

**NIVEL DE REFERENCIA DE
EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE
REFERENCIA FORESTAL**

HONDURAS
2016-2020



HONDURAS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

CONTRIBUYENTES

Autoridades nacionales

Lucky Halach Medina Estrada
Secretario de Estado en los despachos de
Recursos Naturales y Ambiente
Punto Focal Político CMNUCC

Luis Edgardo Soliz Lobo
Director Ejecutivo Instituto Nacional de
Conservación y Desarrollo Forestal Áreas
Protegidas y Vida Silvestre

Malcolm Bryan Stufkens Salgado
Subsecretario de Estado en los despachos de
Recursos Naturales y Ambiente
Punto Focal Técnico CMNUCC

Coordinación técnica nacional

Daryl R. Medina R.
Instituto Nacional de Conservación y
Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida
Silvestre

Expertos internacionales/asesores

Eduardo Reyes
Lucila Balam
Marcial Arias
Milena Nino
Alphonse Bizimana
Coalición de Naciones con Bosques
Tropicales (CfRN)

Andrew Lister
Asdrubal Calderón
Craig Wayson
Charles “Chip” Scott
Marcela Olguín
Programas
Internacionales/USFS/SilvaCarbon

Equipo técnico:

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

Wendy Carolina Rodríguez Molina
Paulette Genieviev Herrera López
Dirección Nacional de Cambio Climático

**Instituto Nacional de Conservación y
Desarrollo Forestal**

Oficina Central

Manuel Enrique Erazo Godoy
Martha Leticia Mioñez Hernández
Karol Berenice Lara Hernández
Scarleth Vanessa Santos Bautista
Gerson Samuel Perdomo Chévez
Centro de Informa Información y Patrimonio
Forestal

Betina Elizabeth Salgado Hernández
Juan Carlos Padilla Mendoza
Departamento de Manejo y Desarrollo
Forestal

Daniel Ricardo García Aguilar
Departamento de Áreas Protegidas

Daniel Abisai Flores Pinot
René Fernando Ordoñez Aguilera
Departamento de Salud y Sanidad Forestal

Félix Alfredo Reyes Santos
Departamento de Desarrollo Forestal
Comunitario

Jazmín Gissell Martínez Posas
Programa Nacional de Reforestación

Julio Ernesto Martínez Solorzano
Departamento de Auditoría Técnica

Kevin Daniel Hernández Zavala
Departamento de Protección Forestal

Rafael Enrique López Rivera
Departamento Cuencas Hidrográficas y
Ambiente

Oficinas Regionales y Locales
Sergio Antonio Martínez Rivera
Región Forestal Atlántida

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

Víctor Hugo López Santos
Regional Biosfera Río Plátano

Egla Betsabé Reyes Molina

Ramir Noel Romero Anariba
Región Forestal Francisco Morazán

Anyi Josely Juárez Padilla
Región Forestal Noreste de Olancho

Karlene Nicolly Paz Moreno
Osman Alberto Andino
Región Forestal Noroccidente

Walter Alexander Andino Carabantes
Región Forestal Occidente

Región Forestal Comayagua

Julio César Hernández Saucedo
Región Forestal El Paraíso

Zeuxis Vladimir Fajardo Álvarez
Región Forestal Olancho

Diana Osiris Romero Ramírez
Región Forestal Yoro

© Gobierno de Honduras, 2022

Para citar el documento:
Gobierno de Honduras, 2023. Propuesta de Nivel de Referencia de Emisiones Forestales/Nivel de Referencia Forestal 2016-2020.



AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este documento ha sido posible gracias a la gestión decidida del Gobierno socialista y democrático de la República de Honduras, en el marco de la coordinación estratégica y liderazgo del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

Asimismo, gracias al asesoramiento técnico y apoyo financiero de la Coalición de Naciones con Bosques Tropicales (CfRN), el apoyo técnico del Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS) a través de Programas Internacionales y el Programa SilvaCarbon. A la cooperación canadiense a través del Proyecto PROMUCLIMA, y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial –GEF a través del Proyecto CONECTA+ que apoyaron financieramente el desarrollo de talleres, jornadas y otros espacios técnicos para la construcción del presente.

Se agradece también al personal técnico especializado que aportó sus capacidades y conocimientos en el proceso de construcción, revisión y validación del contenido del presente documento, siendo indispensable su compromiso para que Honduras establezca una línea base de referencia en las cinco actividades REDD+ descritas en el denominado “Nivel de Referencia de Emisiones Forestales / Nivel de Referencia Forestal de Honduras 2016-2020”.



CONTENIDO

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	10
PRESENTACIÓN.....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. CONSIDERACIONES CLAVES DEL NRF.....	18
III. CONTEXTO GENERAL DEL NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL.....	19
3.1 ÁREA Y ESCALA DEL NREF/NRF	19
3.2 DEFINICIÓN NACIONAL DE BOSQUE	20
3.3 ACTIVIDADES REDD+ INCLUIDAS.....	21
3.4 ESQUEMA DEL NIVEL DE REFERENCIA.....	22
3.5 RESERVORIOS DE CARBONO INCLUIDOS.....	23
3.6 GASES INCLUIDOS.....	23
3.7 PERIODO DE REFERENCIA.....	23
3.8 DEFINICIÓN DEL NIVEL DE REFERENCIA.....	24
IV. CONTEXTO NACIONAL.....	25
4.1 SECTOR FORESTAL ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE	25
4.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES.....	26
4.3 MARCO LEGAL VINCULADO CON LOS BOSQUES Y CAMBIO CLIMÁTICO	27
4.3.1 <i>Compromisos internacionales ratificados</i>	27
4.3.2 <i>Legislación Nacional</i>	31
4.3.3 <i>Políticas, planes y estrategias nacionales</i>	33
V. ARREGLOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL SECTOR UTCUTS Y NREF/NRF	38
VI. PROCESO METODOLÓGICO PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI.....	41
6.1 COLECTA DE DATOS DE ACTIVIDAD.....	41
6.1.1 <i>Entrenamiento y diseño de la muestra</i>	42
6.1.2 <i>Construcción de definiciones y criterios para determinar el uso de la tierra</i>	44
6.1.3 <i>Diseño y validación de formularios de colecta de datos</i>	72
6.1.4 <i>Proceso de colecta de datos</i>	75
6.1.5 <i>Proceso de control de calidad</i>	76
6.1.6 <i>Análisis y procesamiento de resultados</i>	77
6.2 CLASIFICACIÓN ACTIVIDADES REDD+.....	79
6.2.1 <i>Deforestación</i>	80
6.2.2 <i>Degradación Forestal</i>	81
6.2.3 <i>Incremento de las Reservas Forestales de Carbono</i>	92
6.2.4 <i>Conservación de las Reservas Forestales de Carbono</i>	93
6.2.5 <i>Gestión Sostenible de los bosques</i>	94
6.3 FACTORES DE EMISIÓN Y REMOCIÓN	95
6.3.1 <i>Inventario Nacional Forestal</i>	95
6.4 METODOLOGÍAS DEL IPCC APLICADAS.....	102
6.4.1 <i>Cambios en las existencias anuales de carbono para todo el sector FOLU estimadas como la suma de los cambios en todas las categorías de uso de la Tierra (Ecuación 2.1)</i>	102

6.4.2 Cambios en las existencias anuales de carbono para una categoría de uso de la tierra como la suma de los cambios de cada uno de los estratos dentro de la categoría (Ecuación 2.2)	103
6.4.3 Cambios en las existencias anuales de carbono para un estrato de una categoría de uso de la tierra como la suma de los cambios de todos los depósitos (Ecuación 2.3)	103
6.4.4 Cambios en las existencias anuales de carbono de un depósito dado en función de las pérdidas y las ganancias (método de pérdidas y ganancias) (Ecuación 2.4)	103
6.4.5 Cambio anual de las existencias de carbono en biomasa (biomasa aérea y subterránea) en categorías de uso de la tierras que permanecen en una categoría en particular (Ecuación 2.7)	103
6.4.6 Incremento anual de las existencias de carbono en biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra (Ecuación 2.9)	104
6.4.7 Incrementos anuales promedio de la biomasa (Ecuación 2.10)	105
6.4.8 Reducción anual de las existencias de carbono en biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra (Ecuación 2.11)	113
6.4.9 Pérdidas anuales de carbono en la biomasa debidas a perturbaciones (Ecuación 2.14)	113
VII. RESULTADOS DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI	122
7.1 CONTEXTO DE LA DEFORESTACIÓN EN HONDURAS 2005–2015	122
7.1.1 Causas de las emisiones (cambios de uso de la tierra y degradación)	124
7.2.2 Zonas más afectadas por cambios de uso de la tierra	126
7.2 EL NIVEL DE REFERENCIA Y LAS EMISIONES 2016–2020	128
7.2.1 Condición y política	128
7.2.3 Emisiones y remociones históricas NREF/NRF 2016–2020	130
7.3 ACCIONES 2021 – 2025	142
VIII. ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRE	144
IX. PLAN DE MEJORA	148
9.1 CORTO PLAZO	148
9.2 MEDIANO PLAZO	148
9.3 LARGO PLAZO	149
X. ANEXOS	150
XI. BIBLIOGRAFÍA	168

Índice de tablas

Tabla 1. Principales comentarios del Análisis Técnico del NREF/NRF 2020	13
Tabla 2. Actividad REDD + asociada a las categorías de uso de la tierra del IPCC	22
Tabla 3. Resumen de los métodos y factores de emisión utilizados para el NREF/NRF.....	24
Tabla 4. Reservorios de carbono incluidos en el NREF/NRF Honduras	24
Tabla 5. Valores NRF/NREF (emisiones netas) en tCO ₂ eq	25
Tabla 6. Actores involucrados y roles en el marco de los arreglos institucionales para la construcción del NREF/NRF para Honduras 2016-2020	40
Tabla 7. Matriz de transiciones/cambios de uso de la tierra	69
Tabla 8. Matriz de afectaciones de disturbios a las diferentes categorías de uso de la tierra	70
Tabla 9. Clasificación del uso de la tierra representado en los formularios de colecta de datos	74
Tabla 10. Umbral de degradación forestal de acuerdo con % de afectación de disturbios/tipo de bosques.....	83
Tabla 11. Elementos que se miden en las parcelas de las unidades de muestreo del ciclo III del INF	100
Tabla 12. Ecuaciones utilizadas para el cálculo de volumen y biomasa INF	102
Tabla 13. Fracción de carbono de materia seca, ton C (t.d.m.)-	106
Tabla 14. Tasas de crecimiento en bosques que permanecen sin disturbios por tipo de bosque	107
Tabla 15. Tasas de crecimiento en bosques que permanecen con disturbios por tipo de bosque	107
Tabla 16. Tasas de crecimiento después de uno o varios disturbios, tC ha ⁻¹ año ⁻¹	109
Tabla 17. Tasas de crecimiento para bosques afectados por incendios que ya han sufrido otro(s) disturbio previo por Agricultura, Ganadería, Infraestructura o Minería, tC ha ⁻¹ año ⁻¹	111
Tabla 18. Tasas de crecimiento para bosques afectados por plagas que ya han sufrido otro(s) disturbio previo por Agricultura, Ganadería, Infraestructura o Minería, tC ha ⁻¹ año ⁻¹	111
Tabla 19. Factores de emisión y remoción con disturbios con regeneración (MFS, Tala, Tormentas/inundaciones)	112
Tabla 20. Tasas de crecimiento de tierras que se convierten a bosques	112
Tabla 21. Tasas de crecimiento de tierras que se convierten a bosques y en los que después ocurrió disturbio	113
Tabla 22. Edades de los diferentes tipos de bosques según su estrato	114
Tabla 23. Relación entre la biomasa subterránea y la aérea para un tipo específico de vegetación en toneladas de C	114
Tabla 24. Existencias de carbono por tipo de bosque, tC ha ⁻¹	115
Tabla 25. Promedio anual de fracción de disturbio, adimensional	116
Tabla 26. Existencias de carbono en el tipo de tierra después de la conversión, tC ha ⁻¹	118
Tabla 27. Existencias de madera muerta/hojarasca en los diferentes usos del suelo tC ha ⁻¹	119
Tabla 28. Existencias de carbono en el suelo de referencia t C ha ⁻¹	121
Tabla 29. Factores de cambio de existencias para los diferentes sistemas de uso de la tierra	123
Tabla 30. Cifras históricas de deforestación en Honduras	126
Tabla 31. Balance de emisiones y remociones forestales por año/dinámica (Ton CO ₂ eq)	136
Tabla 32. Cambios en las existencias de carbono en tierras forestales	137
Tabla 33. Estadísticas relacionadas al cálculo de factores de emisión utilizados en el NREF/NRF	148

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación espacial Honduras.....	21
Figura 2. Malla sistemática de muestreo/distribución de parcelas para la colecta de datos de actividad NREF/NRF Honduras.....	45
Figura 3. Jerarquía/esquema de decisión para la determinación de uso de la tierra en parcelas con múltiples usos.....	71
Figura 4. Distribución de las parcelas incluidas en el proceso de control de calidad de interpretación de expertos de forma aleatoria	78
Figura 5. Ejemplo de uso y cambio de usos del suelo utilizando un análisis anual por cada parcela de muestreo	79
Figura 6. Ejemplo de construcción de código de análisis de uso y cambios de uso de la tierra	80
Figura 7. Representación de la definición operativa de deforestación en bosque latifoliado	81
Figura 8. Representación de la definición operativa de degradación forestal, ejemplo disturbios naturales	83
Figura 9. Distribución de las Unidades de muestreo del ciclo 3 del Inventario Nacional Forestal de Honduras	99
Figura 10. Representación de la biomasa total por depósito en bosques de conífera y su relación con la afectación o pérdida de biomasa a causa de incendios forestales en las condiciones del contexto nacional.....	109
Figura 11 Tasas de deforestación anual (ha/año) resultado de la evaluación InfoCarbon 2022	124
Figura 12. Tipos de bosque con mayor dinámica de cambio de uso en el período 2005-2015	125
Figura 13. Existencias de bosque latifoliado húmedo vs causas de cambio de uso de la tierra	126
Figura 14. Distribución de las categorías de conversión de tierras forestales a tierras no forestales.....	127
Figura 15. Dinámica de emisiones y remociones históricas para 2005-2015 (tCO ₂ e)	128
Figura 16. Representación en el territorio nacional de los cambios de uso en tierras forestales en el período 2005-2015.....	129
Figura 17. Anomalías y pérdidas de cobertura forestal comparada con la cantidad de cocaína incautada, pérdida o entregada en Honduras. Fuente (Sesnie, Tellman, Wrathall, McSweeney, & Nielsen, 2017).....	130
Figura 18. Degradación de bosque por disturbio de plagas forestales.....	131
Figura 19. Degradación de bosques por disturbio de incendios forestales según origen antrópico	132
Figura 20. Cambios de uso en Tierras Forestales a Tierras No Forestales - Pastizales	133
Figura 21. Conversión de Tierras Forestales y Pastizales.....	133
Figura 22. Emisiones y Remociones históricas del NREF/NRF	134
Figura 23. Balance de emisiones/remociones de acuerdo con la dinámica de las Tierras Forestales.....	135

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Arreglos institucionales para el desarrollo del proceso de construcción del NREF/NRF para Honduras 2016-2020	39
Ilustración 2. Fases metodológicas proceso de colecta de datos de actividad, para la construcción del NREF/NRF	43
Ilustración 3. Representación jerárquica de la clasificación del uso de la tierra proceso NREF/NRF Honduras 2022.....	47
Ilustración 4. Visualización de los disturbios en el formulario de colecta de datos.....	75
Ilustración 5. Visualización de cambios de uso de la tierra en el formulario de colecta de datos	75
Ilustración 6. Visualización de los proyectos por interprete para el desarrollo del proceso de colecta de datos	76
Ilustración 7. Temporalidad de transiciones de tierras no forestales a los diferentes tipos de tierras forestales.....	93
Ilustración 8. Representación de la definición operativa de Conservación de las Reservas Forestales de Carbono	94
Ilustración 9. Representación visual de áreas bajo gestión forestal sostenible identificadas en el proceso de colecta de datos	96
Ilustración 10. Honduras en el Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo -GSOCmap-, de la FAO (2019).....	121
Ilustración 11. Malla de muestreo de Honduras sobrepuesta al Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo -GSOCmap-, de la FAO (2019).....	121

Índice de Anexos

Anexo 1. Tabla de la dinámica de usos y cambios de uso de la tierra	150
Anexo 2. Roles específicos de expertos nacionales que participaron en el proceso.....	162
Anexo 3. Programas, proyectos e iniciativas en desarrollo en pro de conservación de los bosques	165



ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros usos de la Tierra
AND	Autoridad Nacional Designada
AP	Acuerdo de París
CDN	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
CfRN	Coalition for Rainforest Nations
CH₄	Metano
CMNUCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CN	Comunicación Nacional
CMNUCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO₂eq	Dióxido de carbono equivalente
COP	Conferencia de las Partes
DAP	Diámetro a la altura del pecho
DNCC	Dirección Nacional de Cambio Climático
ENFB	Evaluación Nacional Forestal y de Biodiversidad
FAO	La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FOLU	Silvicultura y Otros Usos de la Tierra
Gg	Giga gramos
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GWP	Potencial de Calentamiento Global
ha	Hectáreas
IBA	Informe Bienal de Actualización
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
INF	Inventario Nacional Forestal
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
Km	Kilómetros
m³	Metros cúbicos
N₂O	Óxido nitroso
CND	Contribución Nacionalmente Determinada
NIR	Reporte del Inventario Nacional
NREF/NRF	Nivel de Referencia de Emisiones Forestales/Nivel de Referencia Forestal
PAN	Parcela anidada
PK	Protocolo de Kioto
REDD+	Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y Degradación de los bosques
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras
USFS	Servicio Forestal de los Estados Unidos
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

PRESENTACIÓN

El gobierno de Honduras bajo el esquema de justicia climática, y en su lucha por la igualdad de oportunidades y acceso equitativo e inclusivo a los beneficios y servicios ecosistémicos, establece dentro de sus prioridades la **PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**, particularmente enfocando esfuerzos, capacidades y recursos en habilitar las condiciones para la conservación y recuperación de zonas de recarga hídrica y áreas protegidas, medidas de reducción de vulnerabilidades y riesgos en caso de desastres naturales, establecimiento de iniciativas/proyectos para el uso sostenible de los recursos forestales y el desarrollo agroforestal, la prevención y control de incendios forestales, deforestación y cualquier otro delito que atente contra el medio ambiente y el bienestar de la sociedad hondureña.

En este sentido, desde inicios del establecimiento de las autoridades del gobierno actual de Honduras, se estableció como mandato iniciar los procesos necesarios para el cumplimiento de los compromisos de país ante las convenciones y acuerdos internacionales, las metas nacionales y las prioridades de país en torno a la conservación de los recursos naturales, ecosistemas y los bienes y servicios que proveen. Esto conllevó también, al desarrollo de un proceso de fortalecimiento de las instituciones nacionales vinculadas a la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente en general, con el fin de establecer un trabajo coordinado y sólido para impulsar en el marco de instrumentos, normativas, planes, proyectos y alianzas estratégicas para impulsar el alcance de la visión de gobierno en este tema.

Actualmente y en el marco de los esfuerzos de todos los actores involucrados en la toma de decisiones políticas, técnicas y sociales podemos asegurar que como gobierno se han dado los pasos necesarios para impulsar estrategias y acciones efectivas para la conservación y restauración de los ecosistemas, contando con las herramientas técnicas, financieras y sociales para su implementación en los siguientes años. Le apostamos a que Honduras sea un país que reduce sus emisiones forestales y aumenta sus remociones de gases de efecto invernadero asociados con la gestión de los bosques proveyendo a la vez oportunidades para el desarrollo social, económico y ambiental del país, llegando a todos los hondureños en el marco de políticas públicas justas, inclusivas, equitativas y enmarcadas en el respeto de los derechos humanos.

Es así que, el Estado de Honduras en cumplimiento a sus compromisos, su apuesta por el sector forestal y su contribución a la acción climática global a través del trabajo conjunto, coordinado y efectivo de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), como punto focal ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Acuerdo de París, y el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) como ente rector del Sector Forestal presenta la actualización de su Nivel de Referencia de Emisiones Forestales/Nivel de Referencia Forestal 2016-2020, alineado con la CND, Estrategia Nacional REDD+, el INGEI y con los lineamientos establecidos en las Guías del IPCC.

I. INTRODUCCIÓN

Expresando preocupación por el fenómeno global del cambio climático, Honduras suscribió la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en el año 1995, ratificó el Protocolo de Kioto en 1999, presentó su Propuesta de Contribución Prevista y Determinada Nacional (ICND, por sus siglas en inglés) en 2015 y ratificó el Acuerdo de París en 2016. Al ratificar dicho Acuerdo su ICND pasó a ser Contribución Determinada Nacional (CDN o CND, por sus siglas en inglés) y el país presentó la primera Actualización de su CDN en 2021. En adición, el país participa activamente del proceso de negociaciones internacionales de cambio climático, al tiempo que ha generado un marco regulatorio e institucional que permite fortalecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Convención, la Agenda 2030 y las metas nacionales de desarrollo.

En respuesta a la invitación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), el Gobierno de Honduras, a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente como Autoridad Nacional Designada (AND) y punto focal de dicha Convención, presenta de manera voluntaria, una actualización del Nivel Nacional de Referencia de las Emisiones/Nivel de Referencia Forestales (NREF/NRF), de acuerdo con la decisión 1/CP.16, párrafo 71(b) de la CMNUCC, 2011.

Honduras presentó su Nivel de Referencia Forestal en enero de 2020, y su versión modificada en septiembre de 2020. Derivado de los comentarios del Reporte del Análisis técnico del Nivel de Referencia (Tabla 1), el país decide actualizar dicho Reporte con el fin de atender los comentarios más relevantes que pueden incidir en las emisiones y remociones.

El Gobierno de Honduras adoptó las medidas mencionadas en el párrafo 70 de la misma decisión y somete el NREF/NRF actualizado con el fin de ser revisado técnicamente, de acuerdo con los lineamientos y procedimientos adoptados en la decisión 13/CP.19 (CMNUCC, 2014), que estipula que el NREF/NRF puede ser evaluado técnicamente en el contexto de pagos basados en la reducción de emisiones por deforestación, degradación y mejora de los contenidos de carbono. El NREF/NRF actual se elaboró a escala nacional e incluye estimaciones de emisiones/remociones por Deforestación, Degradación Forestal, incremento de las reservas forestales de carbono, conservación de las reservas forestales de carbono y gestión forestal sostenible.

Tabla 1. Principales comentarios del Análisis Técnico del NREF/NRF 2020

Comentarios TAR 2020/HND	Actualización Nivel de Referencia 2023
Honduras included all five REDD+ activities in its submission, but the FRL includes emissions and removals for only three: reducing emissions from deforestation, reducing emissions from forest degradation, and enhancement of forest carbon stocks resulting from conversion of non-forest land to forest (through afforestation and reforestation).	→ Honduras ha mejorado el alcance de los datos y resultados sobre las emisiones y remociones asociadas a las cinco actividades REDD+, en vías de clarificar los vacíos de información presentados en el reporte del NRF 2020 en cuanto a las actividades de gestión sostenible de los bosques y conservación de las reservas forestales de carbono. En adición, se mejoró la operacionalización del cálculo de los datos de actividad de las cinco actividades REDD+.

Comentarios TAR 2020/HND	Actualización Nivel de Referencia 2023
According to the classification guidelines, areas classified as degraded must have been forest land remaining forest land throughout 2000–2018. Honduras did not include estimates of emissions and removals for sustainable management of forests or conservation of forest carbon stocks in the proposed FRL, which the AT notes affected the estimates derived for the other activities. In addition, forest areas under legal management (i.e. subject to approved forest management plans) or commercial plantations could be included under sustainable management of forests and conservation of forest carbon stocks but were not included under the other REDD+ activities. The AT notes the inclusion of emissions and removals from sustainable management of forests and conservation of forest carbon stocks as an area for future technical improvement.	→ De acuerdo con los anexos de las Guías 2006 para INGEI, el suplemento de Humedales para 2013 y el “Refinamiento” 2019 del IPCC, Honduras presenta una clasificación de tierras y usos específicos ajustados al ámbito nacional, que permiten de acuerdo con la metodología empleada, la asignación de factores de emisión y remoción a cada una de categorías de tierras y usos en relación con la identificación o no de perturbaciones o disturbios identificados dentro de las mismas y para el periodo de tiempo establecido en este reporte. → Honduras, ha podido solventar la “inconsistencias” presentadas en el reporte anterior, estimar las zonas específicas de gestión sostenible de los recursos y las posibles actividades que provocan el particular flujo o vaivén de carbono que esta actividad en específico presenta. → Se tomó a bien el área de mejora futura en la forma de estimación de los datos de actividad para gestión forestal sostenible y conservación de las reservas de carbono. Los resultados de este proceso y mejora están incluidos en el reporte presente.
The AT notes the continuation of work on the operationalization of the definitions of REDD+ activities as an area for future technical improvement there are some issues with the accuracy and uncertainty of the maps. The AT is of the view that, since Honduras is using wall-to-wall mapping for different subperiods, it would not be difficult to apply IPCC approach 3 to land representation, enabling more detailed estimation of emissions and removals from deforestation and afforestation and reforestation, and notes this as an area for future technical improvement.	→ El equipo de expertos del proceso dedicó un periodo importante de tiempo para poder afinar las definiciones, incluso estableciendo umbrales por tipo de bosque para mejorar la operacionalización de variables, con el objetivo de evitar que el proceso de estimación de datos de actividad UTCUTS presentará inconsistencias como huecos o traslapes, lo cual también fue mencionado en las discusiones y las observaciones del TAR para el NRF 2020. → Honduras ha obviado el uso de mapas para las estimaciones de las actividades REDD+; en cambio, ha utilizado estimaciones provenientes de un muestreo sistemático en una malla distribuida de igual manera para todo el territorio nacional, con apoyo de imágenes satelitales, datos auxiliares de campo y capas de referencia; así como los criterios técnicos definidos.

Comentarios TAR 2020/HND	Actualización Nivel de Referencia 2023
The AT noted that the Party did not provide sufficient justification for considering the soil organic carbon pool and non-CO₂ gases insignificant and excluding them.	→ De acuerdo con las capacidades nacionales y la información disponible, Honduras realizó un esfuerzo para poder incluir otros gases (Metano -CH₄ y Óxido Nitroso - N₂O) en el reporte, específicamente de disturbios que, mediante la combustión de gases (Incendios forestales), emite estos a la atmósfera provenientes de distintos doseles de los bosques en los que de manera frecuente y recurrente ocurren. → Para este NRF si se incluye el depósito de carbono orgánico del suelo (SOC) utilizando la información del Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo -GSOCmap- de la FAO (2019) y la malla sistemática definida para la definición de datos de actividad UTCUTS.
On the methods used, the AT noted main issues that represent areas where the Party could consider technical improvement: Using the random forest classifier as a regressor tends to lead to overestimation of degradation intensity in less degraded classes and underestimation of degradation intensity in more degraded classes because the values for several trees are averaged, resulting in the algorithm pushing the predictions towards the mean and thus failing to account for extreme values More accurate estimation of emissions from deforestation is not possible using the current methods because deforestation events in degraded forest cannot be correctly represented given the assumption that all deforestation occurs in non-degraded forest. the AT notes the use of results from several NFI cycles for estimating carbon stock change as an area of future technical improvement. The carbon stock of non-forest land is assumed to be zero, resulting in an approach that overestimates emissions from deforestation and removals from afforestation and reforestation, and is not in line with the 2006 IPCC Guidelines. Hence, the AT notes the consideration of net emissions after deforestation in line with the 2006	→ Se ha disminuido el grado de incertidumbre en las estimaciones asociadas a los cálculos de los datos de actividad para degradación forestal, debido a que el cambio metodológico permite obtener resultados sin la necesidad de utilizar un algoritmo de clasificación para obtener los datos en mención. → Honduras ha utilizado la información disponible de tres ciclos del INF para obtener la mejor información y que provea cálculos en lo posible mejor ajustados. Honduras también reconoce que el uso de los datos nacionales es indispensable para un acercamiento a la realidad nacional en cuanto a factores de emisión se pueda referir. → A diferencia del reporte anterior, Honduras utilizó en este proceso las fórmulas necesarias de las Guías IPCC del 2006 para cada uno de los cálculos tomados en cuenta en el proceso; de esta manera, se realizó el mayor esfuerzo para evitar la sub o sobre estimación de emisiones y remociones al considerar contenidos de carbono adecuados a las diferentes categorías y transiciones, así como cualquier cambio positivo o negativo en las categorías y usos evaluados.

Comentarios TAR 2020/HND	Actualización Nivel de Referencia 2023
IPCC Guidelines as an area for future technical improvement.	
AT notes the correction of the approach for calculating annual removals as an area for future technical improvement. The AT noted that, in estimating removals Honduras multiplied the AD (in ha/year) by the removal factors (in t C/ha/year), which might lead to removals being greatly underestimated	→ Honduras ha aplicado el método de pérdidas y ganancias para cada año de la serie temporal, lo que permite estimar las remociones en tierras forestales sin disturbios, después de los disturbios y después de la conversión. Es un análisis muy detallado que aumenta significativamente la precisión en las estimaciones de remociones forestales.
The formulae applied by Honduras resulted in errors in the uncertainty calculations, leading to significant underestimation of the uncertainty of the AD because the variance in the estimates was not correctly calculated. The AT conducted a recalculation using the appropriate formulae and found that the statistical estimate calculated using an unbiased estimator and the estimate derived from the forest-cover change map differed significantly	→ Honduras está aplicando las ecuaciones 3.1 y 3.2 del IPCC para el cálculo de las incertidumbres a nivel de parcela¹. Es decir, que se estiman tanto para las pérdidas como las ganancias, según la dinámica del suelo. Este método permite un análisis detallado y específico de las incertidumbres y aumenta la precisión cuando se hace la propagación.
The AT notes that the use of data that are consistent with those used for constructing the FREL or FRL for the GHG inventory can be considered a significant improvement since there was no consistency between the data used for the previous FREL submission and the GHG inventory.	→ Honduras incluirá los datos y resultados de este reporte en los subsiguientes informes relacionados con los inventarios de gases de efecto invernadero (INGEI) como ser: BUR, BTR, comunicaciones nacionales, Anexo REDD+, actualizaciones de las CND entre otros. La misma hoja de cálculo, que incluye los mismos datos de actividad, mismos factores de emisión y remoción, misma metodología y supuestos serán usados en lo referente al sector UTCUTS del próximo INGEl.
Honduras provided in its submission the definition of forest used in constructing its FRL. It defines forest as a natural or planted area of trees (at any stage of growth) that may or may not contain shrubs, which covers a minimum area of 1 ha; can produce wood, other forest products, goods and ecosystem services for the benefit of society; has an impact on the water regime, soil and climate; and provides habitat for wildlife. The forest cover of the such tree associations has to be greater greater than 10 per-cent, with a minimum tree height of 2 m in mangrove forests and 4 m in other	→ Honduras ha ajustado su definición de bosque para poder operacionalizar completamente el monitoreo a nivel nacional, mediante la aplicación de la metodología de muestreo con imágenes satelitales, procurando armonizar en lo posible con categorías de uso de la tierra del INF y lineamientos del IPCC. Asimismo, Honduras ha sometido esta definición para ser incluida como una modificación de la actual Ley Forestal, permitiendo tanto una vinculación de procesos de recolección de datos, así como la aplicación de la legislación vigente que rige los bosques en el país.

¹ El análisis completo se presentará en la versión modificada del NRF.

Comentarios TAR 2020/HND	Actualización Nivel de Referencia 2023
forest ecosystems. Moreover, forest land may be temporarily unstocked as a consequence of anthropogenic actions or natural circumstances, but must present the conditions, features and inclination to become forest again. The AT noted that Honduras made a few operational decisions relating to its application of the definition. Firstly, AD were estimated considering a minimum tree cover of 30 per cent, as the 10 per cent threshold impeded the thematic discrimination between forest and non-forest. Secondly, the AD were based on maps generated from satellite imagery with 30 m resolution, so areas below the minimum area of 1 ha were classified as forest. Thirdly, the NFI data assume a minimum forest area of 0.5 ha and a forest cover threshold of 10 per cent, and agroforestry systems were not considered forest in the national forest assessments. AT notes the use of a consistent definition of forest for deriving AD and EFs as an area for future technical improvement	→ Honduras ha establecido umbrales por tipo de bosque para poder operacionalizar por porcentaje de cobertura de copa, los grados de afectación de las áreas boscosas o las ganancias de cobertura que permite la conversión de áreas no forestales a áreas forestales. De esta manera, se ha logrado identificar de manera detallada y precisa los bosques no degradados, bosques degradados y las tierras forestales que han sido convertido a otro uso por causa de la deforestación reflejados por la disminución del umbral necesario para ser considerado como tierras forestales.

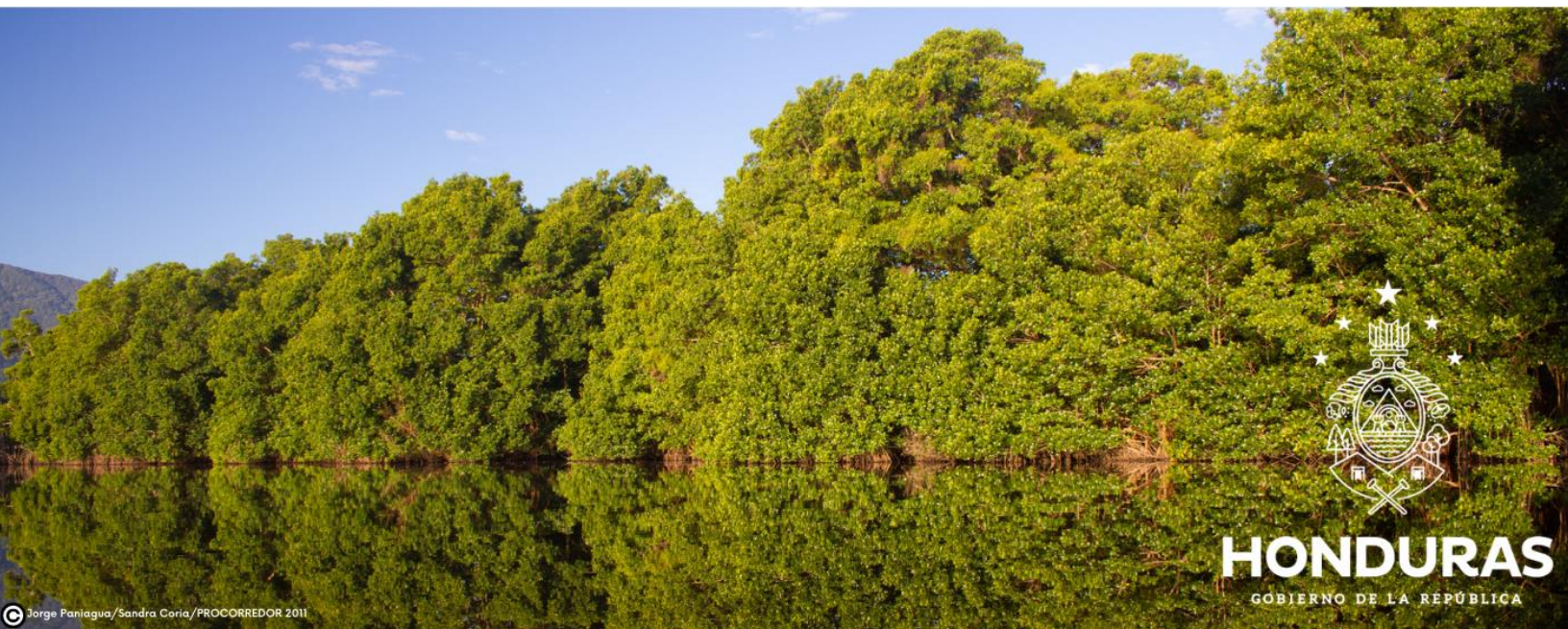
El presente NREF/NRF, ha sido elaborado mediante procesos metodológicos orientados a fortalecer las áreas técnicas de mayor debilidad en referencia a procesos anteriores, asegurar la implementación metodológica de los lineamientos del IPCC y, principalmente orientada a crear capacidades institucionales permanentes que permitan al país avanzar hacia la mejora continua. De forma general las principales áreas de mejora se establecen a continuación:

- Se logrará consistencia con el INGEI
- Se tiene un análisis detallado de la dinámica de uso de suelo y cambio de uso de la tierra que permite un seguimiento anual y a nivel de parcela.
- Este enfoque de uso de la tierra y la metodología de pérdidas y ganancias permite obtener un análisis de dinámica de carbono más cercano a la realidad del país
- Se utiliza enfoque Tier 1 y Tier 2, contribuyendo a la mejora de las estimaciones con escenarios aterrizados a la realidad y dinámica nacional de los bosques y otros usos de la tierra.

Asimismo, el NREF/NRF ha sido elaborado de acuerdo con las directrices y procedimientos contenidos en las decisiones de la CMNUCC, y forma parte de la adopción de las medidas mencionadas en el párrafo 70 de la decisión 1/CP.16 (CMNUCC, 2011), siendo la misma de carácter voluntaria y teniendo como objetivo principal el proporcionar una línea base que permita medir el desempeño de la implementación de las actividades REDD+ en el país, de conformidad con las decisiones 9/CP.19, 13/CP.19 (párrafo 2), 14/CP.19 (párrafo 7 y 8) de la CMNUCC.

La presente actualización, forma parte de los esfuerzos que Honduras realiza para evaluar el impacto de las actividades REDD+ y las emisiones/remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), con el objetivo de fortalecer la toma de decisiones necesarias para mitigar el cambio climático; dicho proceso se desarrolló a escala nacional, y contempla las cinco actividades REDD+ definidas por la CMNUCC: deforestación, degradación forestal, conservación de las reservas forestales de carbono, incremento de las reservas de carbono y gestión forestal sostenible.

Para la construcción del presente documento se tomaron en cuenta las orientaciones y lineamientos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), e incluye: a) Información utilizada en la construcción del NREF/NRF (Datos de Actividad de usos, cambios de usos de la tierra, disturbios naturales y antrópicos obtenidos a través de un muestreo sistemático, fracciones de afectación basados en reportes forestales y Factores de Emisión nacionales obtenidos del Inventario Nacional Forestal) y los protocolos metodológicos utilizados en la construcción del NREF/NRF. b) Transparencia, coherencia, consistencia, precisión y lo completo en la información y metodologías utilizadas para la construcción del NREF/NRF. c) Depósitos, gases de efecto invernadero y actividades incluidas en el NREF/NRF. d) La definición de bosque utilizada y de las cinco actividades REDD+ consideradas.



II. CONSIDERACIONES CLAVES DEL NRF

Siguiendo la Decisión 12/CP.17 sobre “Modalidades relativas a los niveles de referencia de las emisiones forestales y los niveles de referencia forestal”, Honduras:

- Párrafo 7.** El NREF/NRF está expresado en toneladas de carbono equivalente por año, como punto de referencia para evaluar el desempeño del país en la ejecución de las actividades REDD+.
- Párrafo 8.** Mantiene coherencia con los datos de fuentes de emisión y absorción relacionadas con bosques definidas en el Inventario de gases de efecto invernadero utilizando una misma herramienta de cálculo que usa los mismo métodos, metodologías y reportes.
- Párrafo 9.** Presenta información fundamentada sobre la elaboración del NRF, incluyendo datos detallados sobre las circunstancias nacionales y si se modifican, datos detallados sobre la manera en que se tuvieron en cuenta las circunstancias nacionales.
- Párrafo 10.** Adopta un enfoque escalonado de la elaboración del NREF/NRF, lo que le permite mejorar progresivamente mediante la incorporación de mejores datos, mejores metodologías y reservorios adicionales.
- Párrafo 11.** Presenta un NREF/NRF de escala nacional, con la excepción de algunas pequeñas islas, cayos e islotes.
- Párrafo 12.** Actualiza periódicamente NREF/NRF, teniendo en cuenta los nuevos conocimientos, las nuevas tendencias y las modificaciones en el alcance y las metodologías; Como se indica en la Decisión 1 / CP.16, párrafo 71, Honduras ha decidido desarrollar un NREF/NRF de acuerdo con las circunstancias nacionales y como punto de referencia para evaluar el desempeño del país en la implementación de las 5 actividades mencionadas en la decisión 1 / CP.16, párrafo 70.

III. CONTEXTO GENERAL DEL NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

Las definiciones para la evaluación de la NREF/NRF requirieron definir terminologías claves de REDD + dentro del contexto nacional, apoyado por expertos nacionales que estuvieron involucrados en este proceso. Para el desarrollo del NREF/NRF, Honduras seleccionó un enfoque basado en las dinámicas del uso y cambios de uso de la tierra, según la estructura del IPCC, con el fin de asegurar total consistencia con el INGEI y la integralidad ambiental.

Esto significa que todas las actividades de REDD+ fueron evaluadas, pero que no se desarrollaron Niveles de referencia específicos por actividad y, por lo tanto, los resultados por actividades REDD+ se evaluarán como el resultado integral de las actividades nacionales.

3.1 Área y escala del NREF/NRF

La escala del NREF/NRF es Nacional. De acuerdo con la información geoespacial del Sistema Nacional de Información Territorial (SINIT), la superficie de país es de 111, 498 km², si bien dicha área no coincide con la extensión oficial de país (112, 492 km²), corresponde a la superficie de la tierra delimitada espacialmente.

Honduras se ubica en la región central de América con influencia del océano Atlántico y océano pacífico; posee colindancia terrestre con El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Honduras está dividido geográficamente en 18 departamentos y 298 municipios, como se muestra en la *Figura 1*.

Para el desarrollo de la colecta de datos de actividad y con el fin de permitir una cobertura nacional, se utilizó una malla de muestreo sistemática, estableciendo una cuadrícula con distanciamiento de 2.5 km por 2.5 km para un total de 18,552 puntos de evaluación. Estos puntos de evaluación fueron analizados en un área de influencia definida por parcelas de 1 hectárea.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

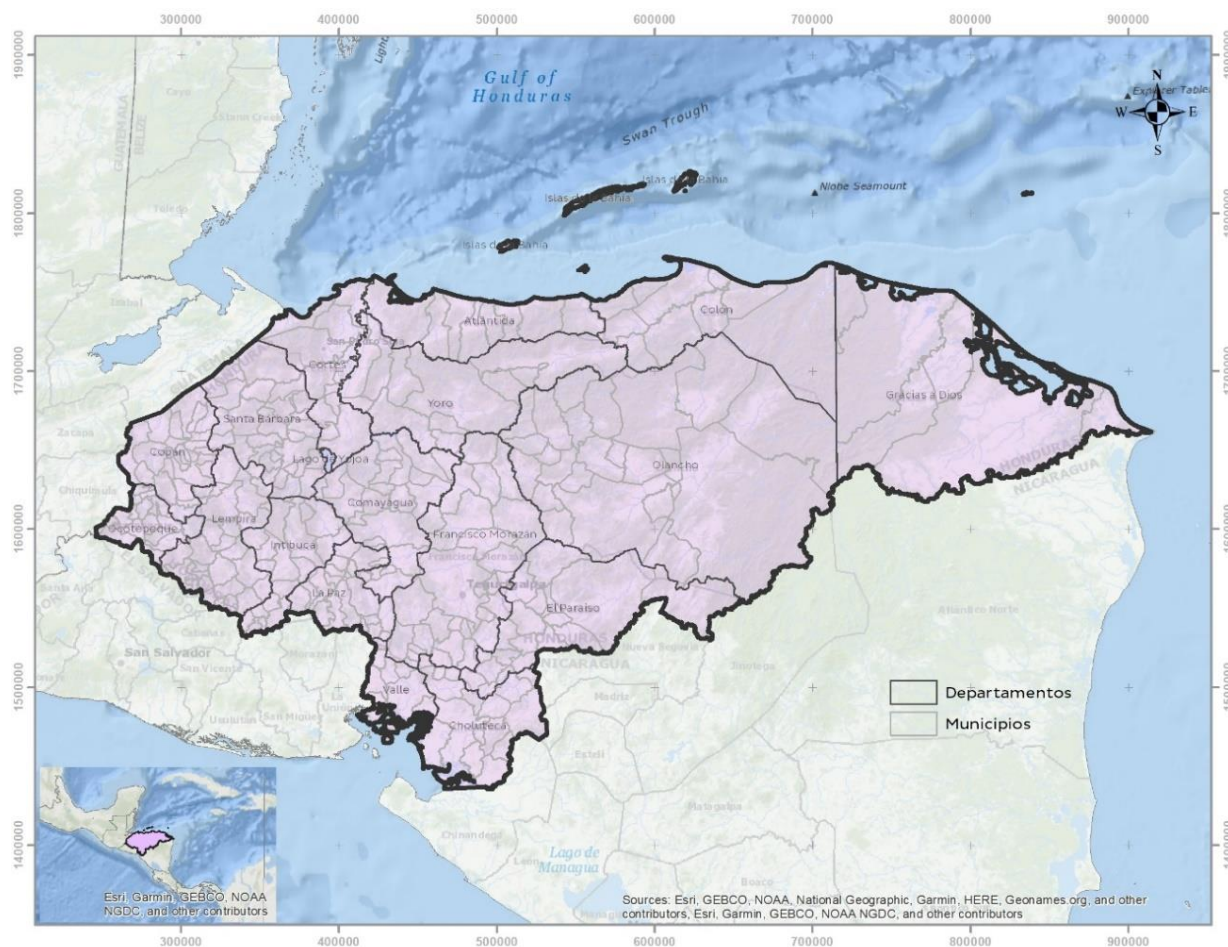


Figura 1. Ubicación espacial Honduras

3.2 Definición nacional de bosque

Son zonas con presencia de especies arbóreas (planta leñosa con fuste y copa definida), naturales o plantadas con un **área mínima de 1 hectárea**, cobertura de copa **mayor a 10%** para bosque de **conífera y manglar**, cobertura de copa mayor **o igual a 30%** para los demás tipos de bosque; y, con especies arbóreas con alturas mayores de 2 metros para manglares y 3 metros para el resto de los tipos de bosques; puede estar acompañada de arbustos u otros estratos.

CONSIDERACIONES CLAVES:

- la cobertura mínima presenta variaciones, para bosque de pinar y bosque de manglar, un mínimo de 10%.
- incluye áreas naturalmente establecidas y/o plantadas en cualquier etapa del ciclo natural de vida.
- se considera bosque las superficies que temporalmente carecen de población forestal, por causas naturales o acciones de manejo, pero que se encuentran en procesos de regeneración y no ha existido un cambio de uso del suelo.
- altura mínima de árboles de 3 m para bosques latifoliados, pino y mixtos; para bosque de manglar la altura mínima es de 2 m.
- se considera que todos los bosques en honduras son áreas manejadas o que presentan alguna intervención humana.

3.3 Actividades REDD+ incluidas

Honduras en el marco de la metodología definida para la colecta de datos, realizó un proceso de revisión de las definiciones de las 5 actividades REDD+ , con el objetivo de asegurar que las mismas se adapten al contexto nacional y de forma clara y explícita mejoren el proceso de clasificación de los datos de emisiones y remociones del sector forestal en el marco de lo establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Acuerdo de París y las Directrices del IPCC, tal y como se presenta en la *Tabla 2*.

Tabla 2. Actividad REDD + asociada a las categorías de uso de la tierra del IPCC

ACTIVIDADES REDD+ ASOCIADA	CATEGORÍA IPCC
<i>DEFORESTACIÓN</i>	Tierras forestales que se convierten a Cultivos
	Tierras forestales que se convierten a Pastizales
	Tierras forestales que se convierten a Humedales
	Tierras forestales que se convierten a Asentamientos
	Tierras forestales que se convierten a Otras tierras
<i>DEGRADACIÓN FORESTAL</i>	Tierras forestales que permanecen como Tierras forestales, con disturbios de agricultura, ganadería, infraestructura, plagas, incendios, tala ilegal, minería y huracanes/tormentas
<i>INCREMENTO DE LAS RESERVAS DE CARBONO</i>	Cultivos que se convierten a Tierras forestales
	Pastizales que se convierten a Tierras forestales
	Humedales que se convierten a Tierras forestales
	Asentamientos que se convierten a Tierras forestales
	Otras tierras que se convierten a Tierras forestales
<i>CONSERVACIÓN DE LAS RESERVAS FORESTALES DE CARBONO</i>	Tierras forestales que permanecen como Tierras forestales, sin disturbios
<i>GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE</i>	Tierras forestales que permanecen como Tierras forestales, bajo manejo forestal

Las definiciones nacionales de las 5 actividades se presentan a continuación, aclarando que están desarrollados de manera amplia en la sección 6.2 *Clasificación actividades REDD+*.

DEFORESTACIÓN:

Es la pérdida de cobertura arbórea por actividades antropogénicas, que provoca una disminución del porcentaje de copa (dosel) por debajo de los umbrales establecidos en la definición de bosque, transformando tierras forestales a otros usos de la tierra.

DEGRADACIÓN FORESTAL

Proceso paulatino de disminución de cobertura arbórea o herbácea/arbustiva en tierras forestales, ocasionado por disturbios naturales o antropogénicos, que afecta la estructura del bosque, pero permanece dentro de los umbrales de la definición de bosque. (Afectaciones por disturbios en porcentajes entre 10 y 90% para bosque de conífera y mangle y entre 10 y 70% para los otros tipos de bosque).

INCREMENTO DE LAS RESERVAS FORESTALES DE CARBONO

Se define como incremento de las reservas forestales de carbono el aumento de las reservas forestales de carbono por conversión de otros usos de la tierra a tierras forestales, de acuerdo con la definición de bosque y a través de procesos de restauración natural o asistida; exceptuando los aumentos de reservas forestales en áreas bajo gestión sostenible de bosques.

CONSERVACIÓN DE LAS RESERVAS FORESTALES DE CARBONO

Son tierras forestales que permanecen como tal, y mantienen porcentajes de cobertura de copas mayores o iguales a 91%.

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Variaciones en el contenido de carbono en bosques naturales o plantados bajo planes o instrumentos de manejo forestal con fines de aprovechamiento de productos y subproductos forestales.

3. 4 Esquema del Nivel de Referencia

El actual NREF/NRF presentado por Honduras es el balance neto de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero (GEI) para las tierras forestales que permanecen en tierras forestales, las conversiones de tierras forestales hacia otras categorías de uso de la tierra del IPCC y subcategorías específicas de país y viceversa.

Para Honduras y en el marco del presente reporte todas las tierras se consideran manejadas. El análisis se realiza con el método de pérdidas y ganancias propuesto en las directrices del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de 2006 para los inventarios nacionales de GEI e implementando una herramienta de cálculo de Excel específica para el país.

Los métodos y factores de emisión para las diferentes categorías de uso de la tierra y gases incluidos en el NREF/NRF para Honduras, uso tanto datos nacionales como valores por defecto tal y como se presenta en la *Tabla 3 a continuación*:

Tabla 3. Resumen de los métodos y factores de emisión utilizados para el NREF/NRF

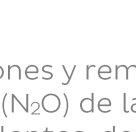
CATEGORÍA	CO ₂		N ₂ O		CH ₄	
	DA	FE	DA	FE	DA	FE
5. FOLU						
A. Tierras forestales	EP	T1, T2	EP	T1	EP	T1
B. Tierras de cultivo	EP	T1	NE	NA	NO	NA
C. Pastizales	EP	T1, T2	IE	NA	NO	NA
D. Humedales	EP	T1	NE	NA	NO	NA
E. Asentamientos	EP	T1	NE	NA	NO	NA

T1 – Tier 1, T2 – Tier 2, T3 –Tier 3, EP – Especifico de País, D – IPCC por defecto, IE – Incluido en otro lugar; NA – No aplica; NE – No Estimado; NO – No Ocurre

3.5 Reservorios de carbono incluidos

El NREF/NRF incluye los siguientes reservorios de carbono:

Tabla 4. Reservorios de carbono incluidos en el NREF/NRF Honduras

Reservorios	Descripción
Biomasa aérea 	Incluye toda la biomasa viva sobre el suelo. La biomasa en este reservorio se estimó a partir de los datos de campo del Inventario Nacional Forestal y la aplicación de ecuaciones alométricas nacionales y regionales.
Biomasa Subterránea 	La Biomasa subterránea se estimó con modelos alométricas que relacionan la biomasa aérea y subterránea.
Madera muerta 	Madera muerta sobre el suelo incluye ramas, troncos caídos con diámetros mayores o iguales que 5 centímetros (con corteza). Se estima con la aplicación de ecuaciones y factores relacionados con su estado de descomposición.
Hojarasca 	La hojarasca es el material suelto de plantas que se encuentran sobre la superficie del suelo (Hojas recién caídas, hojas, ramitas, conos, pedazos de corteza, musgos muertos, líquenes muertos, pedazos muertos de madera podrida y tallos de hierbas muertas). Las ramas o tallos solamente menores de 2 centímetros de diámetro. Se registra el peso húmedo y se seca en laboratorio para estimar contenido de carbono.
Carbono orgánico del suelo 	Se usaron los del INF para Bosque de Mangle y datos del Mapa Global de Carbono orgánico de suelo SOC map-, de la FAO (2019) para las demás categorías.

3.6 Gases incluidos

Se incluyen las emisiones y remociones de dióxido de carbono (CO₂), emisiones de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) de la quema de biomasa en tierras forestales. Las emisiones se presentan en equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e) utilizando los potenciales de calentamiento global (GWP) de 100 años, contenidos en el Segundo Informe de Evaluación del IPCC.

3.7 Periodo de referencia

El período de referencia para este NREF/NRF es 2016 – 2020 e incluye estimaciones anuales de emisiones y remociones de GEI, así como se incluye en el inventario nacional de GEI.

Los resultados se contemplan para el período 2021-2025.

3.8 Definición del Nivel de Referencia

Los valores de NREF/NRF se determinaron utilizando un promedio histórico.

Los valores de NREF/NRF propuestos son:

Tabla 5. Valores NRF/NREF (emisiones netas) en tCO₂eq

DETALLE	AÑO	t CO ₂ e
Emisiones y remociones GEI históricas	2016	-16,125,175
	2017	-24,403,165
	2018	-23,615,344
	2019	-22,125,321
	2020	-467,808
NRF/NREF *	2021	-17,347,363
	2022	-17,347,363
	2023	-17,347,363
	2024	-17,347,363
	2025	-17,347,363

*** Promedio del periodo 2016–2020**

IV. CONTEXTO NACIONAL

4.1 Sector Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Honduras cuenta con una extensión territorial de 112,492 km², siendo el segundo en superficie de los países centroamericanos. El clima de Honduras se registra como subtropical y las temperaturas promedio varían entre los 18 a 29 grados centígrados. La costa norte es esencialmente caliente y húmeda, contando con grandes extensiones de tierra fértil. La región central está conformada por tierras altas que alcanzan los 2,400 m de altitud y cuenta con un clima seco y más fresco. La costa pacífica se caracteriza por tierras bajas, clima seco y altas temperaturas.

De acuerdo con los datos oficiales de país, el 56% del territorio nacional está cubierto de bosque con una extensión de 6,314,814.59 hectáreas, distribuidos de la siguiente manera: 4,312,771.59 hectáreas de bosque latifoliado (68.30 %), 1,951,977.87 hectáreas de bosque de conífera (30.91 %), 11,592 km² de bosque latifoliado deciduo (10 %) y 50,065.14 hectáreas de bosque de mangle (0.79 %). A nivel nacional los departamentos de Honduras que cuentan con la mayor cobertura de bosque son los departamentos de Olancho (25.8%), Gracias a Dios (18%), Francisco Morazán (9.3%), Colón (7.7%) y Yoro (6.8%); lo que significa que más del 60% de los bosques en Honduras se ubican en estos Departamentos (ICF, 2020).

El territorio hondureño se caracteriza por ser altamente montañoso, con topografía ondulada y pendientes muy pronunciadas, además de poseer elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 2,849 msnm. Honduras cuenta con una biodiversidad excepcionalmente alta, ya que su ubicación tropical entre dos océanos y sus condiciones topográficas crean una gran variedad de hábitats, desde bosques nublados hasta arrecifes coralinos. El gobierno de Honduras impulsa estrategias para la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y bienes y servicios como bienes de incalculable valor para el abastecimiento de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, por lo cual la protección y permanencia de los bosques y su funcionalidad es una prioridad de país, por constituir el motor de desarrollo.

Actualmente Honduras cuenta con 91 Áreas Protegidas que ocupan una extensión de 5,069,835.86 hectáreas (62% corresponde a superficie terrestre y 38% a superficie marina), la superficie terrestre cubierta por estas áreas protegidas cubre aproximadamente el 28% de la superficie terrestre de Honduras (ICF, 2020).

Las Áreas Protegidas cubren espacios representativos de las diferentes ecosistemas forestales y marinos del país siendo reservas de gran valor para su conservación, representan también territorios claves para la conservación de la biodiversidad, la cultura, el patrimonio arqueológico e histórico del país y sobre todo reservas de gran importancia por su capacidad de producir bienes y servicios ecosistémicos de calidad e indispensables para el desarrollo social, económico y ambiental del país. Las áreas protegidas también constituyen soluciones naturales para enfrentar los desafíos de la variabilidad y cambio climático, reducir la vulnerabilidad ante desastres naturales entre otros. De las 91 áreas protegidas 74 (3,566,847.97 hectáreas) cuentan con un decreto legislativo aprobado, siendo este el máximo instrumento legal de las mismas. Las Áreas Protegidas se gestionan a través de planes de manejo que establecen el ordenamiento del territorio, regulaciones para el uso de este y sus recursos, así como acciones de manejo prioritarias para su conservación.

Hasta enero de 2023, de las 74 áreas protegidas con decreto legislativo 63 de estas, cuentan con planes de manejo aprobados, asimismo, el estado de Honduras cuenta con mecanismos de manejo compartido para la gestión de dichas áreas en el marco de convenios de comanejo con municipalidades, mancomunidades, organizaciones comunitarias o de la Sociedad Civil organizada, actualmente 65 áreas protegidas son gestionadas bajo esta figura.

Así también, el estado de Honduras promueve e impulsa la conservación de fuentes abastecedoras de agua desde la gestión local de sus beneficiarios, a través de la declaratoria de zonas de protección forestal. La declaratoria de microcuencas como Zona de Protección Forestal es un reconocimiento técnico-legal, a través de la cual, el ICF otorga un Certificado, previa petición o solicitud hecha por las municipalidades y/o comunidades. el objetivo principal de la declaratoria es la protección y conservación de los recursos naturales, a fin de contribuir al mantenimiento del régimen hidrológico de la microcuenca, permitiendo de esta manera garantizar agua para la población beneficiada. Al 2021 se han declarado e impulsan acciones de conservación y gestión en 1,038 microcuencas que cubren una superficie de 453,303.76 hectáreas.

Como mecanismo y estrategia para incentivar la participación del sector privado en la conservación, se promueve e impulsa la certificación de Reservas Naturales Privadas, al 2021 se ha logrado la certificación de 23 sitios como Reservas Naturales Privadas, sumando un total de 3,051.62 hectáreas. Adicionalmente, se promueve y gestiona la conservación de sitios de importancia para la vida silvestre, como zonas que conecta diferentes hábitats de vida silvestre, actualmente se cuenta con 12 sitios de importancia para la vida silvestre, que cubren una superficie total de 245, 710.32 hectáreas.

Por otra parte, Honduras al ser un país eminentemente forestal promueve el uso sostenible de los recursos forestales a través del manejo forestal, al 2021 se contabilizaron 674, 874.75 hectáreas bajo manejo distribuidas en 1, 421 planes de manejo forestal que han sido aprobados en el periodo 2006 al 2021 (incluye vigentes y no vigentes). De acuerdo con la naturaleza jurídica de la tenencia de la tierra, la mayor parte de estas áreas forestales se encuentran en tierras privadas.

4.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

Honduras tiene una población de 9,450,711 habitantes (48.6 % Hombres y 51.4% Mujeres) de estos el 55.2% es población establecida en áreas urbanas, mientras que la población rural representa el 44.8%. La densidad poblacional es de 84 habitantes por km². La esperanza de vida promedio es de 76.64 años. La Población Económicamente Activa es de 4,103,427 y la tasa de desempleo es del 10.9% (INE, 2020).

El país en los últimos treinta años apenas ha logrado mejorar un punto en el Índice de Desarrollo Humano: El IDH de Honduras para el año 2021 disminuyó respecto a 2019 de 0.634 a 0.621, una disminución de 2%. De acuerdo con el Informe Mundial de Desarrollo Humano de 2021, Honduras se ubica en la posición 137, lo que sitúa al país en la categoría de desarrollo humano mediano (PNUD, 2022). Las principales actividades económicas del país son la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, industria manufacturera, minas y canteras, construcción, comercio, hoteles y restaurantes, electricidad y agua, transporte y almacenamiento, intermediación financiera, correo y telecomunicaciones.

Honduras cuenta con una diversidad cultural única, se conservan tradiciones, costumbres, rasgos genéticos de 9 pueblos originarios y afrohondureños: Pech, Miskitos, Tawahkas, Lencas, Chortí, Tolupanes, Nahuas, negros de habla inglesa y garífunas. La lengua materna se conserva y utiliza aún en 6 de estos pueblos. La cosmovisión de los recursos naturales de los pueblos indígenas ha influido positivamente en la permanencia y conservación de los ecosistemas y sus beneficios.

En lo arqueológico, Honduras es un país de excepcional riqueza, destacando ruinas bien conservadas de antiguas civilizaciones como el Parque Arqueológico Ruinas de Copán que constituye uno de los grandes tesoros arqueológicos de la civilización Maya y que a nivel de país es gestionado y protegido como área protegida y sitio arqueológico amparada su protección bajo decretos legislativo 185-82 y que a la vez constituye el único patrimonio cultural reconocido para Honduras en el marco de convención de Patrimonio Mundial de la Humanidad bajo el no. 129 desde 1980 a la fecha. También destaca el reciente descubrimiento de la Ciudad Blanca o ciudad del Dios mono que representa un hallazgo de una cultura antigua aun por descifrar y de gran relevancia a nivel nacional e internacional.

Además del patrimonio arqueológico antes mencionado, en Honduras existen muchos sitios categorizados y bajo la gestión del gobierno mediante el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IAHA) por su importancia histórica, arqueológica y cultural.

4.3 Marco legal vinculado con los bosques y cambio climático

4.3.1 Compromisos internacionales ratificados

Convenio de Diversidad Biológica

Honduras ratifica el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) el 21 de febrero de 1995 mediante el Decreto Legislativo No 30-95, cuyo objetivo es lograr la conservación de la diversidad biológica mediante el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

En el marco de este convenio Honduras también ha ratificado los protocolos complementarios a continuación:

Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Es un tratado internacional, ratificado por el Gobierno de Honduras el 18 de noviembre de 2008, adoptado el 29 de enero de 2000 como un acuerdo complementario al Convenio sobre Diversidad Biológica, y entró en vigor el 11 de septiembre de 2003.

El Protocolo busca proteger la diversidad biológica a través de la administración de los movimientos entre países de organismos vivos modificados (OVM) que resulten de la aplicación de la tecnología moderna y establece un procedimiento de acuerdo fundamentado previo para garantizar que los países cuenten con la información necesaria para tomar decisiones acerca de la importación de organismos vivos modificados a su territorio.

Protocolo de Nagoya Sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se deriven de su utilización.

El protocolo de Nagoya, está en vigor desde octubre 2014, es un acuerdo complementario al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que tiene como objetivo la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

El protocolo proporciona una base sólida para una mayor certeza y transparencia jurídicas tanto para los proveedores como para los usuarios de recursos genéticos.

Convención relativa a los Humedales (RAMSAR)

El Convenio RAMSAR fue ratificado por Honduras el 18 de junio del 2007, bajo Acuerdo Ejecutivo 12-DT-2007 y fue publicado en La Gaceta el 27 de agosto del mismo año. La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar, es un acuerdo internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales. Es el único tratado mundial que se centra en un único ecosistema.

Actualmente en Honduras existen 12 sitios Ramsar reconocidos, y estos son propuestos a través del Punto Focal de país que es la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) a través de la Dirección de Biodiversidad (DiBio), sin embargo 7 de los sitios reconocidos coinciden con los límites de áreas protegidas y zonas de influencia directa de áreas protegidas.

Convención para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.

Honduras ratifica la Convención el 19 de marzo de 1979 publicándose en el Diario Oficial la Gaceta el 19 de junio del mismo año. Es un tratado internacional aprobado por la UNESCO en 1972 con el objetivo de promover la identificación, la protección y la preservación del patrimonio cultural y natural de todo el mundo considerado especialmente valioso para la humanidad.

En Honduras, en el año de 1980 es inscrito el sitio arqueológico de Copán en la Lista de Patrimonio Mundial a través de la declaratoria de la UNESCO 126-1980 como Patrimonio Cultural de la Humanidad. En 1982 es inscrita la Reserva del Hombre y la Biosfera Río Plátano en la lista de Patrimonio Mundial a través de la declaratoria de UNESCO, como Patrimonio Natural de la Humanidad Sitio No. 196.

Ambos sitios forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) y se resalta que el Sitio de Patrimonio Cultural es administrado por el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAI) y el Sitio de Patrimonio Natural por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.

Ratificado por Decreto No.26-94 del Congreso Nacional del 10 de mayo de 1994, publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” No. 27,413 del 30 de julio de 1994. Por este tratado el Estado hondureño se compromete a proteger y respetar la cultura y el territorio de los pueblos indígenas que se ubican dentro de sus fronteras, así como a reconocer el derecho que tienen de que se impulse el desarrollo dentro de sus parámetros culturales.

De acuerdo con el Convenio se debe consultar a los pueblos indígenas y afrohondureños, mediante procedimientos apropiados, y a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean desarrollar o aplicar medidas legislativas, administrativas o sociales, susceptibles de afectarles de manera directa.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Es ratificado por Honduras mediante Decreto 771 firmado el 8 de junio de 1979, y ratificado el 15 de marzo de 1985, teniendo además como amparo legal para su aplicación en el país el Acuerdo 966-03 de Creación de la Oficina Nacional CITES, el Decreto 98-2007 Ley Forestal Áreas Protegidas y vida Silvestre, y el Manual de Normas Técnico-administrativas para el manejo y aprovechamiento sostenible de la Vida Silvestre de Honduras.

La convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en vigor desde el 1975, tiene por objetivo velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Cerca de 5.000 especies de animales y 30.000 especies de plantas están incluidas en los tres apéndices de la Convención, y, por ende, amparadas por ella.

Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático.

Honduras firmó la Convención marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y fue ratificado por el Soberano Congreso Nacional en el Decreto No 26-95 del 29 de Julio de 1995. El objetivo del Convenio es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosas en el sistema climático. La Convención establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático.

En el marco de este convenio Honduras también ha ratificado el protocolo y acuerdo complementario a continuación:

Protocolo de Kioto (PK).

Aprobado por el Congreso Nacional de la República el 17 de abril del 2000, compromete al Gobierno de Honduras, a promover, prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación a través de políticas y medidas de conformidad con las circunstancias nacionales.

Acuerdo de París (AP)

El Acuerdo de París fue adoptado por Honduras el 22 de abril de 2016 y su ratificación aprobada el 20 de Julio de 2016, este constituye un acuerdo para mejorar la aplicación de la Convención y el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello:

a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y

c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central (CCAD).

Se aprobó en Managua, Nicaragua, el 5 de junio de 1992, por los presidentes de Honduras, Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Panamá.

El objetivo de este Convenio es conservar al máximo posible la diversidad biológica, terrestre y costero-marina, de la región centroamericana para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

Convenio de Viena y Protocolo de Montreal

Honduras ratificó este convenio en 1993 con las respectivas enmiendas hechas en Londres, Copenhague, Montreal y Beijing en los años 2002 y 2006. Su objetivo es aplicar límites a la producción y el consumo de los principales productos químicos que destruyen la capa de ozono que protege a la Tierra.

El Protocolo contribuye también a los esfuerzos mundiales contra el cambio climático, dado que la mayoría de las sustancias que agotan el ozono eliminadas en el Protocolo son también potentes gases de efecto invernadero.

Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).

La convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), en vigor desde 1983, es la única convención global especializada en la conservación de las especies migratorias, sus hábitats y sus rutas de migración.

La CMS establece obligaciones para todos los Estados miembros de la Convención y promueve la acción concertada entre los Estados del área de distribución de muchas de las especies migratorias en peligro de extinción, animando a dichos Estados a crear ulteriores acuerdos globales o regionales. De este modo, la CMS actúa como una convención marco.

Convenio del Corredor Biológico Mesoamericano

El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) es una agenda política, determinada por la visión de bien común de los diferentes países que conforman la iniciativa (los siete países de Centroamérica más México que se sumó posteriormente). La agenda fue firmada como una iniciativa oficial en 1997, durante una Cumbre de presidentes.

Dicha declaración define que "el CBM es un sistema de ordenación territorial compuesta por áreas naturales protegidas de diferentes categorías de manejo más sus interconexiones, organizado y consolidado para brindar un conjunto de bienes y servicios ambientales, tanto a la sociedad centroamericana como mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y el uso sostenido de los recursos que posee.

Declaración de Tulum

Aunque no se trata de un convenio legalmente vinculante, fue a través de esta que Belice, Guatemala, Honduras y México adoptaron en el año 1997 la “Iniciativa de los Sistemas Arrecifales del Caribe Mesoamericano” cuyo objetivo es promover la conservación del sistema arrecifal a través de su uso sostenible, contribuyendo con ello al bienestar de las generaciones presentes y futuras.

4.3.2 Legislación Nacional

Honduras ha desarrollado un sólido marco legal para impulsar la gestión, conservación y uso sostenible de los recursos forestales, la biodiversidad y la adaptación y mitigación del cambio climático, destacando las más vinculantes al NREF/NRF a continuación:

Constitución de la República

Fortalecer y perpetuar un Estado de derecho que asegure una sociedad política, económica y socialmente justa que afirme la nacionalidad y propicie las condiciones para la plena realización del hombre, como persona humana, dentro de la justicia, la libertad, la seguridad, la estabilidad, el pluralismo, la paz, la democracia representativa y el bien común.

La Constitución de la República establece que el Estado debe reglamentar el aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo con el interés social, estableciendo también que la conservación de los bosques es de conveniencia nacional y de interés colectivo.

Este reconocimiento es la base para la formulación de un cuerpo legislativo y de política para dar soporte a la acción ante el cambio climático, la protección y uso sostenible de la biodiversidad y en específico el marco habilitador para implementar un mecanismo REDD+ en el país.

Ley General del Ambiente

Establecida y vigente en el marco del decreto legislativo No. 104-1993, reconoce que la protección, conservación, restauración y manejo sostenible del medio ambiente y los recursos naturales son prioridades de utilidad pública e interés social.

Asimismo, se establece como enfoque principal la conservación del agua, suelo y bosques en el territorio nacional; reglamentando la evaluación de impactos ambientales como requisito para ejecutar proyectos y actividades de desarrollo.

Mediante esta ley se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras.

Ley de Ordenamiento Territorial

Aprobada mediante Decreto No. 180-2003, con el objetivo de regular las formas de ocupación del territorio nacional para el mejoramiento de los desequilibrios estructurales promoviendo la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la Nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades y sostenible.

Además, reconoce el desarrollo sostenible como uno de los procesos sistematizado que el Estado procurar para alcanzar el bienestar humano incluyente y equitativo, aplicando acciones de crecimiento económico sin generar degradación del ambiente.

De igual manera, fomenta el ordenamiento del territorio mediante un enfoque forestal, reconociendo los regímenes especiales de manejo forestal como uno de los niveles de planificación territorial.

Ley de Cambio Climático

Aprobada en 2014 mediante decreto legislativo No. 297-2013, con el objetivo de establecer un marco regulatorio para la adopción de prácticas orientadas a reducir la vulnerabilidad ambiental y mejorar la capacidad de adaptación, que permitan desarrollar propuestas de prevención y mitigación de los efectos producidos por el cambio climático producto de las emisiones de gases de efecto invernadero y demás causas del manejo del medio ambiente.

En el marco de esta Ley (Artículo 8) se establece la creación del Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), siendo un órgano permanente, consultivo, deliberativo y de asesoría para formular políticas, monitoreo y control social a la gestión de reducción y prevención de los impactos negativos del cambio climático y la mitigación de sus efectos adversos.

Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Con la aprobación de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (LFAPVS) mediante Decreto Legislativo 98-2007 se establece el régimen legal al que se sujetará la administración y el manejo de los recursos forestales áreas protegidas y vida silvestre en Honduras incluyendo su protección restauración aprovechamiento conservación y fomento para propiciar un desarrollo sostenible de acuerdo con el interés social económico ambiental y cultural del país. Este marco legal crea al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

El ICF es responsable de ejecutar la política forestal, áreas protegidas y vida silvestre; administrar el recurso forestal público regular y controlar el recurso natural privado, velar por el cumplimiento de la normativa relacionada con la conservación de la naturaleza y promover el desarrollo en el marco de la sostenibilidad, abordando temas específicos para la administración de los recursos. Tales como la protección forestal, áreas protegidas, cuencas hidrográficas, cambio climático, vida silvestre, salud y sanidad forestal, gobernanza y tenencia forestal, manejo forestal, desarrollo forestal comunitario, reforestación y restauración, monitoreo forestal y control de tala y transporte ilegal de madera.

Decretos Legislativo de Declaratoria de Áreas Protegidas

Cada decreto legislativo constituye una ley de carácter especial por la cual se establece el marco legal de la declaratoria de áreas protegidas, así como su régimen y las disposiciones específicas de manejo y conservación.

Ley de Municipalidades

Establecida mediante decreto legislativo No. 134-90, establece en su artículo 69 que los bienes inmuebles ejidales rurales de vocación forestal pasarán a dominio pleno del Municipio, una vez que se haya determinado su vocación y el perímetro del área forestal, siendo entendido que la vocación forestal y su perímetro será establecido técnicamente por la Administración Forestal del Estado a petición de la Municipalidad.

Las municipalidades deberán lograr el manejo sostenible, por sí, en asociación o por conducto de terceras personas, de los recursos forestales de su propiedad, de conformidad con su vocación y con el plan de manejo que apruebe la Administración Forestal del Estado.

Ley de Propiedad

Aprobada en 2004 mediante decreto legislativo No. 82-2004, esta ley declara de prioridad nacional la regularización y solución de conflictos sobre la tenencia, posesión y propiedad de bienes inmuebles, la incorporación de estos al catastro nacional, la titulación e inscripción en los registros de propiedad inmueble. Se excluyen de los procedimientos de Regularización los bosques nacionales, las áreas protegidas y los parques nacionales, estableciendo que las Leyes especiales que correspondan determinarán la forma en la que se realizará la regularización de los bienes inmuebles ubicados dentro de esas zonas.

4.3.3 Políticas, planes y estrategias nacionales

Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) de Honduras

Incluye 17 objetivos estratégicos, de los cuales 15 son pertinentes a la adaptación, y 2 a la mitigación. Para el área de Bosques y Biodiversidad se definieron 3 objetivos estratégicos de adaptación:

- Preservar a largo plazo la función, estructura y composición de los ecosistemas para mejorar su capacidad de adaptación ante el cambio climático.
- Prevenir la pérdida de bosques latifoliados y de coníferas debido a la incidencia de incendios y plagas forestales, bajo condiciones de cambio climático, e
- Implementar un adecuado manejo forestal para la protección y la producción, ante la alteración de la riqueza, funcionalidad y relaciones simbióticas como efecto del cambio climático.

Política Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (PNF 2013-2022)

De acuerdo con lo establecido en la LFAPVS, el ICF actúa como ejecutor de la política nacional de conservación y desarrollo forestal, áreas protegidas y vida silvestre. El objetivo general de la política forestal apunta a revertir los procesos que degradan y destruyen el recurso forestal, promover la valorización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales que permitan aumentar su contribución a la economía nacional, reducir la pobreza y la vulnerabilidad ambiental de la población y su territorio, mediante la consolidación de un modelo participativo y descentralizado de gestión forestal, áreas protegidas y vida silvestre.

Los lineamientos estratégicos de esta política forestal son los siguientes:

1. Ordenamiento y Manejo Forestal Sostenible
2. Desarrollo Económico de las áreas naturales protegidas
3. Participación de la población en la gestión forestal sostenible
4. Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas
5. Conservación, Restauración de Ecosistemas y Cambio Climático
6. Control integral de la tala y comercio ilegal de productos forestales y vida silvestre
7. Fortalecimiento y modernización institucional

Es por lo anterior, que se desprenden una serie de normas y estrategias de orden sectorial/institucional para dar solución a temas puntuales que están relacionados con las temáticas que se abordan desde el ICF.

A su vez la PNF se articuló a acuerdos y convenios internacionales tales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los Objetivos Globales sobre Bosques, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la Declaración Universal de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, el Convenio de la Diversidad Biológica, el Convenio Internacional de Maderas Tropicales, entre otros.

Programa Nacional Forestal (PRONAFOR)

El PRONAFOR constituye el brazo operativo de la Política Nacional Forestal, en la búsqueda de una significativa contribución del Sector al fomento de actividades forestales, áreas protegidas y vida silvestre, así como también al desarrollo socioeconómico y a la reducción de la vulnerabilidad ambiental de Honduras. El PRONAFOR, además es congruente con las iniciativas y convenios ambientales globales derivados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), que promueve la formulación de Programas Forestales Nacionales (PFNs), como componentes integrales de las estrategias nacionales para la lucha contra la pobreza y promoción del desarrollo sostenible.

El PRONAFOR tiene como objetivo general posicionar al sector forestal, dentro de una Política de Estado, valorizando y aumentando su contribución al desarrollo productivo, social y ambiental, optimizando las ventajas comparativas y promoviendo la competitividad de los bienes y servicios generados o producidos por los bosques naturales, las áreas protegidas y las plantaciones forestales. Su importancia se fundamenta, en que constituye la guía para la gestión forestal en el período 2010-2030, que además orientará la planificación operativa de los diferentes actores sociales del Sector.

Para su implementación el PRONAFOR está estructurado en cuatro subprogramas:

- 1) Desarrollo Económico Forestal;
- 2) Desarrollo Forestal Comunitario;
- 3) Servicios Ambientales, Restauración de Ecosistemas y Cambio Climático; y,
- 4) Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Cada subprograma ha sido formulado con objetivos específicos, lineamientos de política, metas y acciones, para tres períodos 2010-2014; 2015-2020 y 2021-2030. Política Forestal.

Estrategia Nacional para el Control de la Tala y el Transporte Ilegal de los Productos Forestales.

La Estrategia Nacional para el Control de la Tala y el Transporte Ilegal de los Productos Forestales (ENCTI) es un instrumento que vincula a los actores que impulsan el aprovechamiento sustentable y la conservación de los ecosistemas forestales y la vida silvestre de Honduras, promoviendo alianzas y sinergias entre los actores involucrados.

La ENCTI se fundamenta en tres grandes objetivos:

PREVENIR el aprovechamiento ilegal de los bosques, donde el ICF como representante del Sector Forestal de la Nación pueda cumplir con el mandato de coordinar y articular las actividades de las entidades que lo conforman para la armonización de las políticas públicas que involucren los recursos naturales en el desarrollo económico del país.

FOMENTAR el aprovechamiento legal poniendo en práctica los instrumentos de fomento en el marco de la Ley Forestal para compensar a las comunidades y propietarios de bosque por la conservación y uso sustentable del recurso bosque.

CONTROLAR el aprovechamiento forestal reforzando la presencia del Estado en el territorio, contribuyendo así a mejorar la gobernabilidad y sostenibilidad.

Estrategia de Salud y Sanidad Forestal

El principal objetivo de la estrategia es el mantenimiento de un adecuado estado de salud de los sistemas forestales y la identificación de los posibles agentes nocivos o causas de decaimiento, con la aplicación posterior de acciones preventivas para mitigar los daños. La estrategia de salud y sanidad forestal está alineada con el objetivo de la Estrategia Regional de Salud y Sanidad firmada por la CCAD en el 2017, tomando en cuenta capacidades, prioridades, administración y visión integral.

La estrategia incorpora de manera más amplia el termino de salud y sanidad forestal que consiste en el mantenimiento de un adecuado equilibrio en los sistemas forestales, entendido como herramienta de corrección ante los sucesos que ponen en peligro la supervivencia de los bosques o el equilibrio dinámico de los mismos. Así también establece lineamientos estratégicos para el establecimiento participativo e institucional del sistema de salud y sanidad forestal, a través del fortalecimiento de capacidades técnicas y normativas institucionales para reducir y minimizar los impactos de plagas y enfermedades que afectan los recursos forestales del país.

Estrategia Nacional para el manejo de las Cuencas Hidrográficas de Honduras 2017-2027

Aprobada mediante Acuerdo ICF No. 012-201, su objetivo general es promover un entorno con participación amplia de los actores para que la gestión integral de la cuenca hidrográfica sea sostenible, adaptativo y permita contribuir con la seguridad alimentaria, propiciando un proceso de coordinación y participación para el manejo integrado de la cuenca hidrográfica con enfoque de sostenibilidad. Sus objetivos específicos buscan:

- 1) Impulsar la gestión territorial a través del manejo integral y adaptativo de la cuenca hidrográfica;

- 2) Contribuir con la reducción de la vulnerabilidad y propiciar la resiliencia de los sistemas productivos agropecuarios, forestales y acuícolas, en las cuencas hidrográficas;
- 3) Apoyar el fortalecimiento de la institucionalidad para el Manejo de Cuencas hidrográficas.

La Estrategia se encuentra alineada con la Política Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y el Programa Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, los cuales establecen como lineamiento estratégico la Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas y se fundamenta en 4 principios:

- 1) Gobernabilidad: como el proceso por el cual los gobiernos locales y los actores sociales de la cuenca hidrográfica ejercen el poder y la autoridad, que permite la participación, el dialogo y la negociación;
- 2) Sostenibilidad: que se entiende como el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que brindan las cuencas hidrográficas;
- 3) Gradualidad: el aprendizaje progresivo de conocimiento, participación, concertación para articular las intervenciones en las cuencas hidrográficas;
- 4) Gestión Territorial: como un proceso de ampliación del control, manejo y poder de decisión del uso de los recursos que existen en un determinado espacio por parte de sus actores.

Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras.

Contiene el marco estratégico para impulsar la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (SINAPH) en el período 2010-2020, el cual constituye una guía para la toma de decisiones por parte de los principales actores relacionadas con la administración y manejo de las áreas protegidas, incluyendo a las organizaciones de la sociedad civil involucradas en el comanejo.

El Plan Estratégico del SINAPH constituye un esfuerzo de coordinación de las acciones políticas e institucionales orientadas a la conservación, uso sostenible y distribución equitativa de los bienes y servicios ambientales derivados de las áreas protegidas, se conceptualiza como un mecanismo nacional de coordinación y cooperación entre los distintos actores involucrados en el SINAPH, así como con actores claves de otros sectores de la economía nacional.

Estrategia Nacional de Forestería Comunitaria para la Gestión de las Áreas Forestales Nacionales de Honduras

Aprobada mediante Acuerdo N.º 26/A/13 con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población, incorporando a las comunidades al manejo forestal, incluyendo la transformación, industrialización y comercialización de los productos maderables y no maderables. Sus líneas estratégicas planteadas son: Desarrollo humano integral, Manejo integral del bosque y Manejo integral de fincas.

Estrategia Nacional de Uso y Manejo del Fuego

Contribuir al mejoramiento de la protección de los ecosistemas mediante prácticas del uso responsable del fuego y la función de éste en los ecosistemas, previniendo y controlando así los efectos dañinos del fuego.

Estrategia Nacional de Restauración del Paisajes de Honduras

Restaurar los paisajes degradados y deforestados del territorio nacional, procurando la participación de todos los sectores de la sociedad, en contribución al cumplimiento de los compromisos de país al 2030.

Contribuciones nacionalmente determinadas

En cumplimiento a los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), Honduras desarrolló la primera actualización de su CDN entre octubre de 2017 y mayo de 2021 a través de un proceso participativo y de consulta que ha involucrado a actores institucionales, privados y la sociedad civil organizada. A continuación, se listan los aspectos principales de su actualización:

- Define 13 objetivos estratégicos nacionales PARA la CDN o NDC, un capítulo reforzado para la adaptación que incluye 9 contribuciones y 14 medidas, y 3 capítulos adicionales para la inclusión social (igualdad y equidad de género, juventud y pueblos indígenas y afrohondureños (PIAH)), la financiación climática y la medición, notificación y verificación.

En relación con su meta global de mitigación:

- Aumento de su ambición con respecto a los objetivos de la INDC 2015 al proponer la reducción del 16 % de emisiones de GEI respecto al escenario *Business as Usual* (BaU) para el 2030 (anteriormente era el 15 %).
Así mismo, en la NDC se propone una distribución de reducción de dichas emisiones por sector, basado en las emisiones de estos en el INGEI 2005-2015 (último INGEI oficial del país), de la siguiente forma: energía (9%), Agricultura (5%), IPPU (1%) y Residuos (1%).

A la vez se sugieren 7 medidas importantes con alto potencial de mitigación que están vinculadas a dichos sectores.

En relación con sus objetivos sectoriales de UTCUTS:

- Mediante la implementación de la restauración funcional del paisaje rural se logró el aumento de la ambición de 1 a 1,3 millones de hectáreas de tierra restauradas.
- Se mantiene la meta de reducir el 39% de consumo de leña en los hogares, ayudando en la lucha contra la deforestación

V. ARREGLOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL SECTOR
UTCUTS Y NREF/NRF

En cumplimiento a los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) el proceso para la actualización y fortalecimiento de los reportes de emisiones y remociones forestales se desarrolló bajo el liderazgo de las autoridades nacionales de la SERNA e ICF, a través de la designación de un coordinador técnico nacional para que de forma conjunta con la Dirección Nacional de Cambio Climático de la SERNA gestionará y coordinará la cooperación técnica y financiera, recursos humano institucional designados por las instituciones antes mencionadas y el liderazgo técnico del desarrollo del proceso; todo esto en el marco del asesoramiento técnico permanente de la Coalición de naciones con Bosques Tropicales (CfRN, por sus siglas en inglés) y el apoyo del Servicio Forestal de los Estados Unidos a través del Programa SILVACARBON. La *Ilustración 1* y *Tabla 6* presentan los arreglos institucionales y roles de las partes involucradas en el desarrollo del proceso de actualización del NREF/NRF para Honduras 2016-2020.



Ilustración 1. Arreglos institucionales para el desarrollo del proceso de construcción del NREF/NRF para Honduras 2016-2020

Tabla 6. Actores involucrados y roles en el marco de los arreglos institucionales para la construcción del NREF/NRF para Honduras 2016-2020

Grupo	Instituciones y actores	Actividad/rol
Autoridades Nacionales	→ Secretario de Estado en los despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) → Subsecretarios de Estado en los despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) → Director Ejecutivo Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)	Aprobación y remisión oficial del NRF Gestión de capacidades para el fortalecimiento institucional Gestión e incidencia política compromisos REDD+
Coordinación técnica	→ Coordinador designado por ICF → Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC-SERNA)	Coordinar los procesos interinstitucionales para el desarrollo de los procesos necesarios para el desarrollo del NRF. Coordinar y liderar los equipos de trabajo para el desarrollo de colecta de datos, Construcción NRF/NREF y equipo redactor.
Equipo asesoramiento	→ Coalición de naciones con bosques tropicales (CfRN) → Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS) / SilvaCarbon	Brindar asesoramiento de alto nivel en la construcción de procesos, uso de herramientas, aplicación de lineamientos y directrices del IPCC.
Equipo Técnico de los Datos de Actividad	→ Técnicos Dirección Nacional de Cambio Climático/SERNA → Técnicos de departamentos, unidades y regiones forestales del ICF.	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Equipo Técnico de Trabajo del NRF	→ Técnicos Dirección Nacional de Cambio Climático/SERNA → Técnicos de departamentos, unidades y regiones forestales del ICF.	Análisis e interpretación de datos. Desarrollo procesos metodológicos para sustentar técnicamente resultados de cálculo de emisiones y remociones.
Equipo Técnico Inventario Nacional Forestal (INF)	→ Coordinación técnica a nivel central	Colecta de información en campo y generación de factores de emisión.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Grupo	Instituciones y actores	Actividad/rol
	→ Técnicos expertos de INF en las Regiones Forestales de ICF → Coordinadores/expertos SILVACARBON/Servicio Forestal de los Estados Unidos	
Equipo redactor NRF	→ Coordinador técnico INF → Jefe Unidad de Monitoreo Forestal del Centro de Información y Patrimonio Forestal ICF → Técnico Dirección Nacional de Cambio Climático/SERNA → Coalición de naciones con bosques tropicales (CfRN)	Coordinación a nivel técnico y compilación del NRF
Equipo de control de calidad	→ Coalición de naciones con bosques tropicales (CfRN)	Revisión final de hojas de cálculos y documento Retroalimentación y fortalecimiento
Mesa Institucional de Cambio Climático ICF	→ Expertos técnicos de Regiones Forestales y Departamento técnicos de ICF	Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF

VI. PROCESO METODOLÓGICO PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI

6.1 Colecta de Datos de Actividad

Para la colecta de datos se utilizó una aplicación desarrollada por la CfrN para la evaluación del uso de la tierra que proporcionó un marco para la recopilación de datos propios con el fin de cumplir con los requisitos de informes sistemáticos de la CMNUCC siguiendo la guía del IPCC. Esta aplicación se deriva de la aplicación Collect Earth Online desarrollada por SERVIR (programa conjunto de USAID y NASA) y la FAO, y se adaptó para garantizar la coherencia total con el formato necesario para los GEEI y REDD+ bajo la CMNUCC. Esta aplicación se adaptó para garantizar la coherencia total con el formato necesario para los Inventarios Nacionales de gases de efecto invernadero y REDD+ bajo CMNUCC.

La información recopilada con esta aplicación de evaluación de tierras se ingresó en la Foundational Platform de CfrN, que es una hoja de cálculo adaptada específicamente a las circunstancias del país y que se basa en las Directrices del IPCC de 2006/2019, lo que permitió compilar todos los datos nacionales relevantes y aplicarlos a las ecuaciones del IPCC del volumen 4, capítulo 2; además, mostrando información por categorías de uso de la tierra del IPCC. Al igual que Collect Earth Desktop y Collect Earth Online, esta aplicación utiliza el acceso gratuito a las imágenes de Google Earth pro y Google Earth Engine. El acceso a imágenes de alta resolución facilita la comprensión de la dinámica del cambio de uso de la tierra a lo largo del tiempo e integra interpretaciones como la degradación y perturbaciones como incendios, tala, huracanes, etc.

La metodología utilizada para generar datos de actividad para la actualización de los niveles de referencia forestal comprendió 6 fases claves representadas en la Ilustración 2, mismas que se detallan a continuación.



Ilustración 2. Fases metodológicas proceso de colecta de datos de actividad, para la construcción del NREF/NRF

6.1.1 Entrenamiento y diseño de la muestra

ENTRENAMIENTO

En esta fase de desarrollo la identificación del equipo técnico a cargo del proceso, se desarrolló la capacitación para operar las herramientas a utilizar, así como la comprensión de las circunstancias nacionales y la integración de aportes de expertos para la construcción e implementación del proceso de colecta de datos. El entrenamiento para la evaluación sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y las perturbaciones para el sector de silvicultura y otros usos de la tierra en Honduras comenzó con el desarrollo de capacidades de personal técnico de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

Se desarrollaron jornadas intensivas de capacitación de 25 técnicos, estos procesos de formación duraron 2 meses e incluyeron también la construcción del proceso de colecta de datos.

El proceso de capacitación incluyó el entrenamiento en el uso de algunas herramientas como Google Earth Engine, QGIS, Google Earth Pro, CfRN LUA app, así como la recopilación de datos con la herramienta CfRN LUA APP. La fase I de capacitación se llevó a cabo en la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente del 23 al 27 de mayo y la segunda fase se desarrolló de forma virtual durante todo el mes de junio. Durante el taller de capacitación el personal del ICF y CfRN desarrollaron un plan para la recopilación de datos de actividad del sector FOLU, denominado InfoCarbon 2022. Así mismo, durante esta fase se construyeron las definiciones, criterios y demás lineamientos para guiar al equipo técnico en la interpretación/evaluación del uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y disturbios.

El desarrollo de capacidades previas al desarrollo del taller denominado InfoCarbon 2022, contó con la asistencia técnica de la Coalición de Naciones con Bosques Tropicales (CfRN). Dicha organización actualmente brinda asistencia técnica a Honduras en el marco de uno de sus objetivos principales, contribuir a la evaluación del progreso hacia el objetivo final de la CMNUCC y el Acuerdo de París a través de informes mejorados del inventario de GEI (GHGI), así como desarrollar e institucionalizar las capacidades de los países con bosques tropicales para preparar e informar a la CMNUCC y al Acuerdo de París sobre las emisiones y remociones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) de la agricultura, la silvicultura y otros sectores de uso de la tierra (AFOLU).

Los 25 técnicos capacitados constituyen el equipo de trabajo para el desarrollo del proceso de actualización de niveles de referencia bajo el liderazgo de un coordinador de proceso y el acompañamiento permanente de la CfRN. Los 25 técnicos seleccionados para el desarrollo del proceso tienen capacidades y conocimiento del territorio, lo que apoyo en gran manera la definición de clasificaciones de uso de la tierra, interpretación de imágenes y consolidación de la metodología de colecta de datos.

DISEÑO DE LA MUESTRA

Para definir una cuadrícula de parcelas de muestreo para Honduras, se utilizó información geoespacial del Sistema Nacional de Información Territorial (SINIT), calculándose un área de 111, 498 km². Si bien dicha área no coincide con la extensión oficial de país (112, 492 km²), corresponde a la superficie de la tierra delimitada espacialmente para el país, siendo un área de 111, 498 km².

Después de una selección sistemática realizada en Google Earth Engine, utilizando los parámetros de diseño de cuadrícula, se establecieron 18,552 parcelas de muestra de 1 hectárea y con distanciamiento entre unidades de muestreo de 2.5x2.5 km, obteniendo una malla de muestreo sistemático como muestra la *Figura 2*.

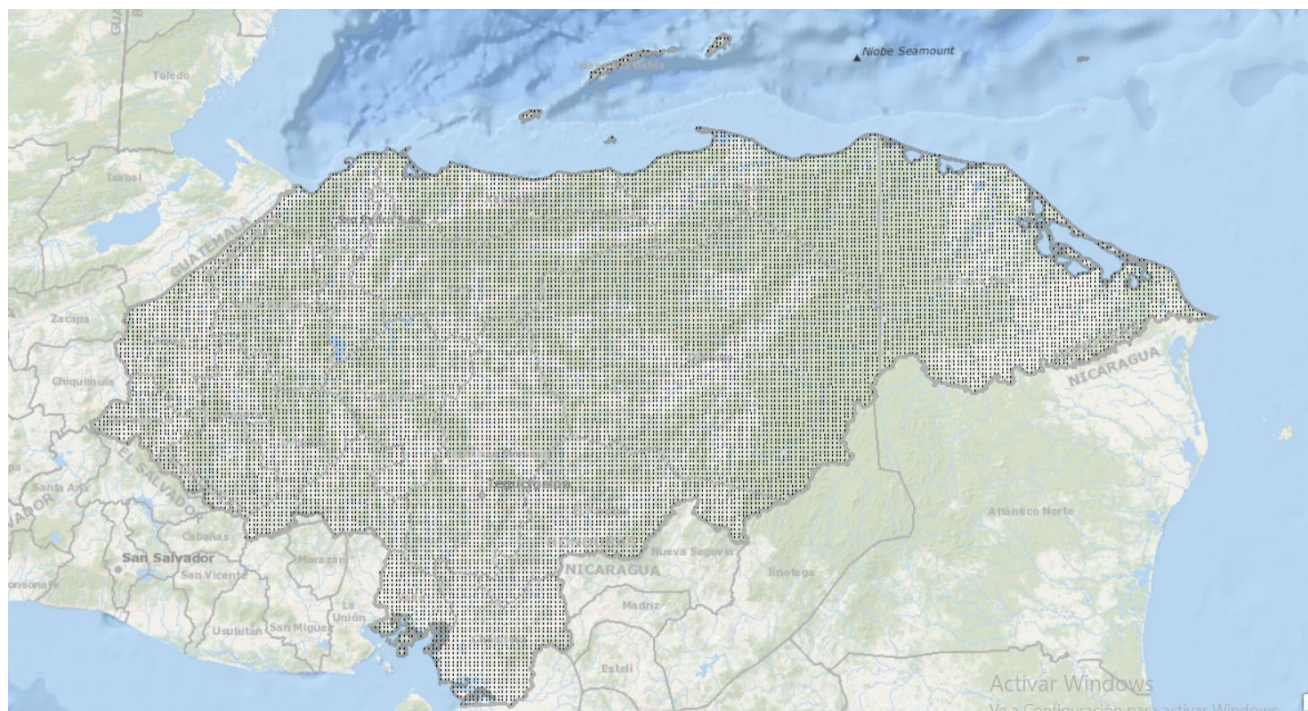


Figura 2. Malla sistemática de muestreo/distribución de parcelas para la colecta de datos de actividad NREF/NRF Honduras.

6.1.2 Construcción de definiciones y criterios para determinar el uso de la tierra

La definición de criterios técnicos para determinar el uso de la tierra en el proceso de colecta de datos es una de las etapas más importantes del proceso, considerando la participación de diferentes intérpretes. Durante esta fase se desarrollaron jornadas de discusión y análisis con los intérpretes y asesores del proceso, como primer paso se establecieron las categorías/clasificación del uso de la tierra a utilizar y las definiciones de estas.

El establecimiento de definiciones operativas por categoría de uso de la tierra considero la revisión de las siguientes fuentes:

1. Definiciones establecidas en leyes nacionales vinculantes
2. Manual de Campo del Inventario Nacional Forestal (Incluidos sus 3 ciclos finalizados)
3. Sistema de Clasificación de categorías de uso de la tierra del Mapa de Cobertura Forestal y Uso del Suelo de Honduras 2018.
4. Definiciones del IPCC.

Las definiciones resultantes establecieron definiciones operativas para el proceso de interpretación y colecta de datos y coherentes con la situación, características y usos del suelo del país.

CLASIFICACIÓN DE USOS DE LA TIERRA

En el marco de las directrices del IPCC (IPCC, 2006), las descripciones del uso de la tierra siguen el esquema siguiente:

CATEGORÍA DE USO DE LA TIERRA

Es el uso general de la tierra o bien como tierra convertida en una nueva categoría de uso de la tierra (que representa un cambio en el uso de la tierra).

SUBCATEGORÍAS

Se refiere a circunstancias especiales que se estiman y declaran por separado pero que no duplican la tierra en la categoría amplia de uso de la tierra.

LAS CATEGORÍAS Y LAS SUBCATEGORÍAS DE USO DE LA TIERRA

Pueden estratificarse más en base a las prácticas de uso de la tierra y a las características biofísicas para crear unidades espaciales más homogéneas que puedan ser utilizadas para la estimación de las emisiones.

Las seis categorías generales de uso de la tierra (Tierras Forestales, Tierras de Cultivos, Pastizales, Humedales, Asentamientos y Otras Tierras) de las Directrices IPCC 2006, forman la base de la estimación y declaración de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero derivadas del uso de la tierra y de las conversiones del uso de la tierra. Los usos de la tierra pueden considerarse como categorías de *primer nivel* que representan todas las zonas de uso de la tierra, con subcategorías que describen circunstancias especiales significativas para la estimación de las emisiones, y de las que se dispone de datos, tal y como se presenta en la Ilustración 3 y se detalla en las definiciones operativas de las categorías de uso de la tierra definidas para *Honduras*.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020



Ilustración 3. Representación jerárquica de la clasificación del uso de la tierra proceso NREF/NRF Honduras 2022

DEFINICIONES OPERATIVAS DE LAS CATEGORÍAS DE USOS DE LA TIERRA

A continuación, se presentan las definiciones operativas de las categorías y subcategorías nacionales enmarcadas en las categorías definidas en las Directrices del IPCC 2006 para los inventarios de gases de efecto invernadero (IPCC, 2006). El proceso para establecer las definiciones de las categorías nacionales incluyó la participación de un equipo técnico y utilizó como referencia documentos técnicos oficiales que permitieron establecer un marco conceptual nacional, las categorías de nivel 1 corresponden directamente a las directrices del IPCC (IPCC, 2006), las sub categorías del nivel 2, 3 y 4 se han definido con base en el consenso del equipo técnico y definiciones establecidas en el marco del sistema de clasificación establecido en el proceso de construcción del Mapa Forestal y Cobertura de la Tierra en la República de Honduras 2018 (ICF, 2018), definiciones establecidas en el Manual para la colecta de datos de campo para el inventario nacional forestal de Honduras 2017 (ICF, 2017) y definiciones del Manual de la Convención de Ramsar: Guía de la Convención sobre los Humedales (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2004).

NIVEL 1: TIERRAS FORESTALES

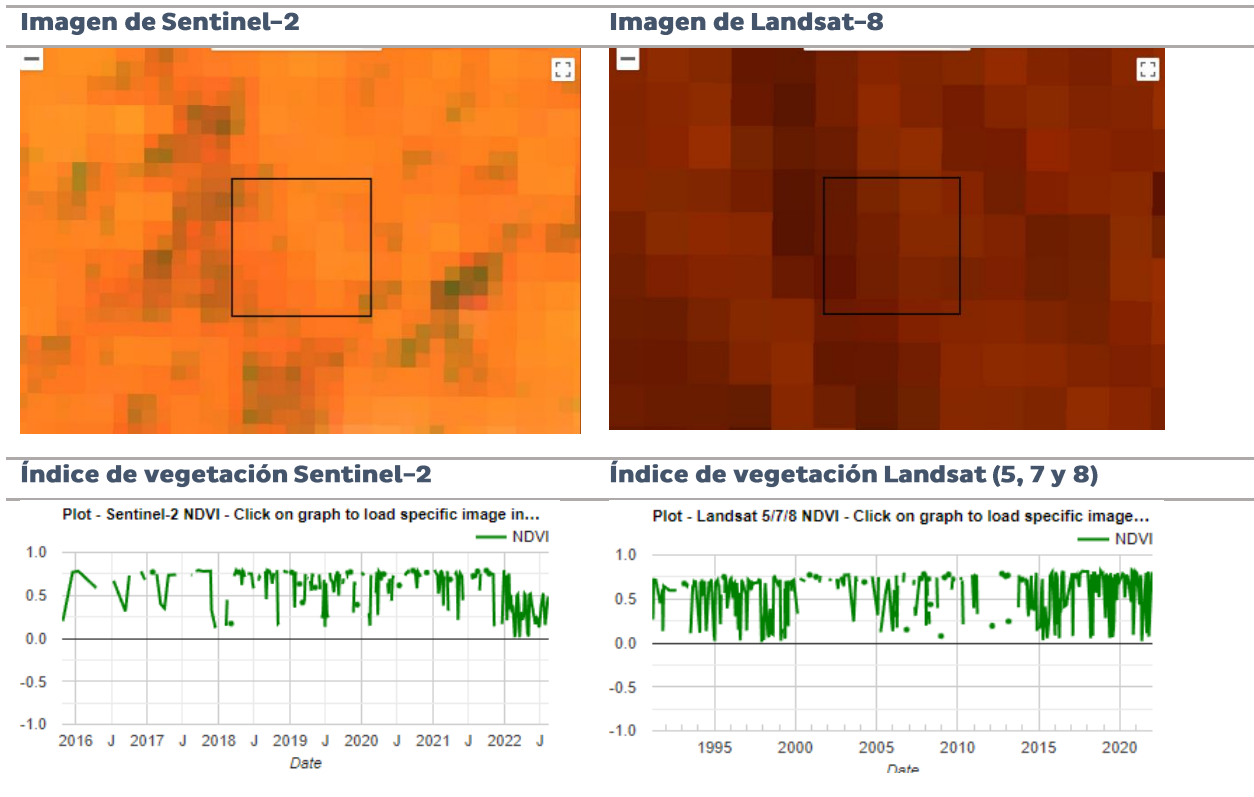
Definición:	Esta categoría incluye toda la tierra con vegetación boscosa coherente con los umbrales utilizados para definir las tierras forestales en el inventario nacional de gases de efecto invernadero. También incluye los sistemas con una estructura de vegetación que actualmente se encuentra por debajo, pero potencialmente podría alcanzar in situ los valores umbrales utilizados por un país para definir la categoría de tierras Forestales (IPCC, 2006)
--------------------	--

Nivel 2: Bosque latifoliado húmedo

Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Bosque en el que la cobertura de especies de hoja ancha es igual o mayor a 75%, con un follaje siempre verde y constituidas por diversas especies.	Si la vegetación es menos del 75% en asociación con otra especie se considera un bosque mixto.

Visualización:

Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	



Nivel 2: Bosque de Conífera

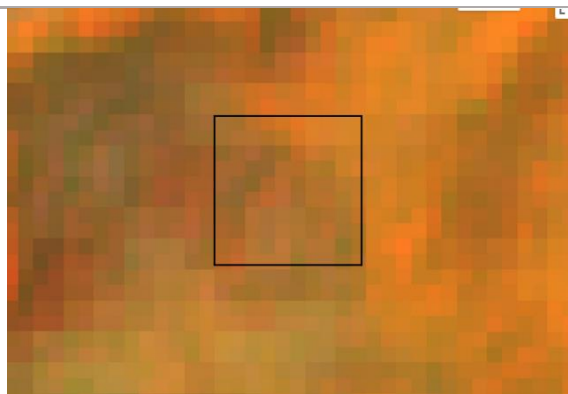
Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Es una asociación vegetal natural o plantada, en cualquier etapa del ciclo natural de vida, con una extensión superficial mínima de 1 hectárea, con una cobertura de dosel mayor del 10%, y que dicha área de este dosel esté cubierta al menos en un 75% por una o más especies de conífera.	-Predominancia mayor a 75% de cualquiera de especies de coníferas -Altura de los árboles oscila en un rango de 3m. -Se pueden encontrar bosques ralos con coberturas de 10% y bosques densos con coberturas de más de 30% -Si la cobertura de estas especies es menor del 75% y se encuentra en asociación con especies de latifoliado se considerará un bosque mixto.
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro



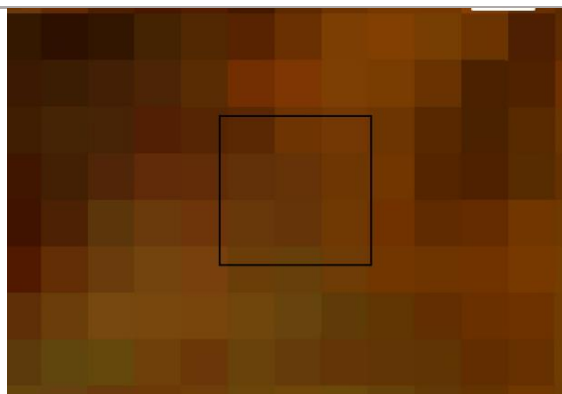
Imagen de Sentinel-2



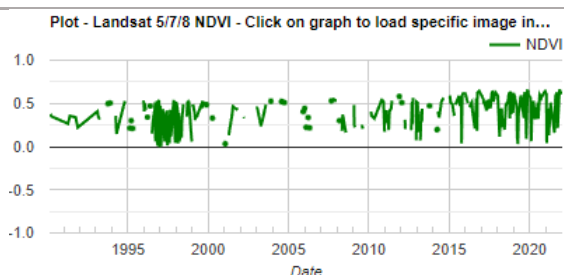
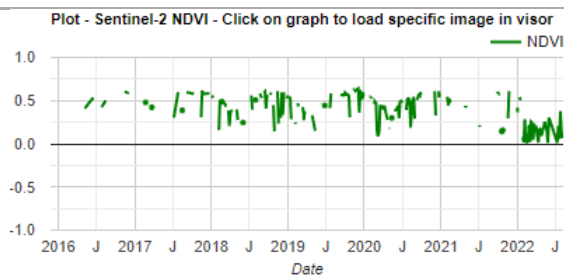
Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



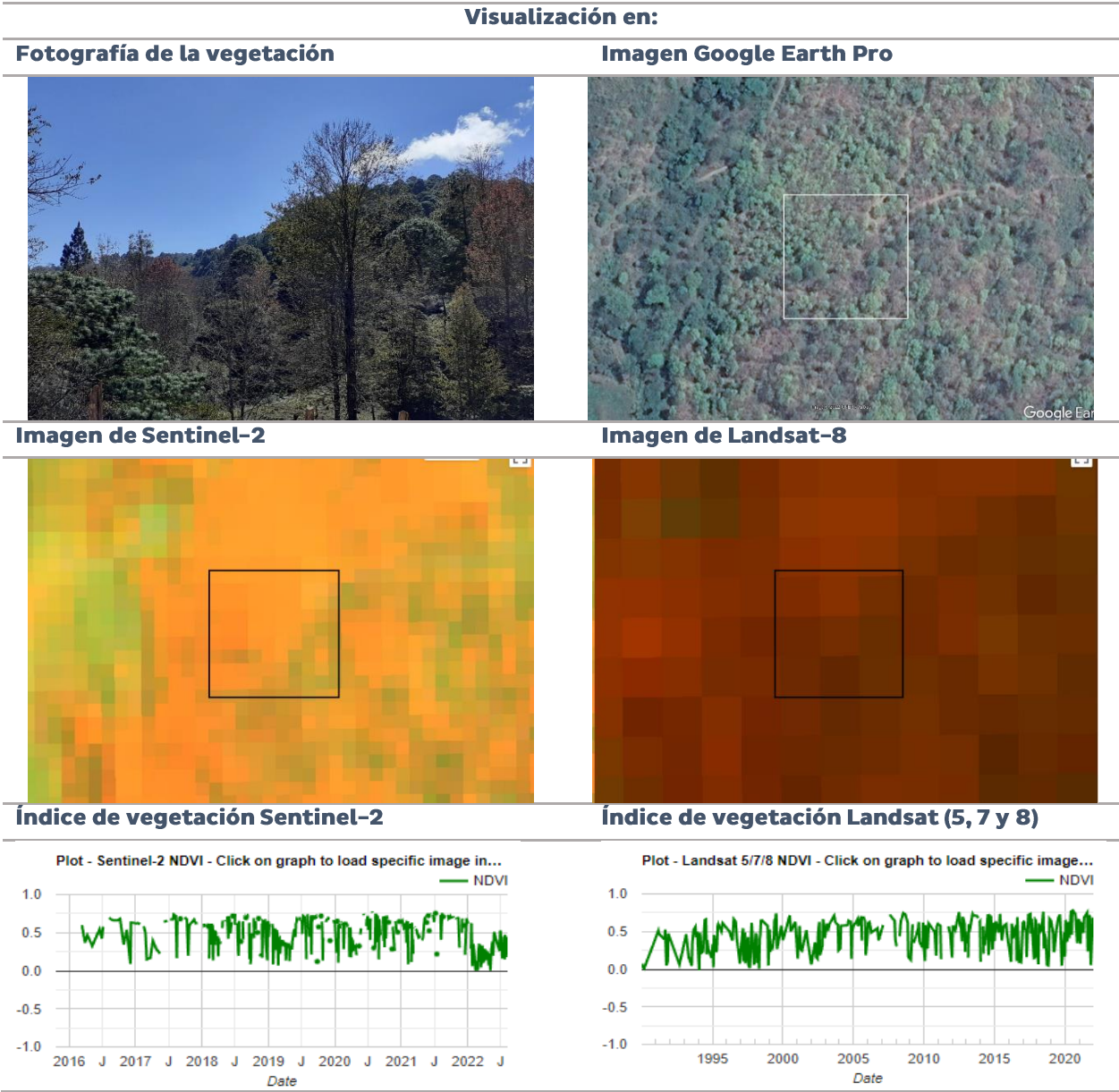
Nivel 2: Bosque Mixto

Definición

Asociación entre especies de bosque latifoliado y bosque de conífera, se identifica en zonas de transición entre ambos bosques. En este tipo de bosque pueden predominar las coníferas o especies de hoja ancha, siempre que el porcentaje de cobertura del grupo dominante sea menor a 75%.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

- Predominancia menor de 75% de especies de conífera y de especies de bosque latifoliado.
- Altura de los árboles oscila en un rango de 3m.
- Especies de pino en conjunto a varias especies del género *Quercus*, *Liquidámbar stiraciflua*, *Byrsonima sp.* entre otros.
- En temporada seca se observa que las especies asociadas al pino cambian la coloración de sus hojas.



Nivel 2: Bosque Latifoliado deciduo

Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Bosques de hoja ancha con presencia de especies arbóreas que pierden sus hojas total o parcialmente en época seca, y que el porcentaje de cobertura de estas especies es al menos 75%, cuando está asociada con especies de conífera.	-Predominancia igual o mayor a 75% de especies deciduas -Altura de árboles oscila en un rango de 3m. -En temporada seca se observa el cambio en la coloración de sus hojas. -En el país se conoce como bosque seco y muy seco tropical. -En el estrato arbustivo generalmente presentes especies con espinas y cactus
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro

Temporada lluviosa



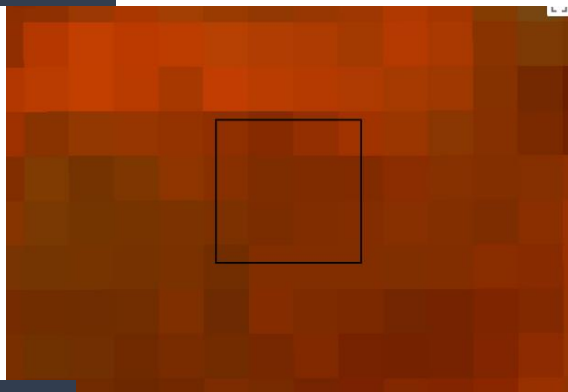
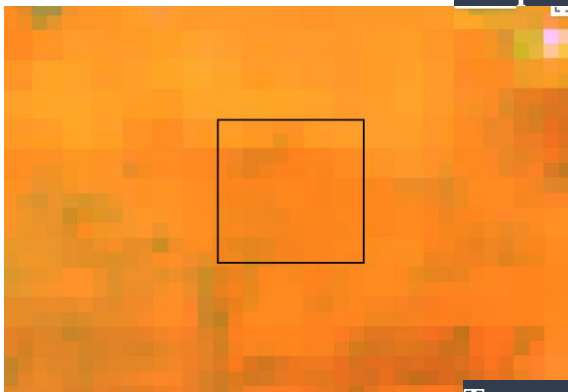
Temporada seca



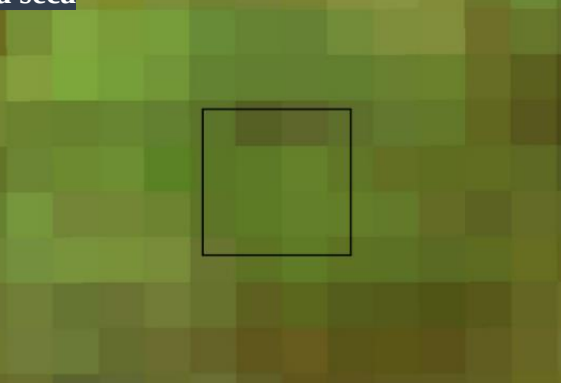
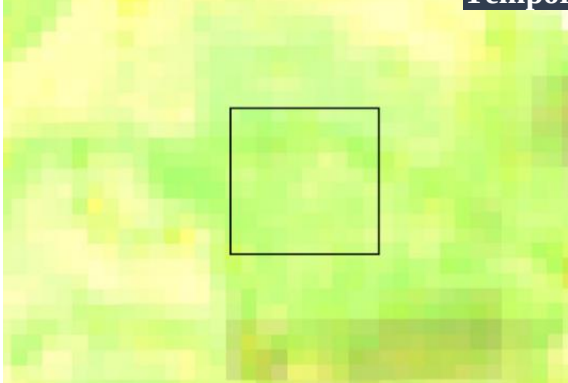
Imagen de Sentinel-2

Imagen de Landsat (5, 7 y 8)

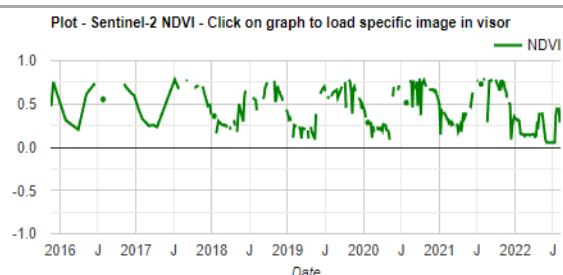
Temporada lluviosa



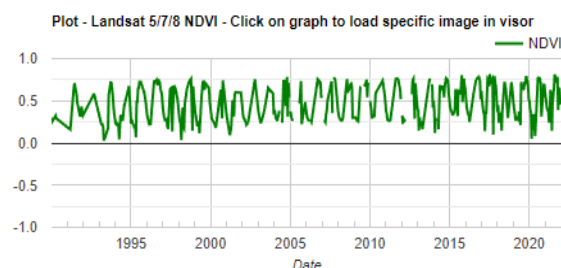
Temporada seca



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



Nivel 2: Bosque Manglar

Definición

Son bosques costeros de una o varias especies de mangle con influencia de agua salina o salobre generalmente en suelos inundados, con formaciones vegetales leñosas arbóreas o arbustivas con altura mayor de 1 metro, con una cobertura de copas de al menos 10%.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

- Está formado por árboles siempre verdes con altura mayor de 1 metro, raíces fulcreas o zancos, con neumatóforos
- Ocasionalmente asociado con otras especies arbóreas con dominancia (> 50 %) de mangle.
- Se encuentran en zonas con influencia del mar, esteros, lagunas costeras

Visualización en:

Fotografía

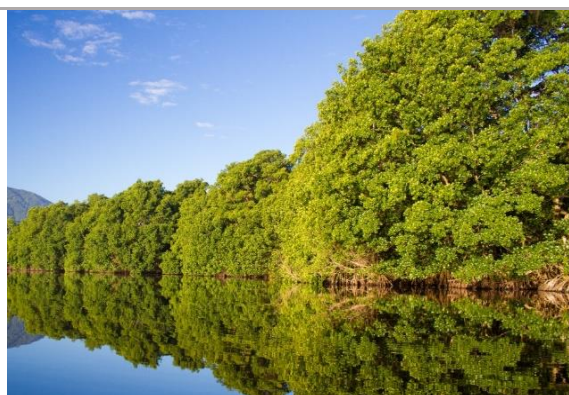


Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

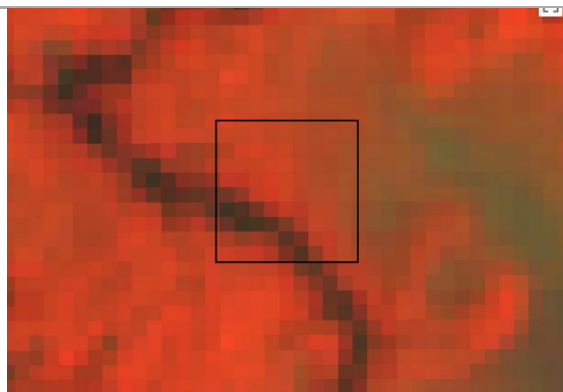
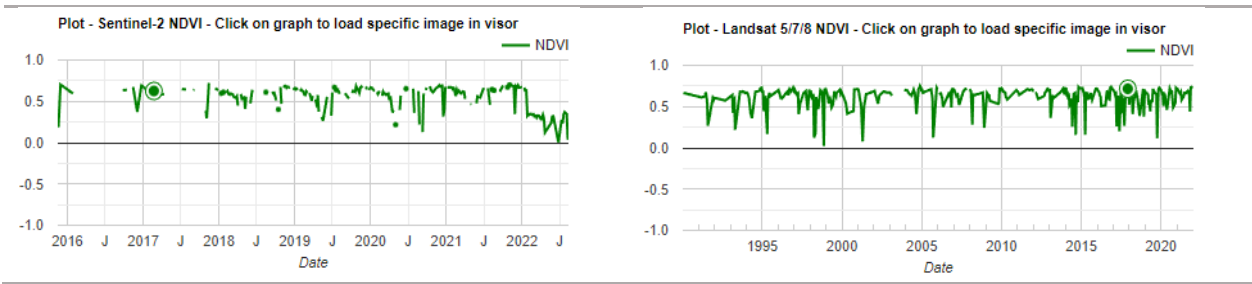


Imagen de Landsat 8



Índice de vegetación Sentinel-2

Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



Nivel 2: Agrobosque

Definición

Son áreas con especies arbóreas, plantadas o establecidas naturalmente que alcanzan los porcentajes de cobertura en el umbral definido para bosques, y se encuentran en asocio con una o más especies agrícolas.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

- La cobertura forestal debe haberse establecido posterior al cultivo y no viceversa, en caso de que sea un área de bosque y luego se observe la introducción de cultivos, debe considerarse como disturbio al tipo de bosque que se encuentre y no bajo esta categoría.
- Café puro que se transforma a agroforestal y luego agro bosque alcanzando al menos 10% cobertura cuando se trate de plantaciones de conífera y al menos 30% cuando se trate de plantaciones de latifoliado.
- Si el cultivo es parte de la estructura del bosque, es decir que este en asocio, se considera dentro de esta categoría.
- Incluye solamente especies agrícolas definidas en la categoría de cultivos perennes.
- Si se encuentra un bosque latifoliado en el año 0 se debe visibilizar los disturbios que ocurran antes de llegar al agrobosque considerando los mismos como tala selectiva ilegal.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación



Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

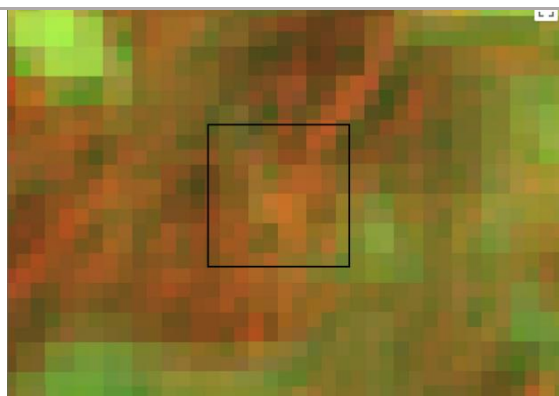
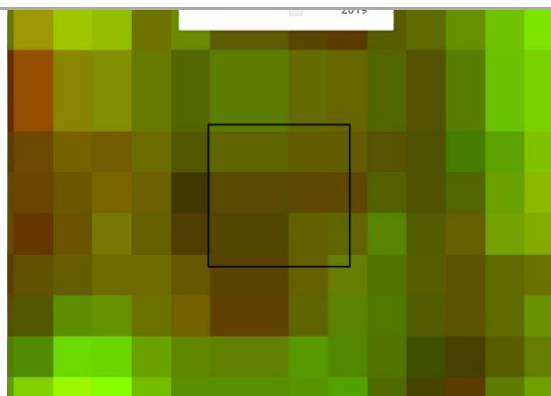
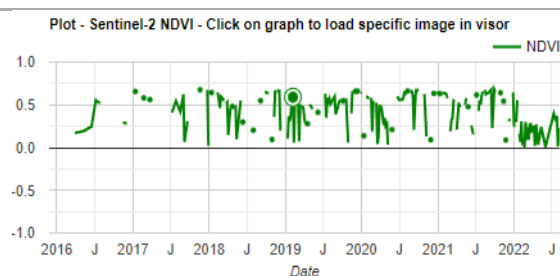


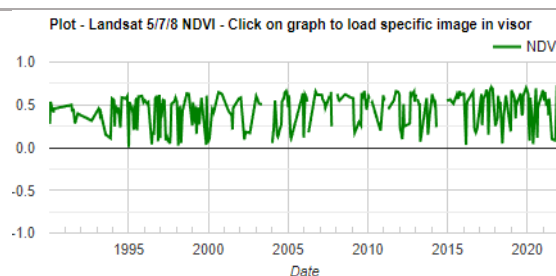
Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



NIVEL 1: TIERRAS DE CULTIVO

Definición

Esta categoría incluye la tierra cultivada, incluidos los arrozales y los sistemas de agro-silvicultura donde la estructura de la vegetación se encuentra por debajo de los umbrales utilizados para la categoría de tierras forestales (IPCC, 2006).

Nivel 2: Cultivos de ciclo corto

Definición

Son áreas destinadas a cultivos bianual o anual como hortalizas, granos básicos, caña, piña, plátano, arroz y otros mediante la implementación de prácticas mecanizadas y/o tradicionales de preparación, siembra, riego y control.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

Visualización en:

Fotografía de la vegetación

Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

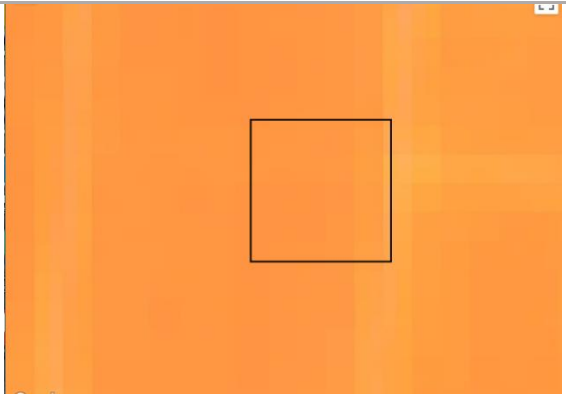
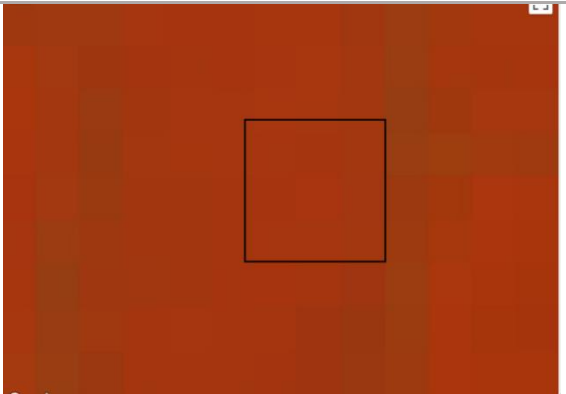
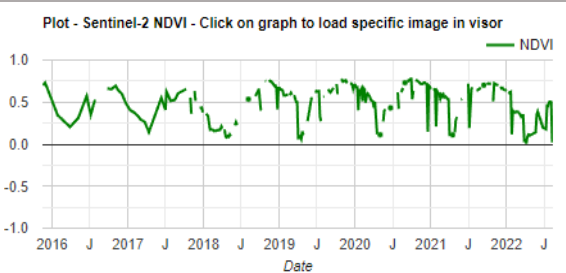


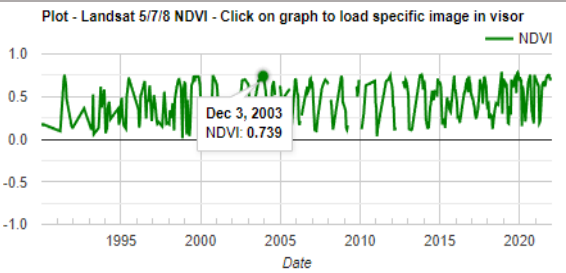
Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



- Nivel 2: Cultivos perennes
- Nivel 3: Cultivos agroforestales
- Nivel 4: Café

Definición

Son plantaciones de una o más variedades de café, que están en asocio con especies arbóreas, plantadas o establecidas naturalmente, las cuales tienen un porcentaje de cobertura mayor o igual al 4 % y no sobrepasa el

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

umbral establecido en la definición de bosque.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación



Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

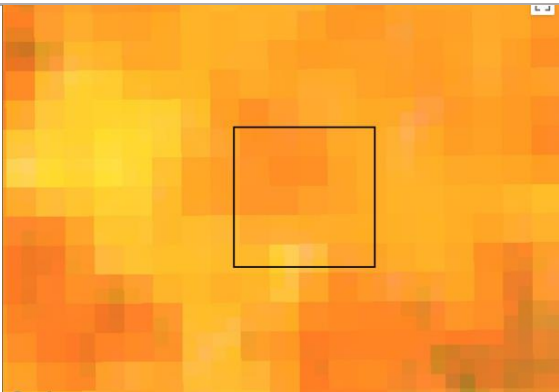
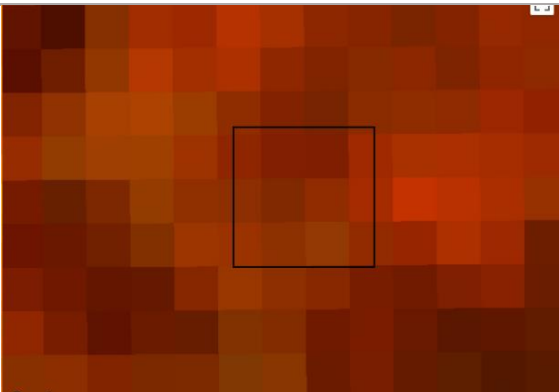
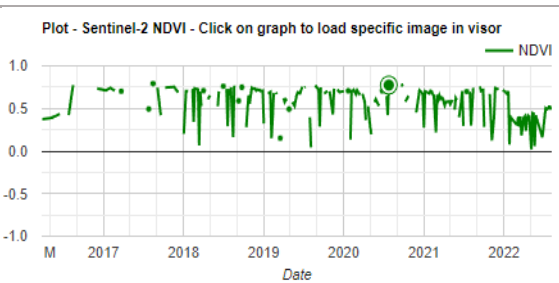


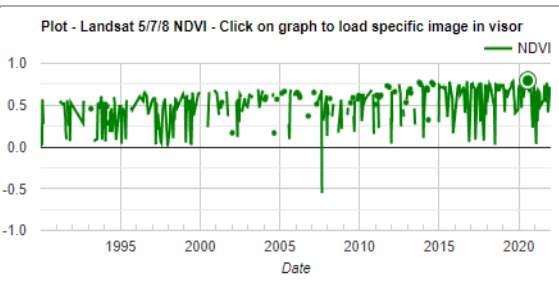
Imagen de Landsat-8

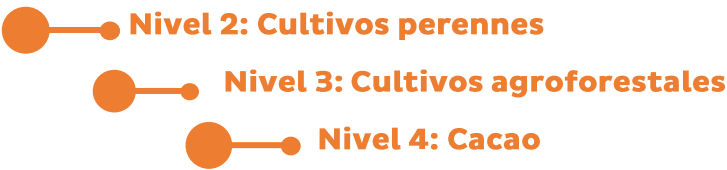


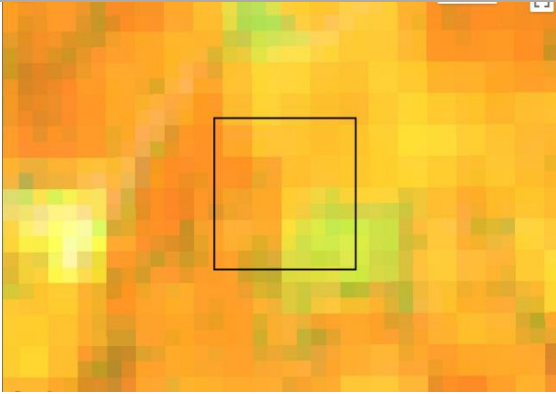
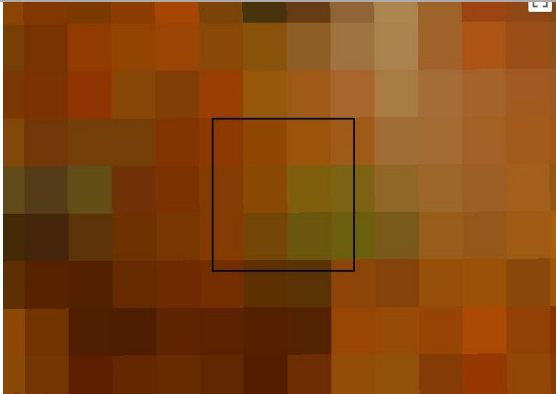
Índice de vegetación Sentinel-2

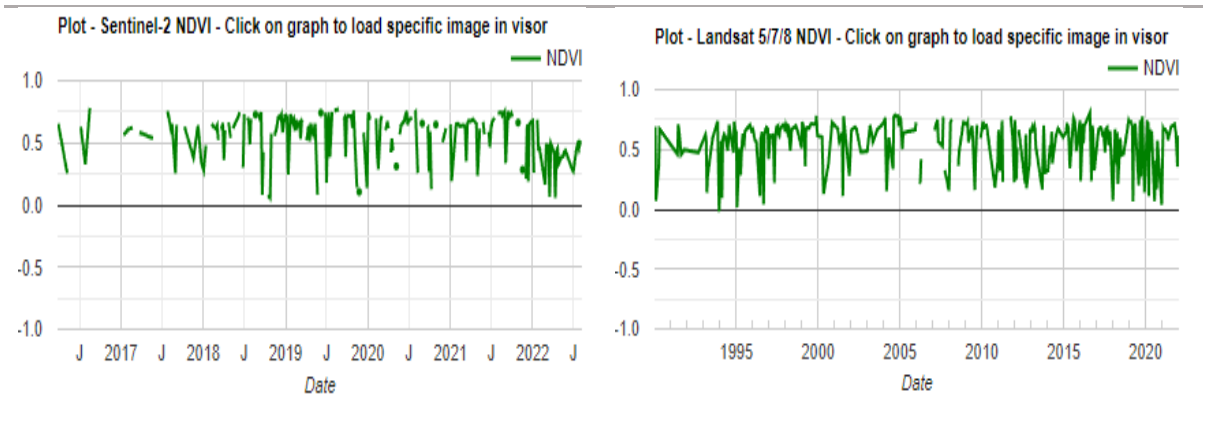


Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



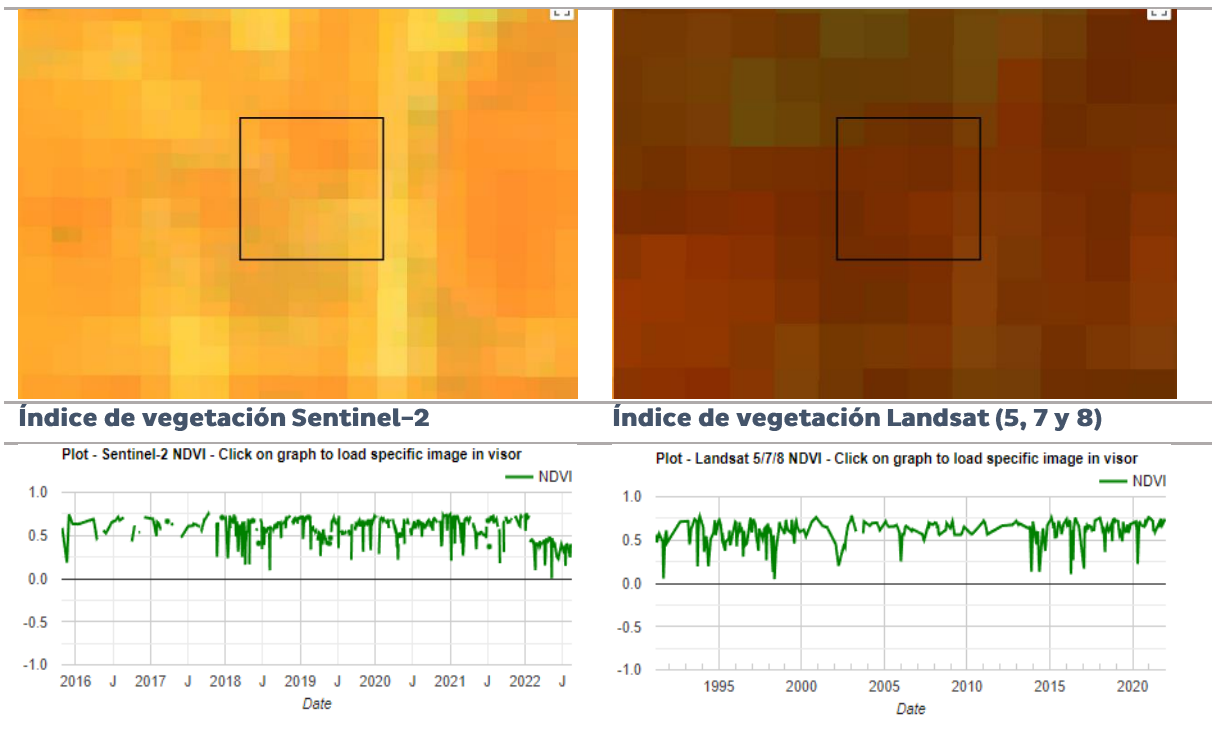


Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Son plantaciones de una o más variedades de cacao, en asocio con especies arbóreas, plantadas o establecidas naturalmente, las cuales tienen un porcentaje de cobertura mayor o igual al 4 % y no sobrepasa el umbral establecido en la definición de bosque.	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat-8
	
Índice de vegetación Sentinel-2	Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



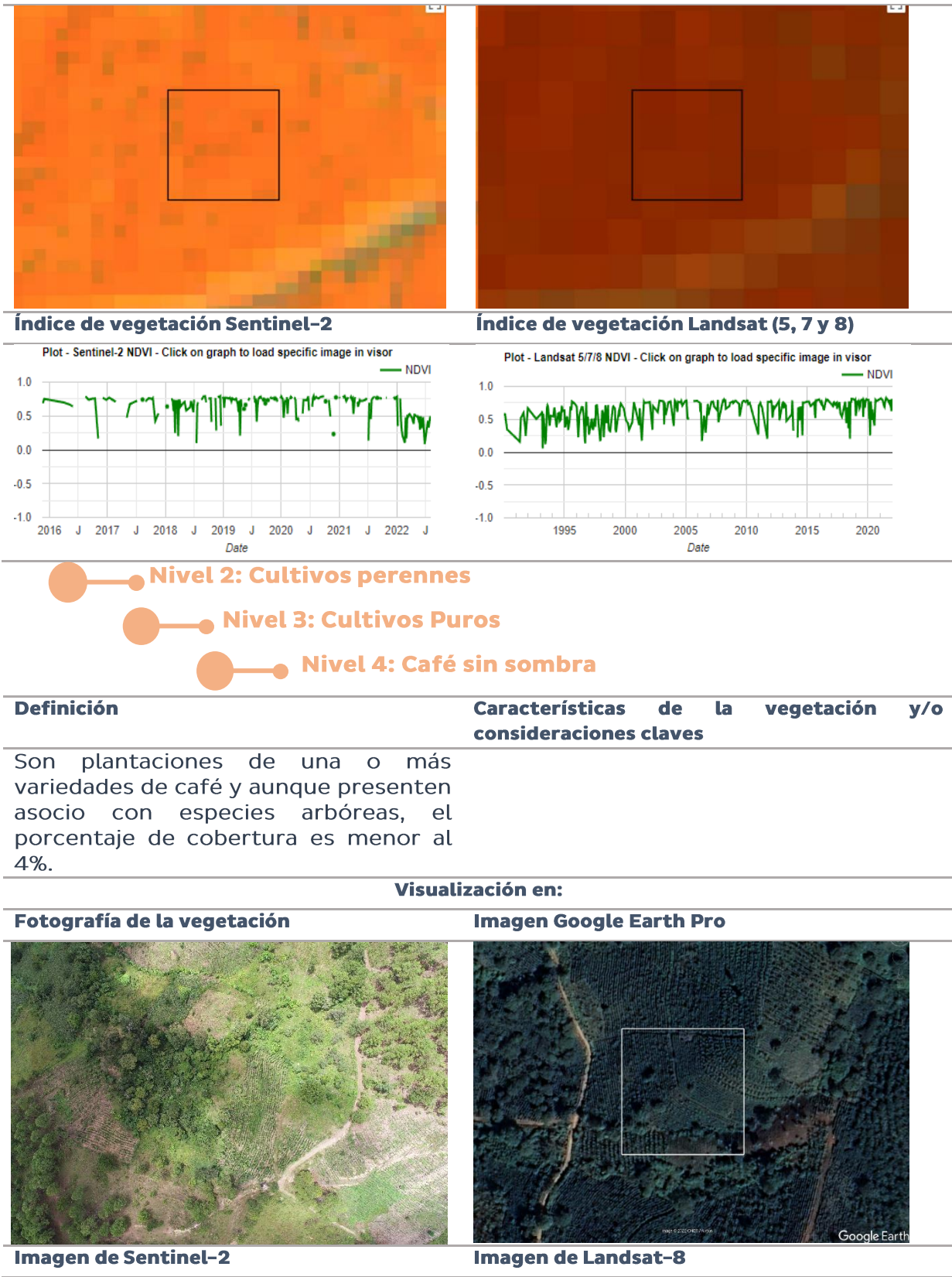
- Nivel 2: Cultivos perennes
- Nivel 3: Cultivos Puro
- Nivel 4: Frutales

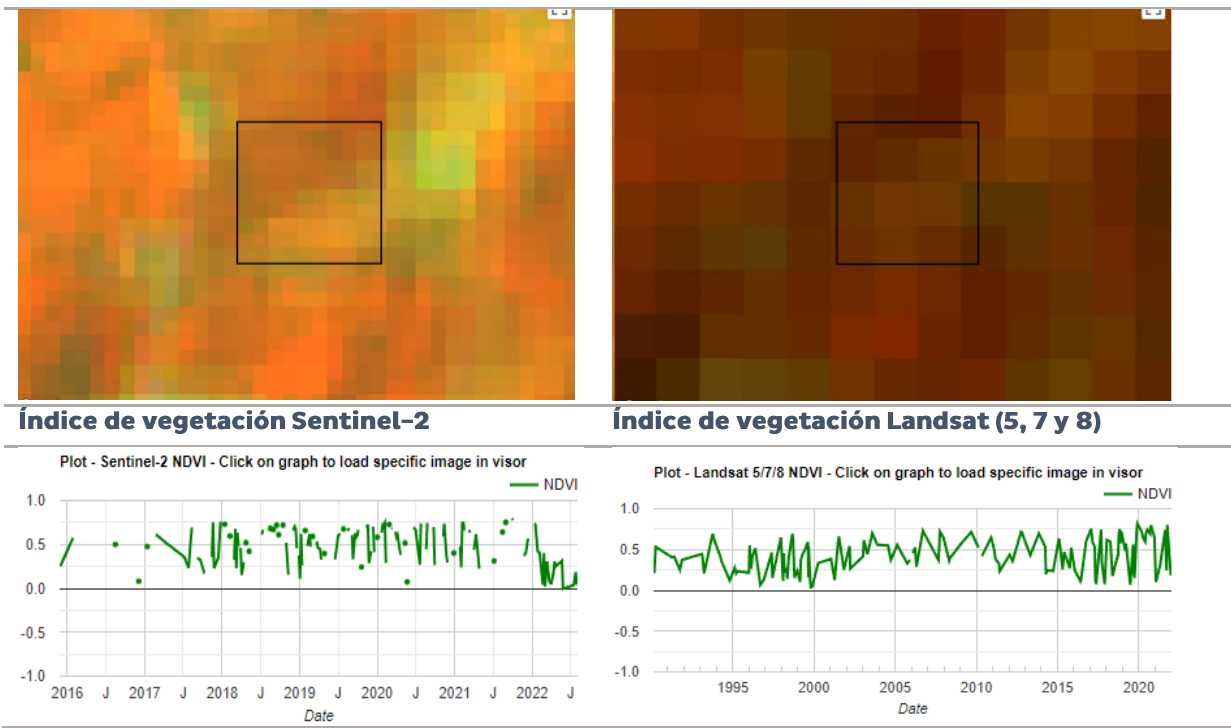
Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Son plantaciones permanentes de una o más especies frutales leñosas, con fines comerciales, bajo un manejo tecnificado, semitecnificado o tradicional.	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación-2	Imagen Google Earth Pro-8
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat 8



- Nivel 2: Cultivos perennes
- Nivel 3: Cultivos Puros
- Nivel 4: Palma Africana

Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Son plantaciones ocupadas por monocultivos de diversas variedades de palma africana (<i>Elais guinensis</i>), establecidas con fines comerciales y bajo manejo tecnificado y semitecnificado, con mayor presencia en el litoral atlántico de Honduras	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat-8





NIVEL 1: PASTIZALES

Definición	Esta categoría incluye las tierras de pastoreo y los pastizales que no se consideran tierras de cultivo. Incluye también los sistemas con vegetación boscosa y otra vegetación no herbácea, como las hierbas y la maleza que están por debajo de los valores umbrales utilizados en la categoría de tierras forestales. La categoría también incluye todos los pastizales, desde las tierras sin cultivar hasta las zonas de recreo, así como los sistemas silvopastoriles, coherentes con las definiciones nacionales. (IPCC, 2006).
-------------------	---

Nivel 2: Pastizal	
Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Son áreas con pastizales cultivados o naturales como las sábanas, áreas con o sin cobertura boscosa principalmente con cobertura de gramíneas (herbáceas), usados o no para pastoreo; incluye zonas de recreación y sistemas silvopastoriles, la cobertura debe estar por debajo de los umbrales definidos para la categoría de tierras forestales.	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro

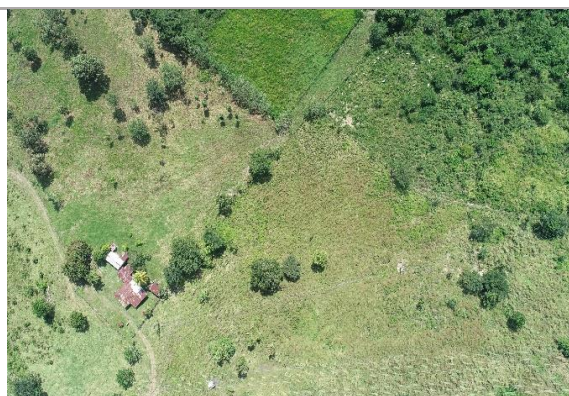
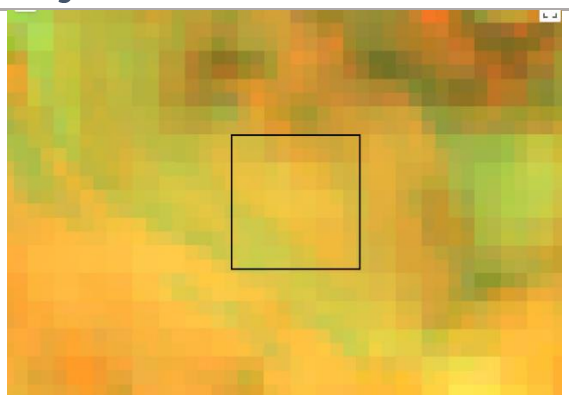


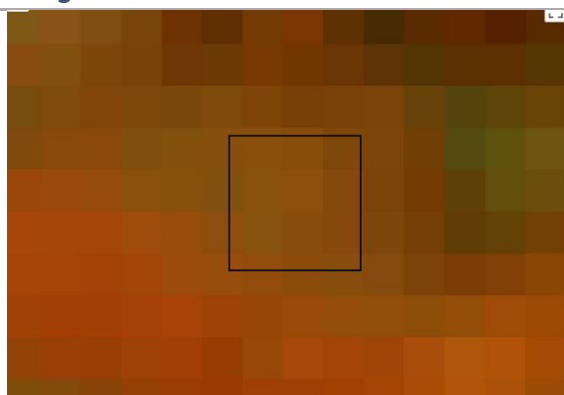
Imagen de Sentinel-2



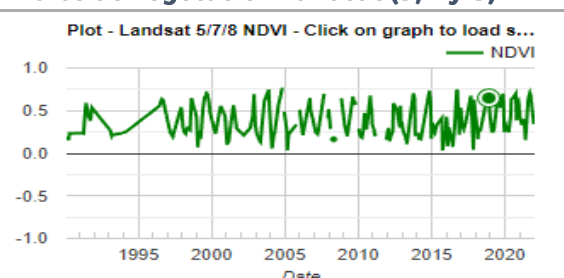
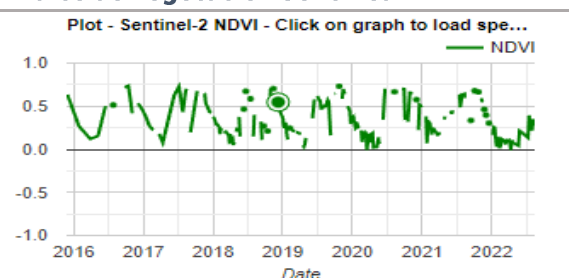
Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



Nivel 2: Vegetación herbácea y arbustiva

Definición

Son áreas que fueron utilizadas para la producción agrícola o pecuaria y/o afectadas por cualquier otro factor antropogénico o natural y que se encuentran en procesos de regeneración natural pero que aún no alcanzan las características para ser consideradas en la categoría de bosques; puede incluir también áreas que presenten arbustos u otra vegetación propia de pastizales naturales.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

Comprende un grupo de coberturas que se presentan de forma natural y producto de la sucesión natural, presentando crecimiento arbustivo y herbáceo

Visualización en:

Fotografía de la vegetación



Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

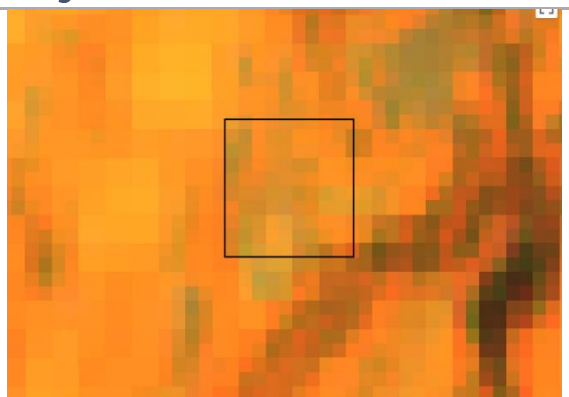
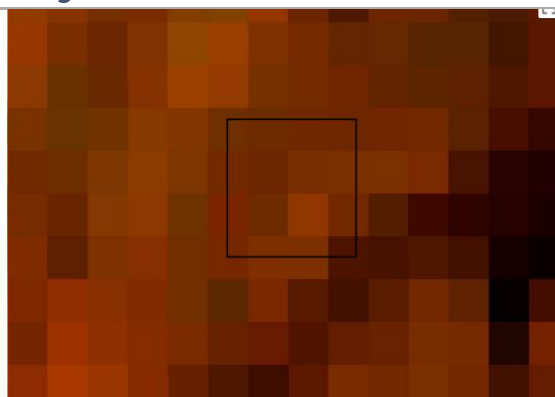
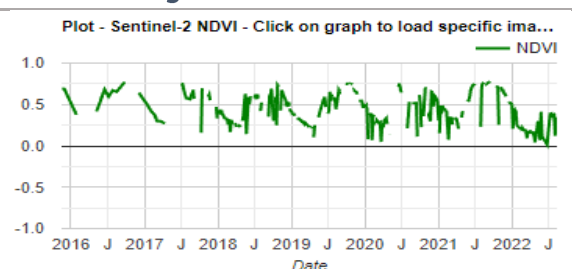


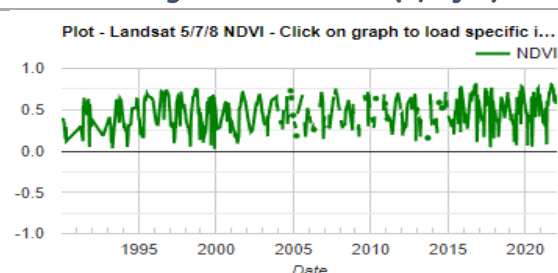
Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)

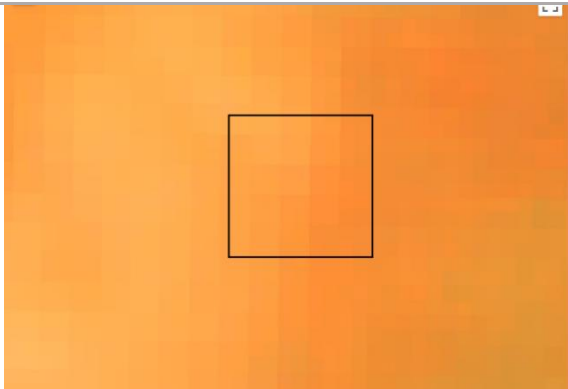
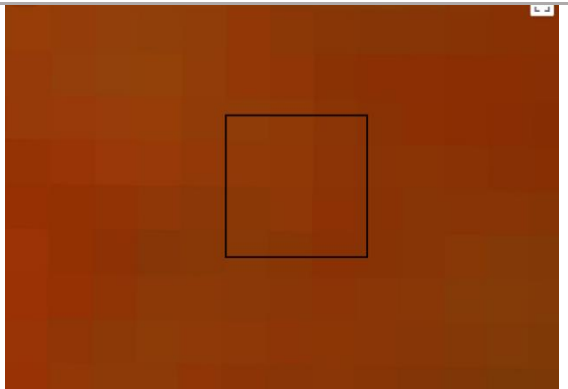
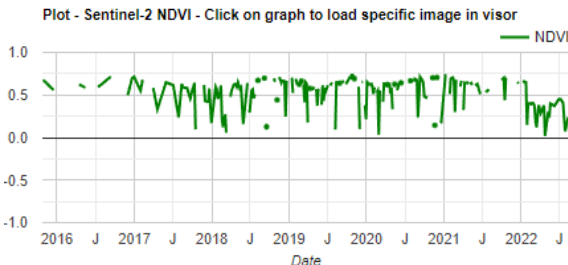
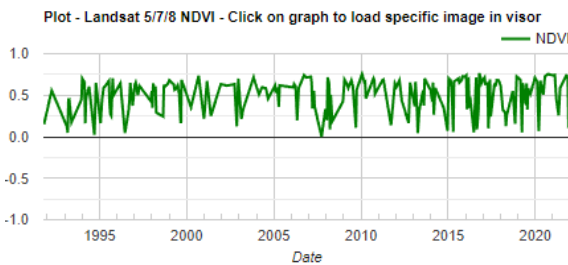


NIVEL 1: HUMEDALES

Definición

Esta categoría incluye las zonas de extracción de turba y la tierra que está cubierta o saturada de agua durante todo el año o durante parte de éste (por ejemplo, las turberas) y que no está dentro de las categorías de tierras forestales, tierras de cultivo, pastizal o asentamientos. Incluye los reservorios como subdivisión gestionada y los ríos naturales y los lagos como subdivisiones no gestionadas. (IPCC, 2006).

Nivel 2: Humedales con vegetación

Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Son las extensiones de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua sean estas de régimen natural, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas y que no está dentro de las categorías de tierras forestales, tierras de cultivo, pastizal o asentamientos	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat-8
	
Índice de vegetación Sentinel-2	Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)
Plot - Sentinel-2 NDVI - Click on graph to load specific image in visor 	Plot - Landsat 5/7/8 NDVI - Click on graph to load specific image in visor 

Nivel 2: Cuerpos de agua

Definición	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
------------	---

Ríos, lagos, lagunas, embalses y otros cuerpos de agua naturales o artificiales

Visualización en:

Fotografía de la vegetación

Imagen Google Earth Pro

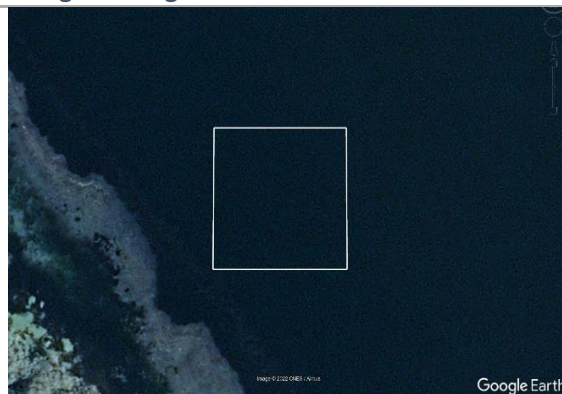
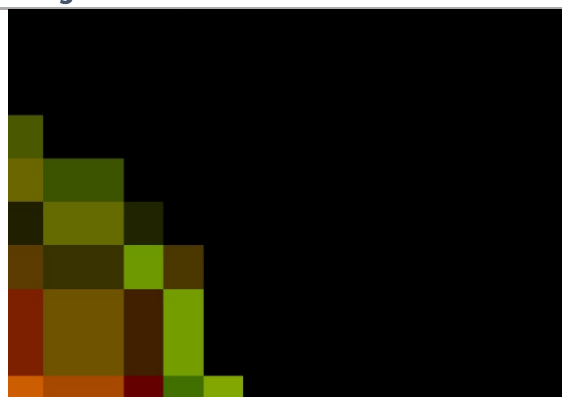
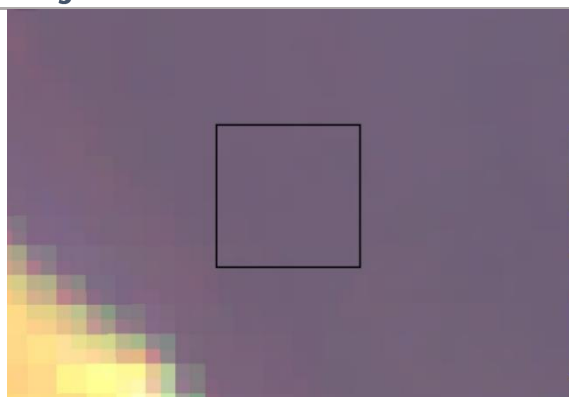


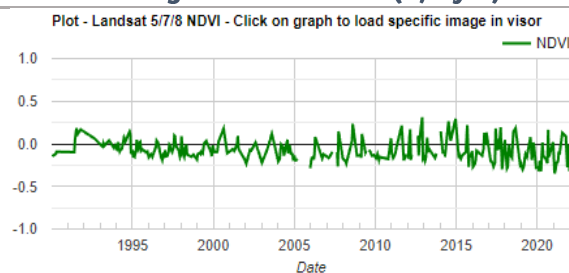
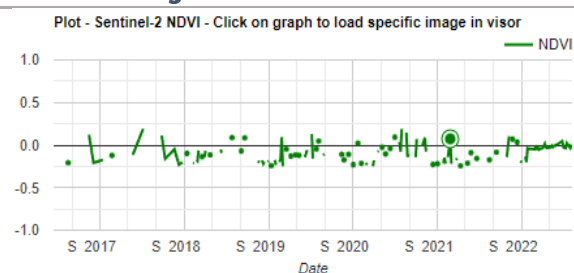
Imagen de Sentinel-2

Imagen de Landsat-8



Índice de vegetación Sentinel-2

Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)

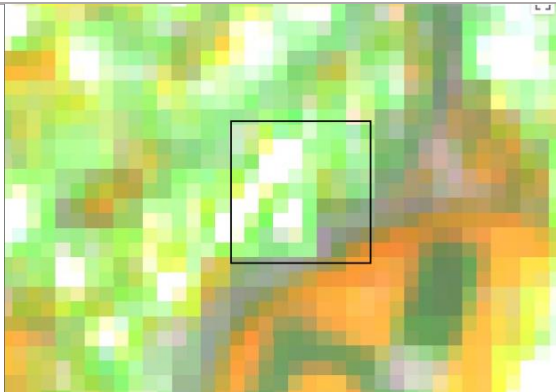
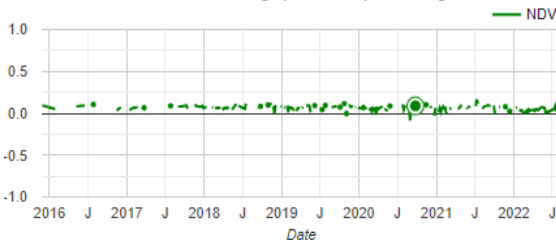
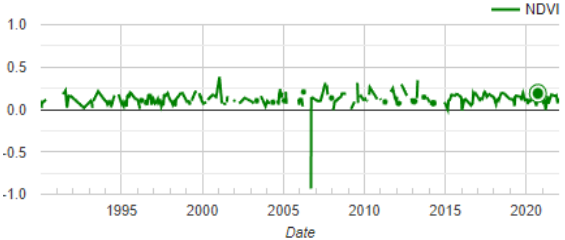


NIVEL 1: ASENTAMIENTOS

Definición

Esta categoría incluye toda la tierra desarrollada, incluidas las infraestructuras de transporte y los asentamientos humanos de cualquier tamaño, a menos que ya estén incluidos en otras categorías. Esto debe ser coherente con las definiciones nacionales (IPCC, 2006).

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

Definición nacional	Características de la vegetación y/o consideraciones claves
Esta categoría incluye toda la tierra desarrollada, incluidas las infraestructuras de transporte y los asentamientos humanos de cualquier tamaño, a menos que ya estén incluidos en otras categorías.	Todas las edificaciones, vías e infraestructura que cubren la superficie del terreno de manera continua y discontinua.
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat-8
	
Índice de vegetación Sentinel-2	Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)
Plot - Sentinel-2 NDVI - Click on graph to load specific image in visor 	Plot - Landsat 5/7/8 NDVI - Click on graph to load specific image in visor 

NIVEL 1: OTRAS TIERRAS

Definición	Esta categoría incluye el suelo desnudo, roca, hielo y todas aquellas zonas que no estén incluidas en ninguna de las otras cinco categorías. Permite que el total de las superficies de tierra identificadas coincida con la superficie nacional de la que se tienen datos. Si hay datos disponibles, se aconseja que los países clasifiquen las tierras no gestionadas dentro de las categorías de
-------------------	---

uso de la tierra descritas anteriormente (por ejemplo, dentro de las Tierras forestales no gestionadas, los pastizales no gestionados, y los humedales no gestionados). Esto mejora tanto la transparencia como la capacidad para realizar el seguimiento de las conversiones del uso la tierra de determinados tipos específicos de tierras no gestionadas en otros tipos que se encuentren dentro de las categorías anteriores (IPCC, 2006).

Definición Nacional

Esta categoría incluye el suelo desnudo, arenas de playa, coral emergido, roca y todas aquellas zonas que no estén incluidas en ninguna de las otras cinco categorías.

Características de la vegetación y/o consideraciones claves

- Permite que el total de las superficies de tierra identificada coincida con la superficie nacional.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación



Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel-2

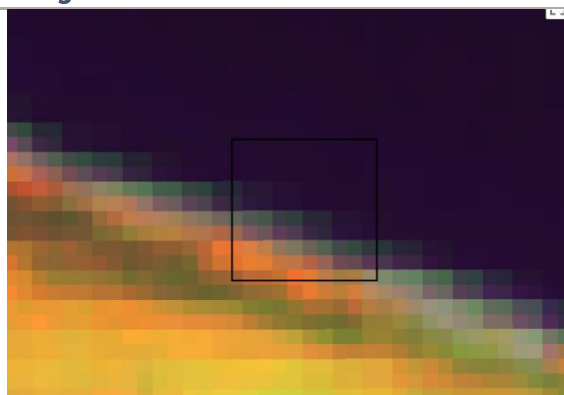
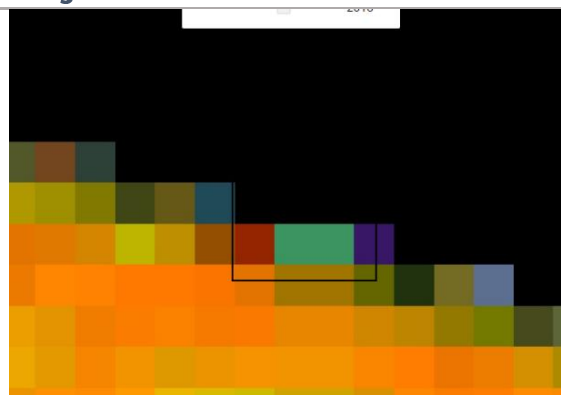
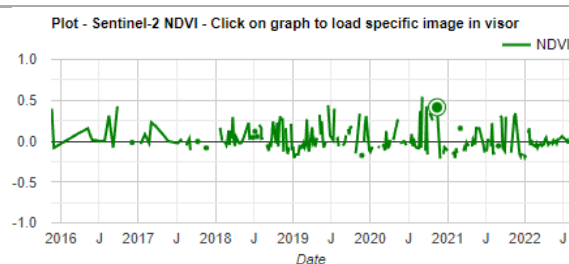


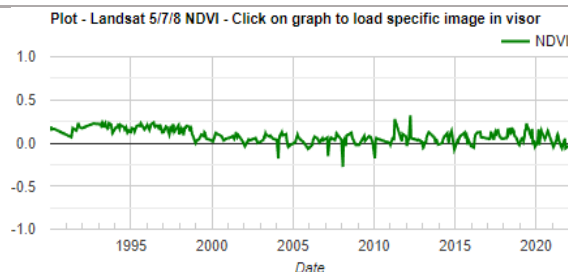
Imagen de Landsat 8



Índice de vegetación Sentinel-2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



CRITERIOS PARA DETERMINAR EL USO DE LA TIERRA

Como parte de la definición y estandarización de criterios para facilitar la interpretación y reducir la incertidumbre se realizó análisis sobre los cambios o transiciones entre las diferentes categorías de uso del suelo. La *Tabla 7* representa las posibilidades e imposibilidades de transiciones de una categoría de uso de la tierra a otra, considerando las características propias de cada ecosistema, así como de los cultivos y otros usos del suelo, así como el contexto particular de país.

Tabla 7. Matriz de transiciones/cambios de uso de la tierra

Matriz de transiciones posibles e imposibles	Bosque de Latifoliado	Bosque de conífera	Bosque Mixto	Bosque deciduo	Bosque de mangle	Agro bosque	Cultivos de ciclo cortos	Cultivos perennes, Agroforestales, Café	Cultivos perennes, Agroforestales, Cacao	Cultivos perennes, Puros, Frutales	Cultivos perennes, Puros, Palma africana	Cultivos perennes, Puros, Café sin sombra	Pastizales	Vegetación herbácea y arbustiva	Humedales con vegetación	Cuerpos de agua	Asentamientos	Otras tierras
Bosque de Latifoliado	Ok	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Bosque de conífera	No	Ok	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Bosque Mixto	Si	Si	Ok	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Bosque deciduo	No	No	No	Ok	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Bosque de mangle	Si	No	No	No	Ok	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
Agro bosque	Si	Si	Si	Si	No	Ok	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Cultivos de ciclo cortos	Si	Si	Si	Si	Si	No	Ok	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Agroforestales, Café	Si	No	No	No	No	Si	Si	Ok	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Agroforestales, Cacao	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	Ok	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Frutales puros	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Ok	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Palma africana	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Ok	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Café sin sombra	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Ok	Si	Si	No	Si	Si	Si
Pastizales	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Ok	Si	No	Si	Si	Si
Vegetación herbácea y arbustiva	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Ok	No	Si	Si	Si
Humedales con vegetación	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	Ok	Si	Si	Si
Cuerpos de agua	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Ok	Si	Si
Asentamientos	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Ok	Si
Otras tierras	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Ok

Asimismo, se establecieron/priorizaron los principales disturbios o afectaciones a los bosques, considerando como prioritario reflejar la influencia de sectores productivos. Una vez priorizados se establecieron definiciones operativas y se evaluó y estableció matriz de afectación disturbios por categoría de uso de la tierra, con el fin de facilitar la interpretación de estos en el marco de criterios únicos. *Tabla 8* muestra los disturbios priorizados y su relación de posibilidad o imposibilidad de afectación a las diferentes categorías del uso de la tierra definidas.

Tabla 8. Matriz de afectaciones de disturbios a las diferentes categorías de uso de la tierra

Matriz de afectaciones posibles e imposibles	Incendio	Huracanes y/o tormentas	Manejo forestal sostenible	Tala selectiva ilegal	Plaga	Agricultura	Ganadería	Minería	Infraestructura
Bosque de Latifoliado	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
Bosque de conífera	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bosque Mixto	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bosque decíduo	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
Bosque de mangle	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Agro bosque	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cultivos de ciclo cortos	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si
Agroforestales, Café	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Agroforestales, Cacao	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Puros, Frutales	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Puros, Palma africana	No	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si
Puros, Café sin sombra	No	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si
Pastizales	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
Vegetación herbácea y arbustiva	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si
Humedales con vegetación	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si
Humedales, Cuerpos de agua	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si
Asentamientos	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No
Otras tierras	No	Si	No	No	No	No	No	No	No

En el contexto nacional se pueden encontrar diferentes categorías de uso de la tierra en superficies territoriales pequeñas, por lo que con el fin de fortalecer y unificar el criterio técnico para la interpretación del uso final en parcelas donde 2 o más categorías cumplen con la definición y características, se estableció una jerarquía para la toma de decisiones en la que prevalece el bosque sobre todas las categorías, la Figura 3 representa esta jerarquía y los planteamientos utilizados para la toma de decisiones en parcelas con diversos usos de la tierra.

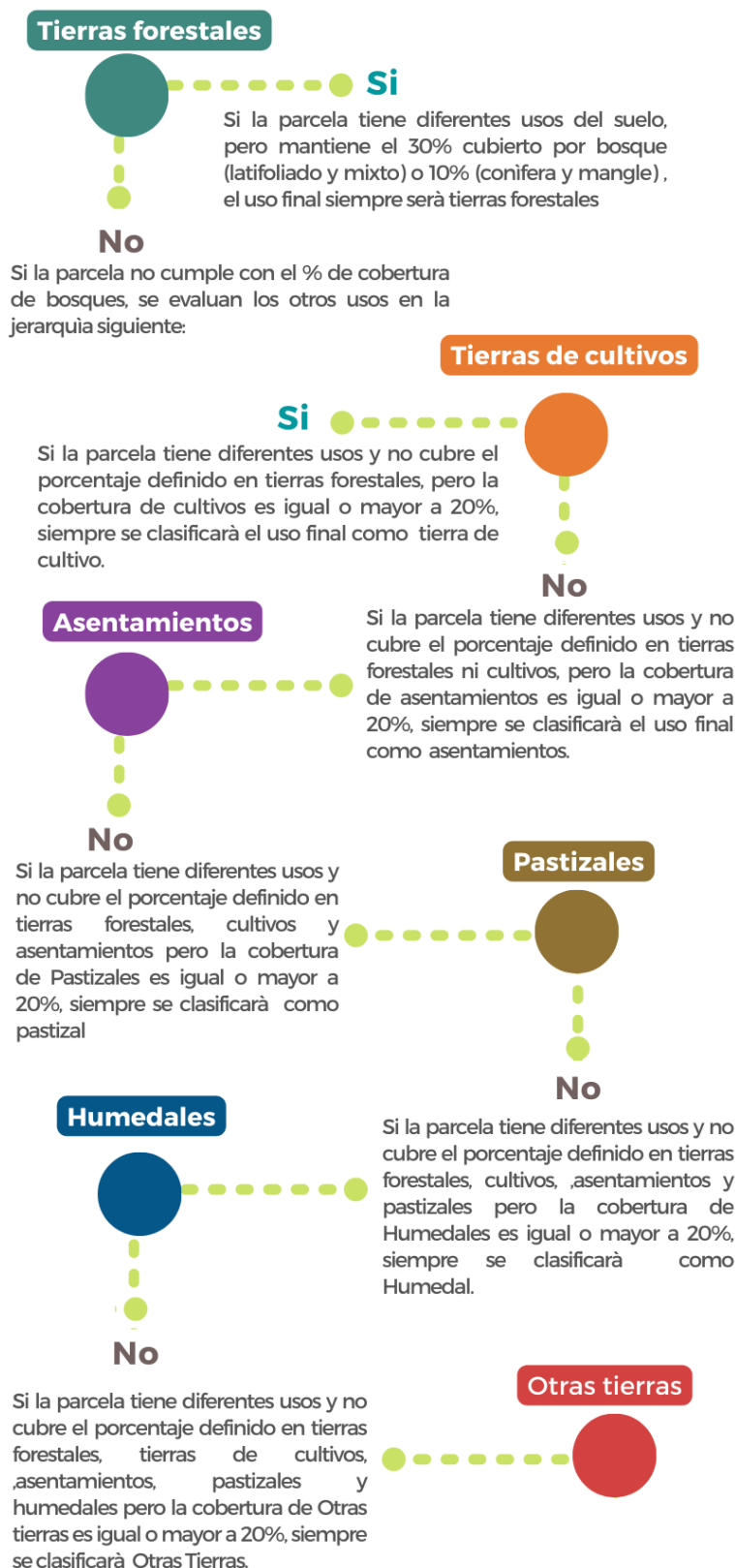


Figura 3. Jerarquía/esquema de decisión para la determinación de uso de la tierra en parcelas con múltiples usos.

Con respecto al uso de las diferentes imágenes satelitales, se acordó con todos los intérpretes que la imagen de Bing establecida en la herramienta LUAPP no está actualizada para Honduras, por lo que solo se usó como referencia para la interpretación del tipo de uso por su buena resolución, pero la decisión final del uso final, cambios o disturbios se apoyaría en el uso de imágenes de PlanetScope, Landsat (5, 7 y 8), Sentinel-2, Google Earth pro, Google Earth Engine, definiciones, jerarquías, criterios técnicos definidos para el proceso y capas de referencia priorizadas.

Se definió usar como referencia para apoyar la clasificación las capas oficiales de país a continuación:

a. Mapa de Cobertura forestal y uso del suelo año 2014 y 2018

Los mapas de cobertura forestal y uso de la tierra para los años 2014 y 2018, son instrumentos oficiales de planificación forestal y territorial, que son utilizados de manera común en formulación de proyectos, generación de líneas base, evaluaciones y otros procesos de ámbito nacional, regional y local. Derivados de la tele interpretación y clasificaciones provenientes de algoritmos de aprendizaje automatizado de imágenes individuales y mosaicos libres de nubes de los satélites Rapid Eye y Sentinel-2 dieron como resultado los mapas de cobertura y uso (En formato ráster) para los años 2014 y 2018, con una precisión superior al 90%. Estos fueron utilizados en distintas fases de la generación de los datos de actividad y el proceso QA y QC de los mismos.

b. Áreas bajo manejo forestal (Privadas y nacionales)

La base de datos espacial de los planes de manejo forestal para aprovechamiento de áreas de bosque aprobado legalmente por el ICF, fue utilizada como un mecanismo de verificación de las áreas sometidas a tratamientos silviculturales, permitiendo de esta manera, diferenciar entre disturbios provocados de manera legal en áreas previamente verificadas o las que no y son fuentes de actos ilegales, para los cuales existe dos clasificaciones distintas de disturbios asociadas a diferentes tipos de actividades REDD+.

c. Microcuencas degradadas

Es un conjunto de polígonos de áreas propuestas y declaradas como Zona de Protección Forestal (archivo vectorial), que tienen un reconocimiento técnico-legal, a través de la cual, el ICF tiene como objetivo proteger, la importancia de conservar las áreas de recarga hídrica con finalidad de mantener y mejorar el caudal, en estrecha vinculación con las actividades humanas a las que les sirven de soporte.

d. Áreas Protegidas

Es una base de datos geoespacial, que contiene los límites de 91 áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH), de las cuales 74 están amparadas legalmente en decretos legislativos y 17 están a nivel de propuesta. Las áreas protegidas son un modelo de gestión del territorio para la protección, recuperación y conservación de la biodiversidad, la prestación de servicios ecosistémicos y el uso sostenible de los recursos, no obstante, no es el único modelo de gestión de territorios destinados a la protección y conservación en el país, otros modelos de gestión que cumplen con tales propósitos, son por ejemplo las Reservas Naturales privadas y sitios de importancia para la vida silvestre dichas capas también fueron utilizadas como referencia.

e. Áreas afectadas por la plaga del gorgojo de pino

Capa vectorial de plagas forestales (Descortezadores del pino) obtenida de dos formas:

- Capa de condiciones epidémicas (Emergencia Nacional Decreto No. 51-2015- PCM) con información recolectada en campo e información generada mediante sensores remotos, entre el periodo 2013-2017, en el cual se suscitó la mayor afectación en bosque de pino por la plaga del gorgojo.
- Capa entre 2019 y 2020 generada mediante información recolectada en campo, la cual forma parte de reportes digitales cargados en la plataforma oficial del ICF (SIGMOF).

f. Áreas afectadas por incendios (año 2005-2019 MODIS y 2020 datos oficiales de ICF)

Para el apoyo en la identificación y verificación de áreas afectadas por incendios forestales, se utilizó información secundaria, proveniente de algoritmos para la interpretación de datos satelitales. Desde el primer año de evaluación, hasta 2019 se utilizó el producto “MODIS/061/MCD64A1”, acumulado por años, como indicador de área quemada. Para la evaluación de los incendios forestales en los años 2019 y 2020, se utilizó una herramienta con carácter oficial gubernamental para la estimación de áreas afectadas por incendios forestales, la cual integra valores de FIRMS, GOES, MODIS y Sentinel-2 para obtener archivos vectoriales de cicatrices de incendios forestales mediante el uso de un algoritmo de aprendizaje automático.

g. Áreas en procesos de restauración (Plantaciones y regeneración natural)

Las áreas sometidas a procesos de restauración natural y las plantaciones con fines de aprovechamiento (como un mecanismo de manejo forestal), son inspeccionadas en campo por técnicos forestales del Programa Nacional de Reforestación. La información relacionada con estas áreas es colectada in situ en dispositivos electrónicos que sirven como canales para el envío de estas y almacenamiento de estos datos en las bases de datos espacial de ICF.

h. Red de puntos muestreo por tipo de bosque

Previo al ejercicio de InfoCarbon 2022 se desarrolló el levantamiento de información de campo con formularios elaborados para la identificación del uso de la tierra, específicamente con el objetivo de tener puntos de control de los diferentes tipos de bosque.

6.1.3 Diseño y validación de formularios de colecta de datos

Se construyeron formularios en la aplicación CfrN LUA SPP para la colecta de datos, tomando en consideración la clasificación de uso de la tierra definida, las definiciones y disturbios priorizados. Una vez construido y adaptado a la aplicación de colecta de datos, se realizaron diferentes pruebas para su validación, así como para el entrenamiento y uso adecuado de la misma en la interpretación y colecta de datos.

El formulario construido y utilizado para el levantamiento de la información, fue consensado con el equipo técnico de expertos del Instituto de Conservación Forestal y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Este sufrió cambios continuos en la etapa de arranque del proceso de levantamiento de datos.

Esta etapa sirvió para afinar las definiciones de las categorías de uso de la tierra, los posibles disturbios y cada una de las transiciones posibles e imposibles que se pudieran considerar y detectar/determinar el uso de la tierra anterior y actual de cada uno de los Parcelas evaluados.

Construida la versión final del formulario, el levantamiento de la información correspondientes a cada Parcela permitió la generación de una base de datos que incluye los usos de la tierra, cambios de uso de la tierra o disturbios de cada uno de los 18,552 Parcelas, con los códigos correspondientes. Las categorías de uso evaluadas contienen seis clasificaciones de la tierra y estas a su vez un total de 12 categorías nacionales (subcategorías nivel 2) y que fueron consideradas para el levantamiento como lo muestra la Tabla 9.

Tabla 9. Clasificación del uso de la tierra representado en los formularios de colecta de datos

Uso Final (Clase IPCC)	Sub categoría final (Clase nacional)
Clasificación de tierras	Clasificación de tierras forestales
Final Land Use Tierras Forestales ✓ Tierras de Cultivos Pastizales Humedales Asentamiento Otras Tierras	- Subtipo Latifoliado ✓ Conífera Mixto Deciduo Manglar Agrobosque
	Clasificación de tierras de cultivo
	- Subtipo 2 Ciclo corto Agroforestal-Café Agroforestal-Cacao Puro-Frutales Puro-Palma Africana Puro-Café
	Clasificación de humedales
	- Subtipo3 Humedales Vegetación Cuerpos de Agua
	Clasificación de pastizales
	- Subtipo3 Pastizales Vegetación Herbacea y Arbustiva

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

La clasificación de los disturbios, también presente en el formulario de colecta de datos, permite evaluar los porcentajes de afectación de cada disturbio detectado en el periodo de tiempo seleccionado. Las nueve (9) perturbaciones para las Tierras forestales más comunes en Honduras fueron incluidas en el formulario, tal y como se muestra en la *Ilustración 4*.

- Year of disturbance

☐ 2019

- Nuevo Disturbio

☒ Incendios ✓	☐ Plagas
☐ Huracanes	☐ Agricultura
☐ Manejo Forestal Sostenible	☐ Ganadería
☐ Tala Selectiva Ilegal	☐ Minería
	☐ Infraestructura

- - Porcentaje de degradación

☐ 50

Ilustración 4. Visualización de los disturbios en el formulario de colecta de datos

De igual manera, la identificación de los cambios de uso de la tierra podía ser identificados uno a uno y registradas en el formulario, tomando como referencia un uso de la tierra previo del Parcela evaluado como se muestra en la *Ilustración 5*.

Previous observation

☒ Land Use Change ✓ ☐ None

☐ Disturbance

- Year of change

☐ 2020

- Previous Land Use - #1

☒ Tierras Forestales	☐ Humedales
☐ Tierras de Cultivos	☐ Asentamiento
☐ Pastizales	☐ Otras Tierras

Ilustración 5. Visualización de cambios de uso de la tierra en el formulario de colecta de datos

6.1.4 Proceso de colecta de datos

Se realizó inicialmente retroalimentación del uso de la aplicación, revisión final de las definiciones y criterios para la clasificación del uso de la tierra, así como la recopilación y vinculación de datos de país que sirvieron de base para una interpretación más acertada. Se establecieron proyectos de trabajo con una distribución equitativa de parcelas por interprete y se estableció metodología de trabajo para asegurar la vinculación del conocimiento del territorio por parte de los técnicos a nivel regional, la interpretación de imágenes Sentinel-2, y Landsat 5, 7 y 8, además, todas las imágenes de alta resolución espacial disponibles en Google Earth. También se llevó a cabo por parte de equipos con mayor experiencia y el desarrollo paralelo de procesos de control de calidad.

Para cada uno de los profesionales especializados que formaron parte del proceso de InfoCarbon 2022, se distribuyeron de manera aleatoria aproximadamente 773 Parcelas para ser interpretados de manera individual, a los que se accedía de igual manera en la plataforma de CfrN LUA APP, permitiendo tener una panorámica general del trabajo de levantamiento requerido por cada interprete y monitorear avances de levantamiento de cada técnico tal y como se muestra en la *Ilustración 6*.

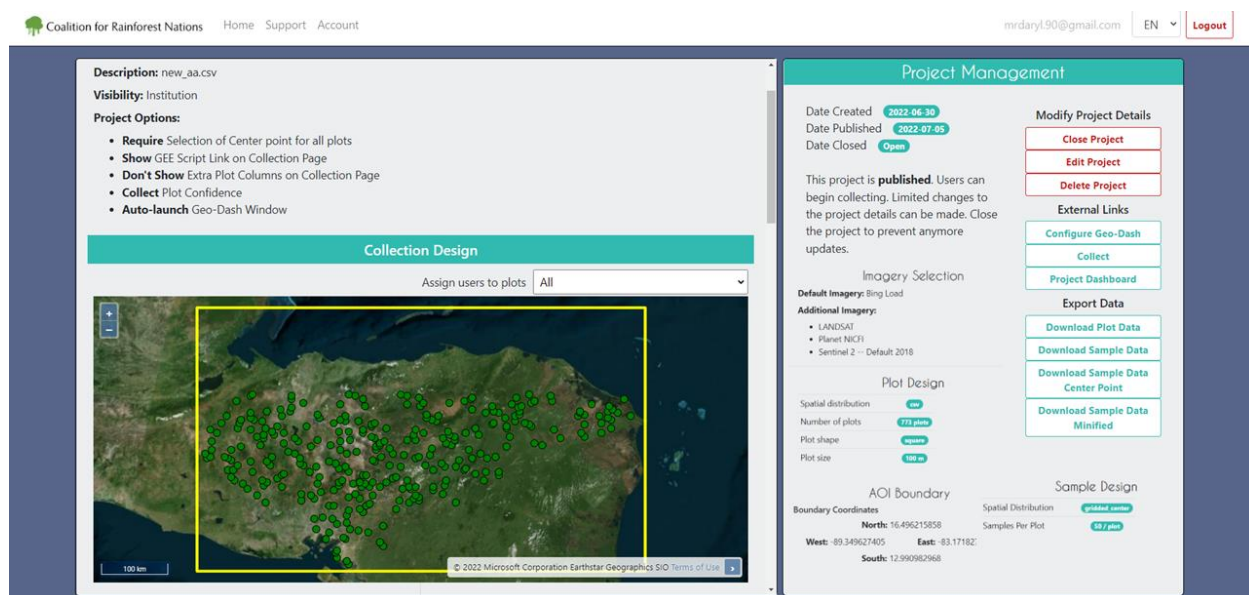


Ilustración 6. Visualización de los proyectos por interprete para el desarrollo del proceso de colecta de datos

Cada uno de los intérpretes participantes en InfoCarbon 2022, colectó información para los Plots, correspondientes a los proyectos individuales asignados, de esta manera se comenzó con el proceso de levantamiento de la información. La suma total de los Plots evaluados fue de aproximadamente 16,697, el restante fue utilizado como muestra para el control de calidad.

La información sobre los datos de actividad (DA) utilizada se obtuvo de la evaluación del uso de la tierra y su dinámica, que se llevó a cabo sobre la base de un enfoque de muestreo (enfoque 3 del IPCC) utilizando CfrN LUAPP, en la que se disponen de imágenes de alta resolución (PlanetScope, Google Earth y Bing Maps) y están disponibles imágenes de media

(Sentinel-2) y baja resolución (Landsat 5, 7 y 8) para la interpretación del uso de la tierra (no de cobertura) del periodo 2016-2020.

Las tierras forestales se estratificaron por tipo de bosque (bosque latifoliado húmedo, bosque latifoliado deceduo, bosque mixto, bosque de coníferas, bosque de manglar y agro bosque); las tierras de cultivo incluyen los cultivos de ciclo corto (anuales o bianuales) y cultivos perennes (agroforestales: café y cacao; cultivos puros: frutales, palma africana y café sin sombra); Los pastizales incluyen pastizal y vegetación herbácea y arbustiva; Los humedales se dividen en cuerpos de agua y humedales con vegetación y los asentamientos y otras tierras se registran como tales y no incluyen ninguna subclasificación.

Se realizó la interpretación de los usos del suelo y sus dinámicas a nivel nacional, a través de 18, 552 puntos de evaluación (parcelas) establecidas conforme a la malla de muestreo sistemático. El proceso de colecta se realizó en 21 días efectivos por un equipo de 25 técnicos en la interpretación y colecta de datos de actividad (DA) en la actividad denominada InfoCarbon 2022.

6.1.5 Proceso de control de calidad

El proceso de control de calidad se desarrolló en todas las etapas del proceso. En el proceso colecta de datos se revisó a diario la información recopilada, a través de la descarga de archivo CSV desde la plataforma CfRN LUA App, donde se indica para cada punto la información recolectada, realizando revisiones preliminares para determinar transiciones imposibles, clasificación del uso de la tierra y ocurrencia temporal de la dinámica. Posterior a la identificación se establecieron espacios de discusión técnica para subsanar con criterios fundamentados los vacíos, omisiones y errores de interpretación identificados.

Adicionalmente, culminado el proceso de colecta de datos en las 18,552 parcelas, se tomó el resultado de uso de la tierra y se cruzó con el Mapa Forestal de Honduras del 2018. Esto se realizó con el objetivo de guardar coherencia entre los datos de actividad y la información oficial de uso de la tierra existente en el país. Se revisaron las parcelas que su uso no coincidía y se realizó un proceso de revisión cruzada, en la que se asignaron las parcelas a revisar a un intérprete diferente al que realizó la interpretación inicial.

Es importante mencionar que, en las parcelas en las que efectivamente no hay coincidencia con el mapa forestal 2018, se mantuvo la clasificación en el marco de la metodología de InfoCarbon 2022, en casos en los que la falta de imágenes de alta resolución o criterios encontrados respecto a la clasificación en el Mapa de Cobertura Forestal y Uso del Suelo 2018 se establecían grupos de discusión de 4 intérpretes mínimo y se tomaba la decisión de forma consensuada a criterio de experto y conocimiento del territorio.

Como parte del proceso de control de calidad, se interpretaron 1,000 parcelas (5% de la muestra total) aleatoriamente por un experto en sensores remotos externo al equipo que participó del proceso, con el objetivo de garantizar una mayor transparencia al proceso y establecer un valor de precisión y determinar el error de interpretación base para el análisis de incertidumbre. Al cruzar las parcelas del técnico externo con las de InfoCarbon 2022 (1000 parcelas), se compara una a una las parcelas para ver los fallos y aciertos y obtener la precisión global de los datos de actividad. La *Figura 4* muestra la distribución de las parcelas incluidas en este proceso de control de calidad.



Figura 4. Distribución de las parcelas incluidas en el proceso de control de calidad de interpretación de expertos de forma aleatoria

Como proceso de control de calidad permanente se revisó la coherencia o congruencia de las transiciones y clasificaciones. Regularmente, cuando se trabaja a nivel de etiquetado de parcelas se tiende a cometer errores de interpretación por comisión u omisión; por ejemplo, se puede etiquetar una parcela de manglar en zonas montañosas. Esto es un error de interpretación que debe revisarse y corregirse, y se logra filtrando los diferentes tipos de bosques y superponiendo en un SIG con información de ecosistemas y con base en el conocimiento del territorio y sus condiciones geográficas y climáticas se realiza una revisión de las parcelas.

Se verificaron los disturbios para asegurar que hayan sucedido. Por ejemplo, un cultivo no podría tener un disturbio de agricultura, o un asentamiento un disturbio de infraestructura, o un pastizal no podría tener un disturbio de ganadería. Cuando se encontraba alguno de estos errores, se ubicaba el código de la parcela y el intérprete revisaba y corregía la información.

Este proceso fue reiterativo, hasta que ya no se encontraron más errores de clasificación.

6.1.6 Análisis y procesamiento de resultados

6.1.6.1 ANÁLISIS

Una vez finalizada la colecta de datos, se extrajo una base de datos CVS de la evaluación con CfrN LUAPP con toda la información registrada para cada una de las 18,552 parcelas desde 2016 hasta 2020. Cada una de las parcelas incluye la serie temporal que indica el uso de suelo, si la parcela se mantuvo en la misma categoría de uso de suelo o si hubo conversión de uso de suelo, y año de conversión.

De esta manera, se pudieron obtener tablas de resultado con todas las categorías de uso del suelo con los posibles o no disturbios identificados y los posibles o no cambios de uso de la tierra evaluados, tal y como se muestra a modo de ejemplo en la *Figura 5*.

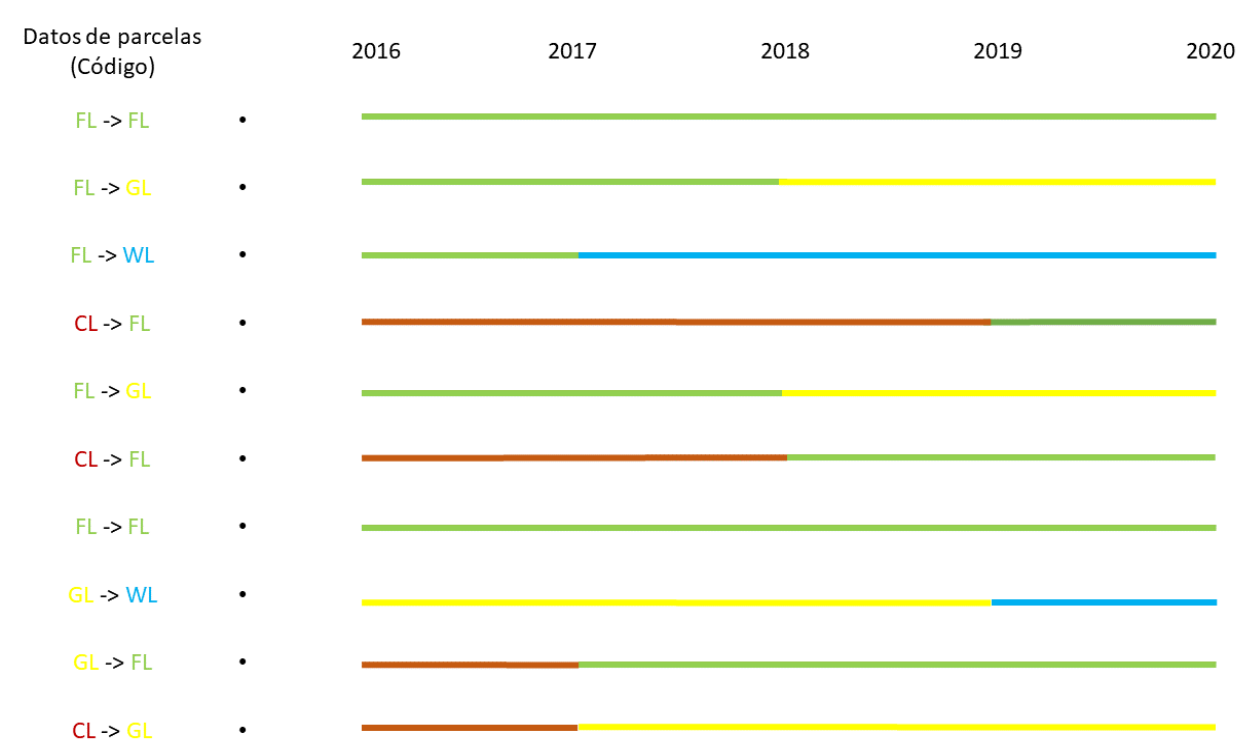


Figura 5. Ejemplo de uso y cambio de usos del suelo utilizando un análisis anual por cada parcela de muestreo

FL: Tierras Forestales; GL: Pastizales; WL: Humedales; CL: Tierras de cultivo

6.1.6.2 PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el análisis de datos de parcelas, se creó un sistema de codificación. Los códigos representan una única trayectoria o dinámica para cada parcela que informa sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra (si lo hay) y las perturbaciones (si las hay). Estas trayectorias codificadas se crearon para simplificar el análisis sumando todas las parcelas con la misma trayectoria, representada en el mismo código, lo que redujo en gran medida el número de parcelas a las que se aplicaron las ecuaciones del IPCC (*Figura 6*).

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Código principal	Categoría IPCC	/	T1	>	T2	-	Año de conversión de Uso de la Tierra	/	Disturbio principal identificado	-	Año del disturbio identificado
	Código con dos letras que indica la categoría según IPCC y el cambio identificado:		Código específico para cada Uso de la Tierra específico establecido para el análisis en Honduras								
	F: Forest lands (Tierras Forestales)		FLAT: Bosque latifoliado húmedo FCON: Bosque de conífera FMIX: Bosque mixto FDEC: Bosque latifoliado deciduo FMAN: Bosque de mangle FAGBO: Agrobosque CCOR: Cultivos de ciclo corto				Año de identificación del cambio de uso de la tierra.		De acuerdo con los nueve disturbios principales definidos para Honduras y la matriz de transiciones posible durante el periodo de tiempo analizado.		Se adhiere al código de Plot evaluado, el año en el que es identificado el disturbio
	G: Grasslands (Pastizales)		CCAF: Café CCAC: Cacao CFRU: Frutales CPCAP: Café sin sombra				De no existir cambios las categorías de uso, el identificador de la uso final de la tierra no es agregado al código		Dinc: Incendio forestal DTala: Tala selectiva ilegal Dgana: Ganadería Dagri: Agricultura Dplag: Plagas forestales Dmine: Minería		De no existir disturbio, este identificador, no es agregado al código
	C: Croplands (Tierras de cultivo)		P: Pastizales PVHA: Vegetación herbácea/arbustiva HVEG: Humedales con vegetación HCA: Cuerpos de agua						Dmfs: Manejo forestal sostenible Dinfra: Infraestructura DHur: Huracanes/tormentas		
	S: Settelements (Asentamientos)		A: Asentamientos O: Otras tierras						De no existir disturbio, este identificador, no es agregado al código		
	W: Wetlands (Humedales)										
	O: Other lands (Otras Tierras)		De no existir cambios las categorías de uso, el identificador de la uso final de la tierra no es agregado al código								
Ejemplo	FP	/	FCON	>	P	-	2017	/	Dgana	-	2016
FP/FCON>P_2017/Dgana_2016											
Código ejemplo del Plot evaluado con un disturbio de ganadería en un área Bosque de conífera en 2016 y un cambio de uso a Pastizales en 2017											

Figura 6. Ejemplo de construcción de código de análisis de uso y cambios de uso de la tierra

Los códigos representan una única trayectoria o dinámica de cada parcela que informa el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra (si corresponde) y las perturbaciones (si corresponde). Una vez que se aplicó el código a cada una de las parcelas evaluadas, la información se resumió en forma de tabla dinámica (*Error! No se encuentra el origen de la referencia.*).

Luego, el área que ocupa cada trayectoria se calculó multiplicando el número de parcelas de cada trayectoria por el factor de expansión, el cual se estima dividiendo la superficie total del país (11,149,800 ha) entre el número total de parcelas de la malla (18,552 parcelas), igual a 601 ha. Es decir, que cada parcela de 1 ha representa un área de 601 ha de superficie que se distribuye alrededor de la parcela.

6.2 Clasificación actividades REDD+

Honduras en el marco de la metodología definida para la colecta de datos, realizó un proceso de revisión de las definiciones de las 5 actividades REDD+, con el objetivo de asegurar que las mismas se adapten al contexto nacional y de forma clara y explícita fortalezcan el proceso de clasificación de los datos de emisiones y remociones del sector forestal en el marco de las 5 actividades y de lo establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Acuerdo de París y los lineamientos del IPCC.

La clasificación de los resultados de la colecta de datos de actividad (DA) en el marco de las actividades REDD+ se enmarca en las definiciones y criterios establecidos a continuación:

6.2.1 Deforestación

Es la pérdida de cobertura arbórea por actividades antropogénicas que provoca una disminución del porcentaje de copa (dosel) por debajo de los umbrales establecidos en la definición de bosque, transformando tierras forestales a otros usos de suelo.

También se puede entender por deforestación los cambios por actividad antropogénica, de tierras forestales a otros usos del suelo ocurridos en el período de evaluación 2016-2022. A nivel operativo en el proceso de colecta de datos, se considera que hubo deforestación en todas las parcelas que dentro del período de evaluación cumplieran en el año X con el porcentaje de cobertura de copas establecidos en la definición nacional de bosque (30% bosque latifoliado y 10% bosque de pino y mangle) y que en el año X dentro del mismo período fueron intervenidos por actividades antropogénicas y el porcentaje de cobertura de copas se encuentra por debajo de los umbrales definidos en la definición de bosque.

En la *Figura 7* se presentan imágenes de referencia de cómo se visualiza la deforestación en Honduras en función de la definición y criterios técnicos establecidos para la interpretación y colecta de datos.

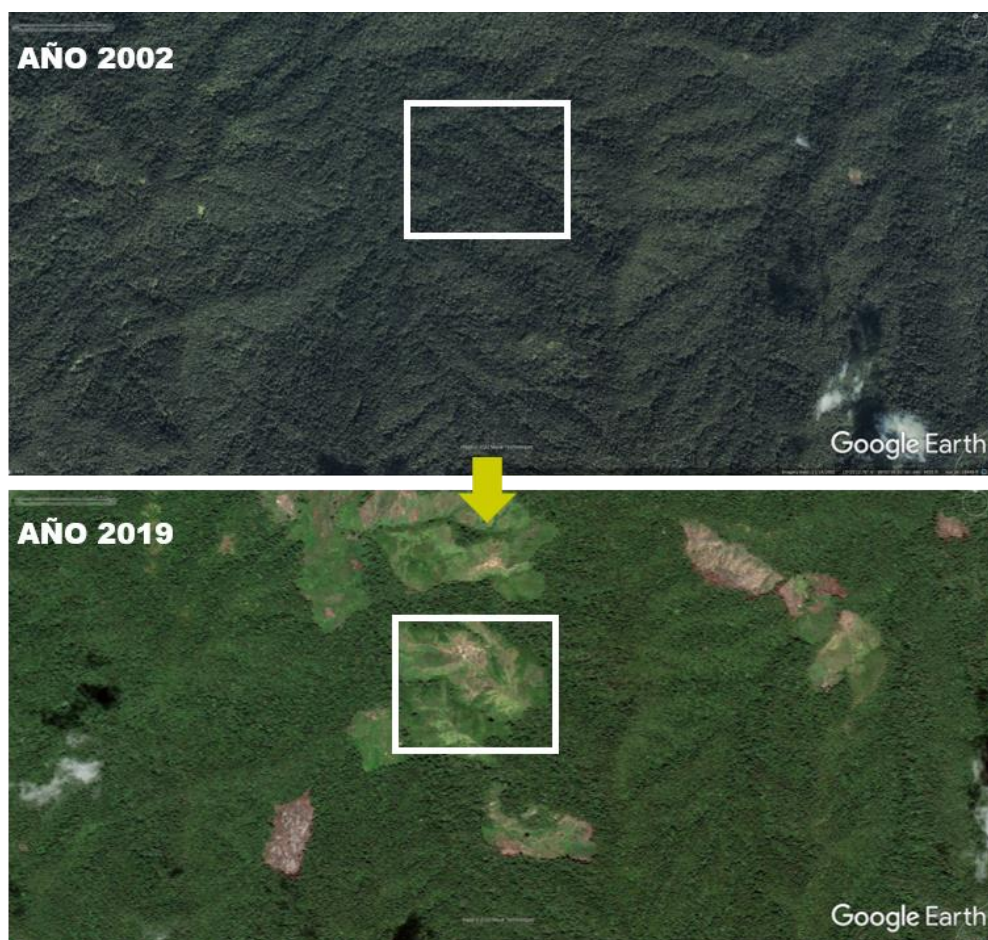


Figura 7. Representación de la definición operativa de deforestación en bosque latifoliado

6.2.2 Degradación Forestal

Proceso paulatino de disminución de cobertura arbórea o herbácea/arbustiva en tierras forestales, ocasionado por disturbios naturales o antropogénicos, que afecta la estructura del bosque, pero permanece dentro de los umbrales de la definición de bosque. Afectaciones por disturbios en porcentajes entre 10 y 90% para bosque de conífera y mangle y entre 10 y 70% para los otros tipos de bosque.

La degradación forestal también puede entenderse como los cambios en un período de tiempo determinado que ocurren en los bosques y que son causados por disturbios naturales como plagas, tormentas y huracanes y disturbios antropogénicos como incendios, agricultura, ganadería, minería, infraestructura y tala selectiva, que afectan negativamente la estructura y funciones de los ecosistemas reduciendo su capacidad de proveer bienes y servicios. A nivel operativo y en la interpretación visual realizada se clasificó como degradación forestal aquellas parcelas que mantienen los porcentajes de cobertura de copas establecida en la definición de bosques, pero que un año X tienen afectaciones naturales o humanas en el período de tiempo analizado entre 10-89% para bosques de conífera y manglar y entre 10-69% para los otros tipos de bosques, tal y como se muestra en la *Tabla 10*.

Tabla 10. Umbral de degradación forestal de acuerdo con % de afectación de disturbios/tipo de bosques

Bosque de conífera y mangle			Otros Bosques		
Categorización		% afectación del disturbio en parcelas de muestreo	Categorización		% afectación del disturbio en parcelas de muestreo
Bosque no degradado/conservación		1-9%	Bosque no degradado/Conservación		1-9%
Degradación Forestal	Bosque poco degradado	10-29%	Degradación Forestal	Bosque poco degradado	10-29%
	Bosque Altamente degradado	30-89%		Bosque Altamente degradado	30-69%
Deforestación		mayor a 90%	Deforestación		mayor a 70%

La *Figura 8* muestra cómo se visualiza en las imágenes analizadas en el proceso de colecta de datos la transición entre un bosque no degradado a un bosque degradado.



Figura 8. Representación de la definición operativa de degradación forestal, ejemplo disturbios naturales

Para Honduras se definieron como disturbios a considerar como parte de la definición de degradación forestal los siguientes:

Disturbios antropogénicos		Disturbios naturales	
Código	Disturbio	Código	Disturbio
Dinc	Incendios	DHur	Huracanes y/o tormentas
DTala	Tala selectiva ilegal	Dplag	Plaga
Dagri	Agricultura		
Dgana	Ganadería		
Dmine	Minería		
Dinfra	Infraestructura		

Dinc	Incendio
Definición	
Afectación por fuegos no controlados, que pueden o no, causar árboles derribados, pero que el bosque permanece y se mantiene el porcentaje de cobertura establecido en la definición de bosque. Su efecto puede observarse en la coloración de las hojas de los árboles, densidad de hojas y su huella en el suelo. Ocurren principalmente en los bosques de pino, pastizales y tierras de cultivo de ciclo corto y principalmente en	

épocas secas en los meses de enero a mayo, con mayor incidencia en los años con altas temperaturas y sequías prolongadas asociado al fenómeno del niño oscilación del sur.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación



Imagen Google Earth Pro



Imagen de Sentinel - 2

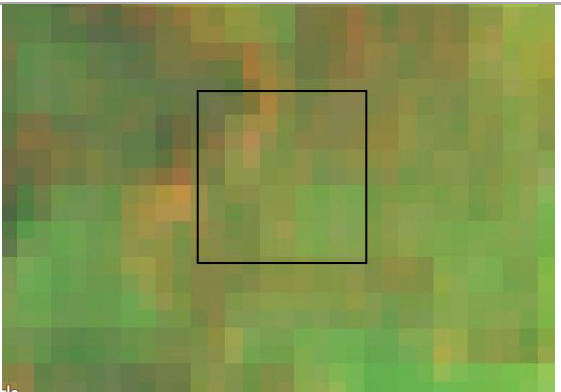
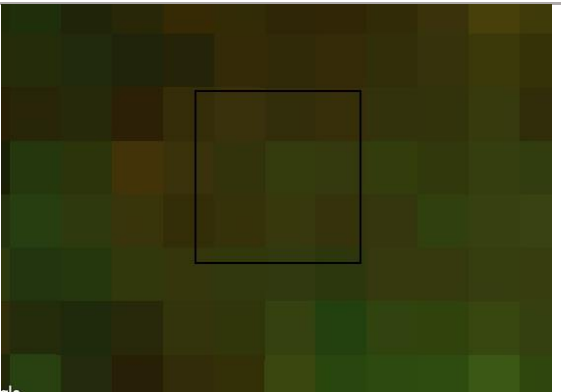
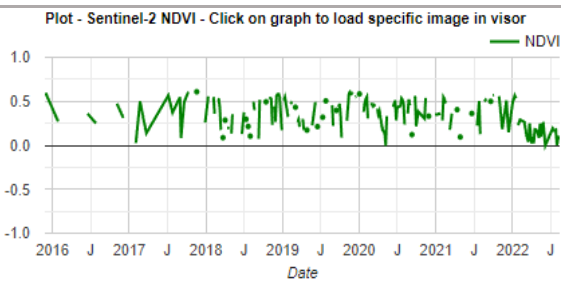


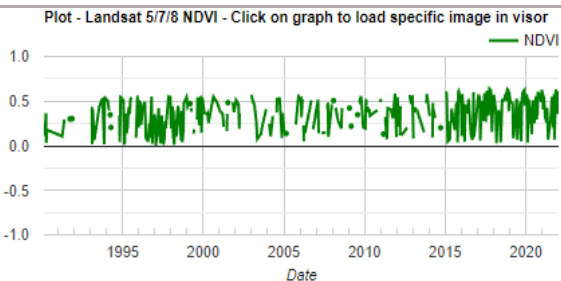
Imagen de Landsat - 8



Índice de vegetación HA - 2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



DTal Tala selectiva

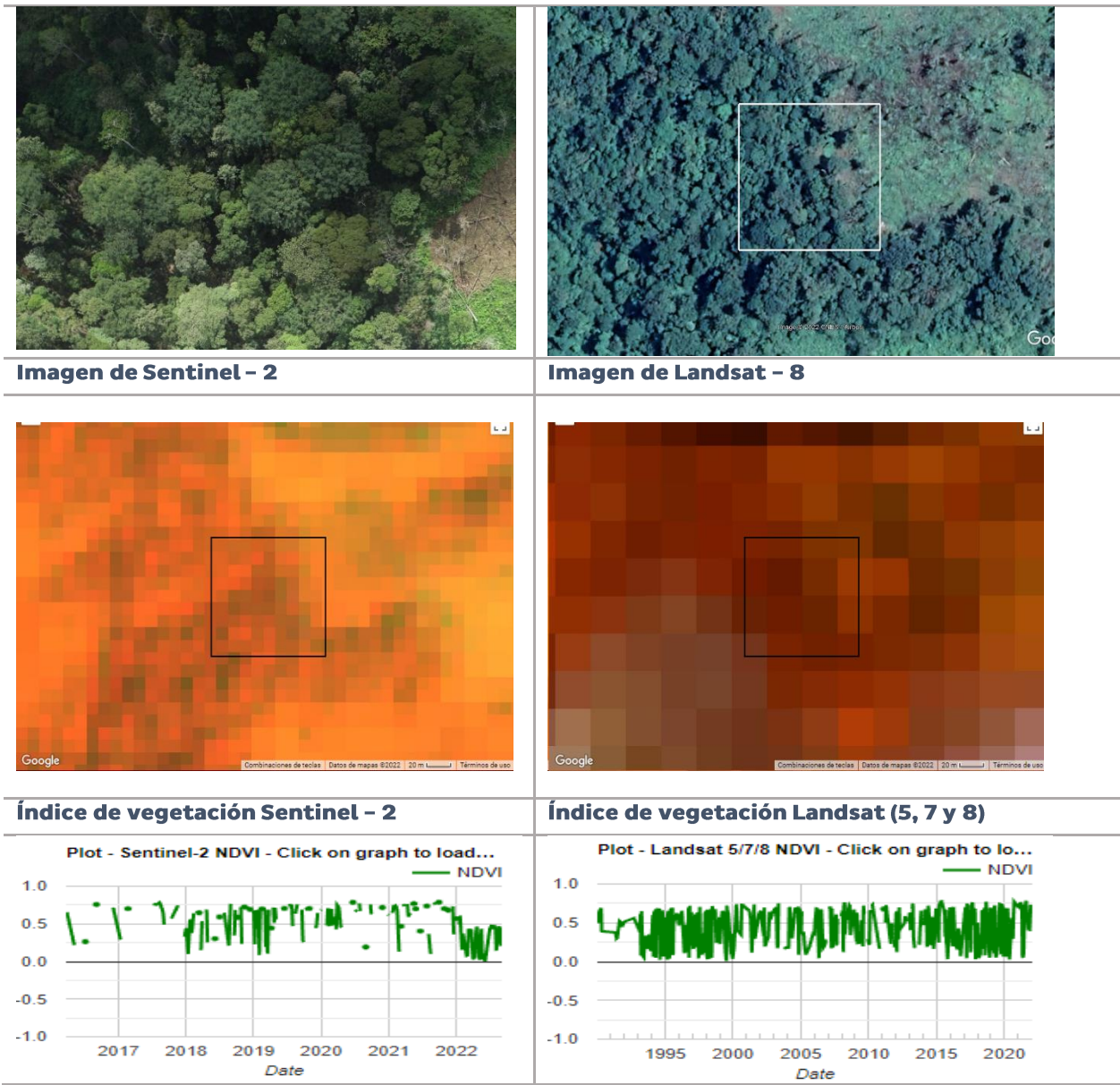
Definición

Zonas en las que la densidad del bosque varía con relación a zonas aledañas, se pueden observar tocones y accesos cercanos. La afectación mantiene el porcentaje de cobertura dentro de los umbrales establecidos en la definición de bosque.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación

Imagen Google Earth Pro



Dagri Agricultura	
Definición	
Afectaciones por cambio de uso de la tierra para el establecimiento de cualquier tipo de cultivo agrícola. La afectación de la parcela puede ser en parches aislados o continuos, pero se mantiene el porcentaje de cobertura establecido en la definición de bosque.	
Visualización en:	
Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro

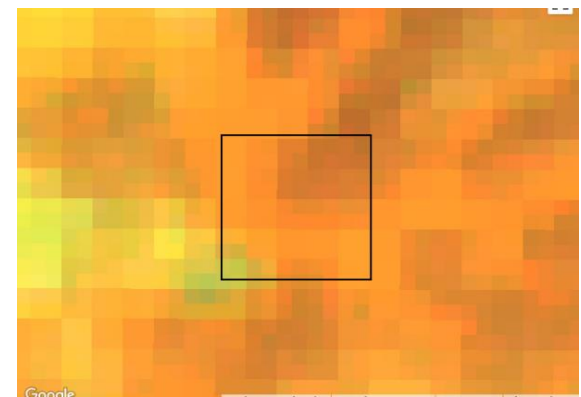
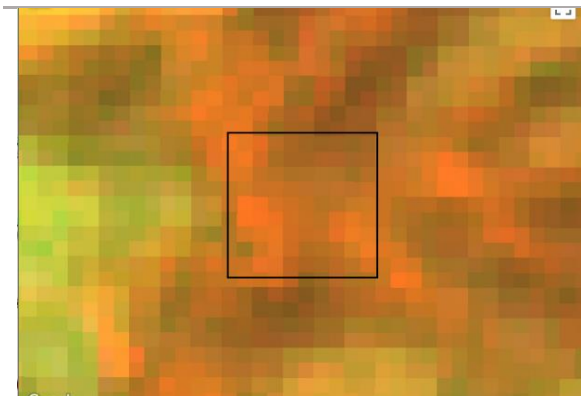
NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020



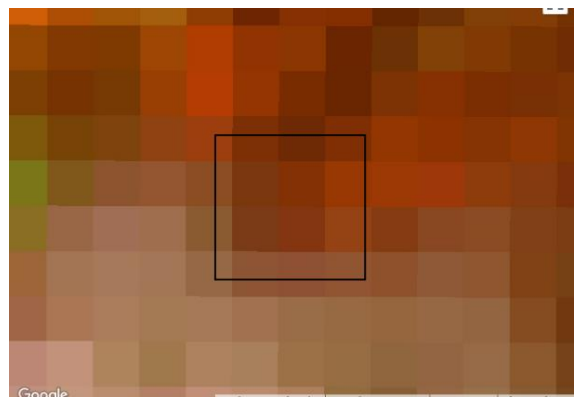
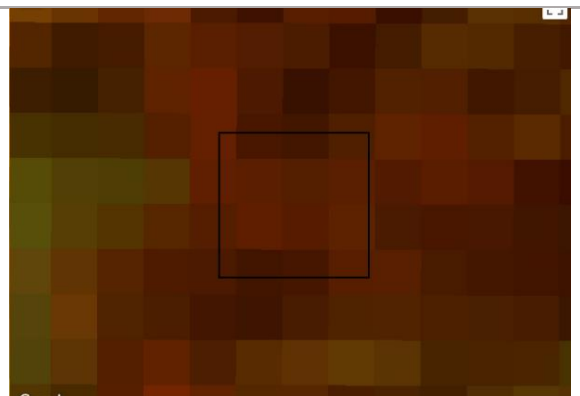
Imagen de Sentinel - 2



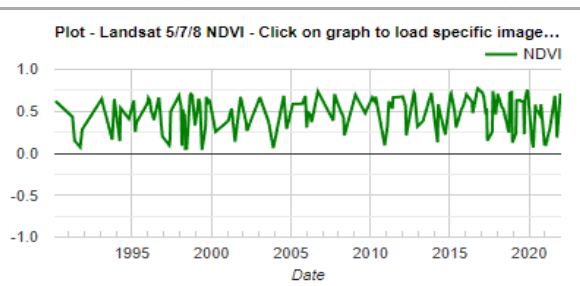
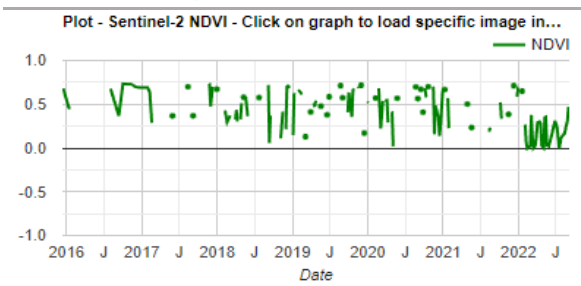
Imagen de Landsat - 8



Índice de vegetación Sentinel - 2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



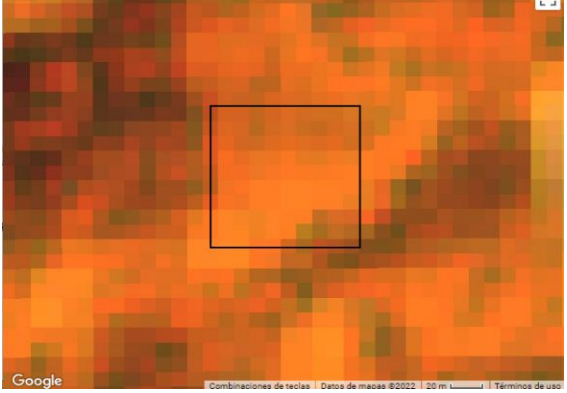
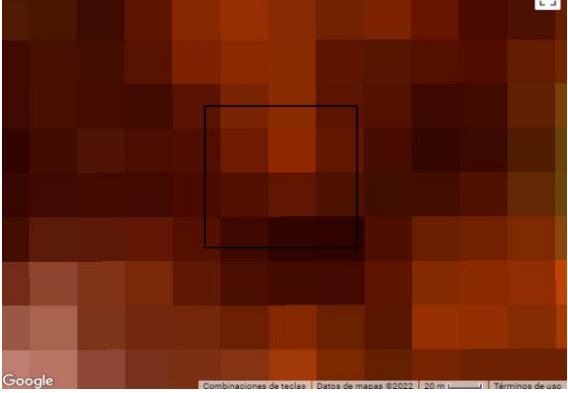
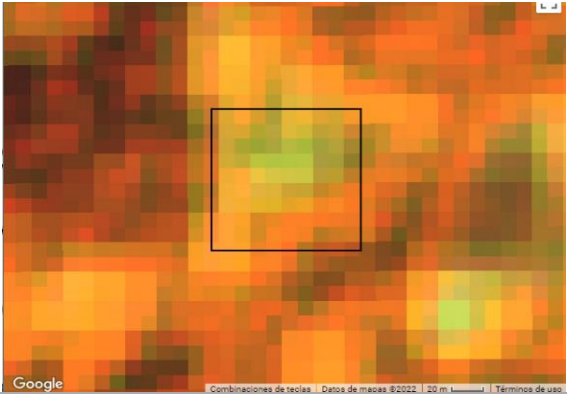
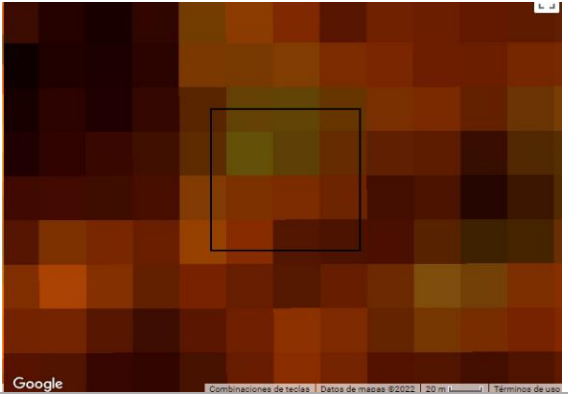
Dgana

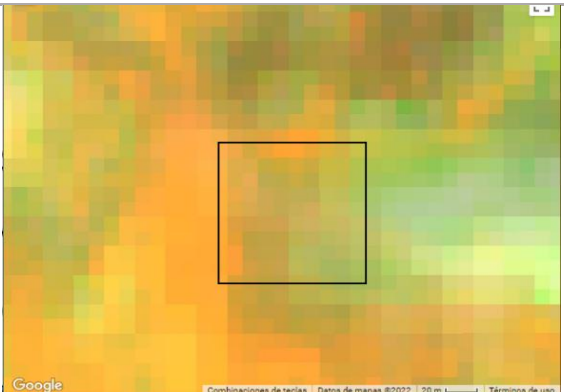
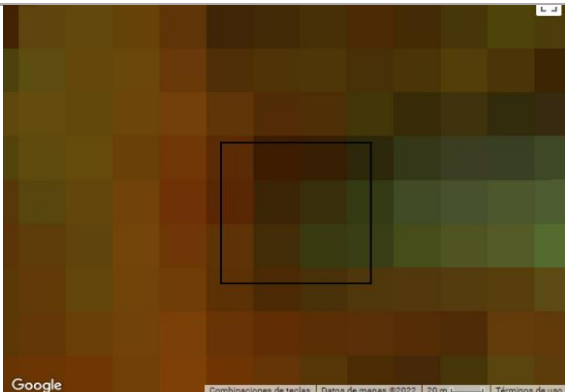
Ganadería

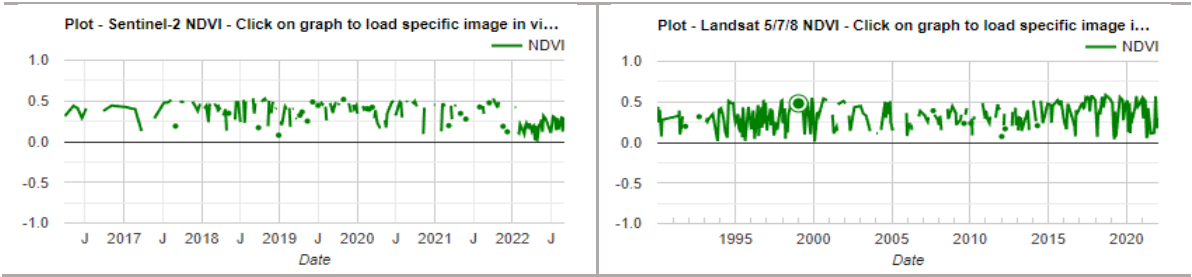
Definición

Afectaciones por cambio de uso de la tierra, con grandes extensiones en su mayoría, presentes en valles y montañas que provoquen la pérdida parcial o total de la cobertura forestal. En los valles puede ser identificado como áreas con polígonos regulares con árboles en sus bordes y en las montañas con bosques dispersos. Para considerarse como un disturbio la afectación en la parcela, no afecta y/o mantiene porcentajes de cobertura conforme a lo establecido en la definición de bosque.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel - 2	Imagen de Landsat - 8
	
	

Índice de vegetación Sentinel – 2 Plot - Sentinel-2 NDVI - Click on graph to load specific image in vi... 1.0 0.5 0.0 -0.5 -1.0 2016 J 2017 J 2018 J 2019 J 2020 J 2021 J 2022 J Date Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8) Plot - Landsat 5/7/8 NDVI - Click on graph to load specific image i... 1.0 0.5 0.0 -0.5 -1.0 1995 2000 2005 2010 2015 2020 Date
Dmin Minería Definición Actividades de extracción de minerales metálicos o no metálica que provoca la pérdida total de la cobertura boscosa y evidencia remoción de suelo con marcas parecidas a la construcción de infraestructura vial. Para considerarse como un disturbio la afectación en la parcela, no afecta y/o mantiene porcentajes de cobertura conforme a lo establecido en la definición de bosque. Visualización en: Fotografía de la vegetación  Imagen Google Earth Pro  Imagen de Sentinel – 2  Imagen de Landsat – 8  Índice de vegetación Sentinel – 2 Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)

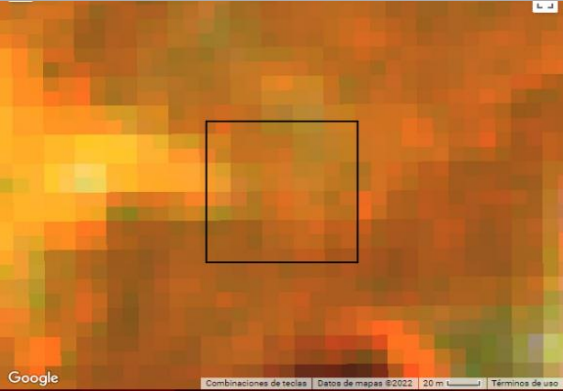


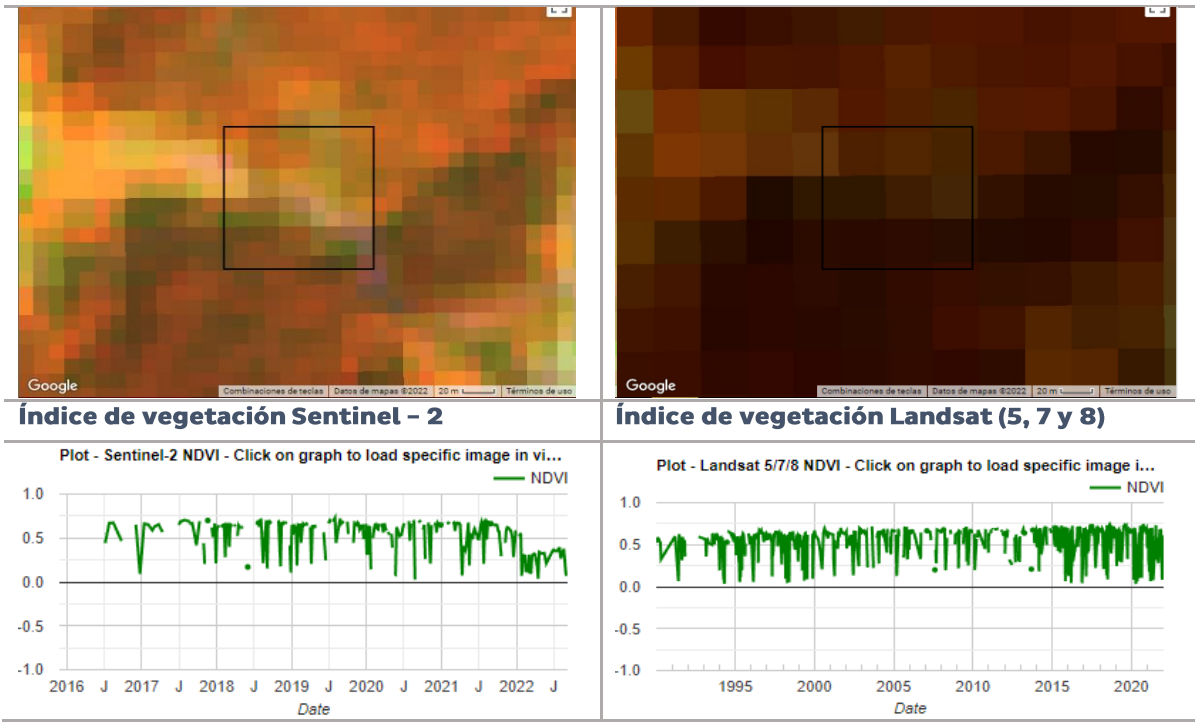
Dinfra **Infraestructura**

Definición

Cambio de uso de suelo por actividades de desarrollo de urbanizaciones, construcción de puentes, caminos, infraestructura vial, zonas industriales y demás; que provocan la pérdida total o parcial de la cobertura vegetal. Esta categoría puede ser identificada por la coloración de los materiales de construcción o el suelo desnudo. Para considerarse como un disturbio la afectación en la parcela, no afecta y/o mantiene porcentajes de cobertura conforme a lo establecido en la definición de bosque.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel - 2	Imagen de Landsat - 8
	

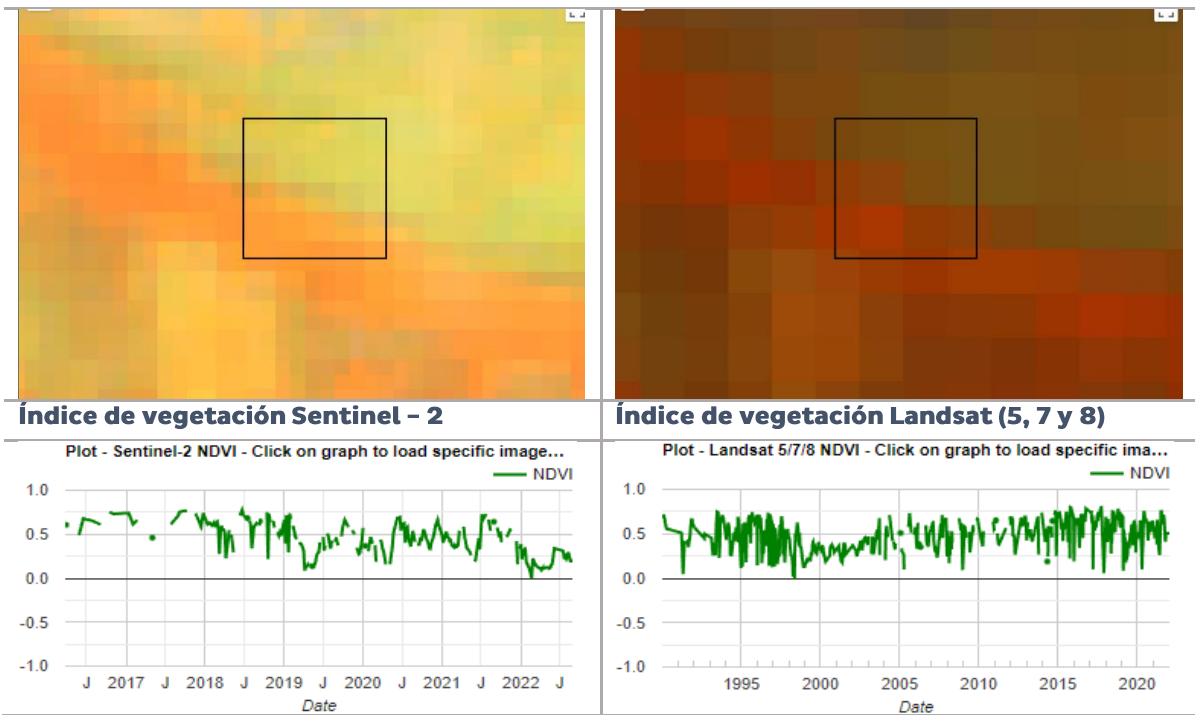


DHur Huracanes/tormentas

Definición
Áreas en donde se observan árboles derribados por el viento, deslizamientos de tierra y arrastre de ríos, el porcentaje de cobertura establecido en la categoría de bosques se mantiene y/o se pierde la cobertura, pero se mantiene el uso de la tierra y con tendencia a recuperarse. Es común su ocurrencia en zonas con fuertes pendientes, alta densidad de árboles, suelos poco profundos y riberas de ríos.

Visualización en:

Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel – 2	Imagen de Landsat – 8



Dplag **Plaga**

Definición

Zonas con afectación causadas por especies patógenas que afectan la salud de los árboles, se pueden observar árboles con defoliación, coloración amarillenta, rojiza, árboles muertos en pie, o árboles derribados producto de actividades de prevención y control. La plaga que mayormente ha afectado bosques en Honduras es la del descortezador de pino y algunos defoliadores. El porcentaje de cobertura establecido en la categoría de bosques se mantiene y/o se pierde la cobertura, pero se mantiene el uso de la tierra y con tendencia a recuperarse.

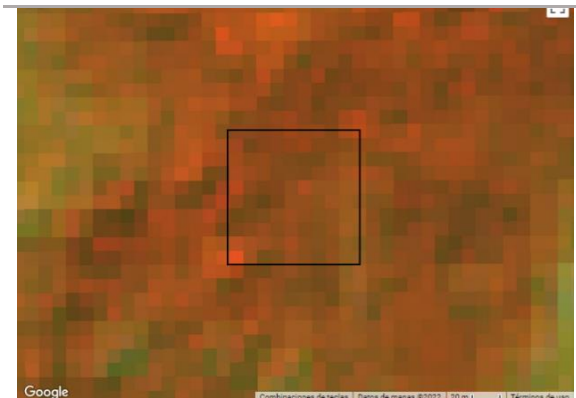




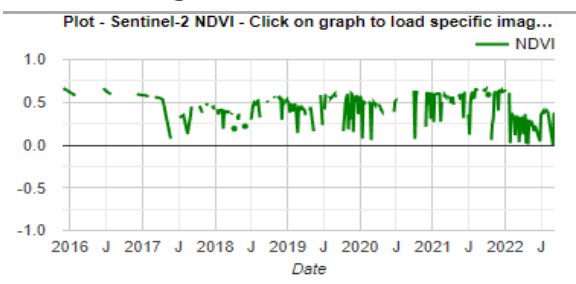
Imagen de Sentinel – 2



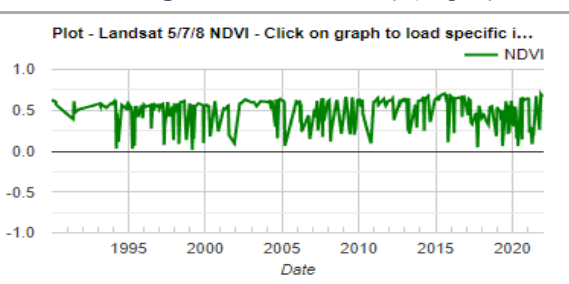
Imagen de Landsat – 8



Índice de vegetación Sentinel – 2



Índice de vegetación Landsat (5, 7 y 8)



6.2.3 Incremento de las Reservas Forestales de Carbono

Se define como incremento de las reservas forestales de carbono el aumento de las reservas forestales de carbono por conversión de otros usos de tierras forestales, de acuerdo con la definición de bosque y a través de procesos de restauración natural o asistida; exceptuando los aumentos de reservas forestales en áreas bajo gestión sostenible de bosques.

A nivel operativo, se entiende como las tierras que se convierten en tierras forestales, esta conversión está condicionada a la permanencia de las especies arbóreas en un período de tiempo determinado desde su establecimiento natural o asistido, para alcanzar el cumplimiento de las características establecidas para ser considerado bosque, en concordancia con la definición nacional. El período de tiempo que requieren las especies arbóreas para establecerse como bosque se ha determinado en función de las características particulares de cada ecosistema y con base a análisis desarrollados en parcelas claves en el territorio nacional. La *Ilustración 7* refleja las transiciones de no bosque a bosque definidas para Honduras, así como las transiciones intermedias.

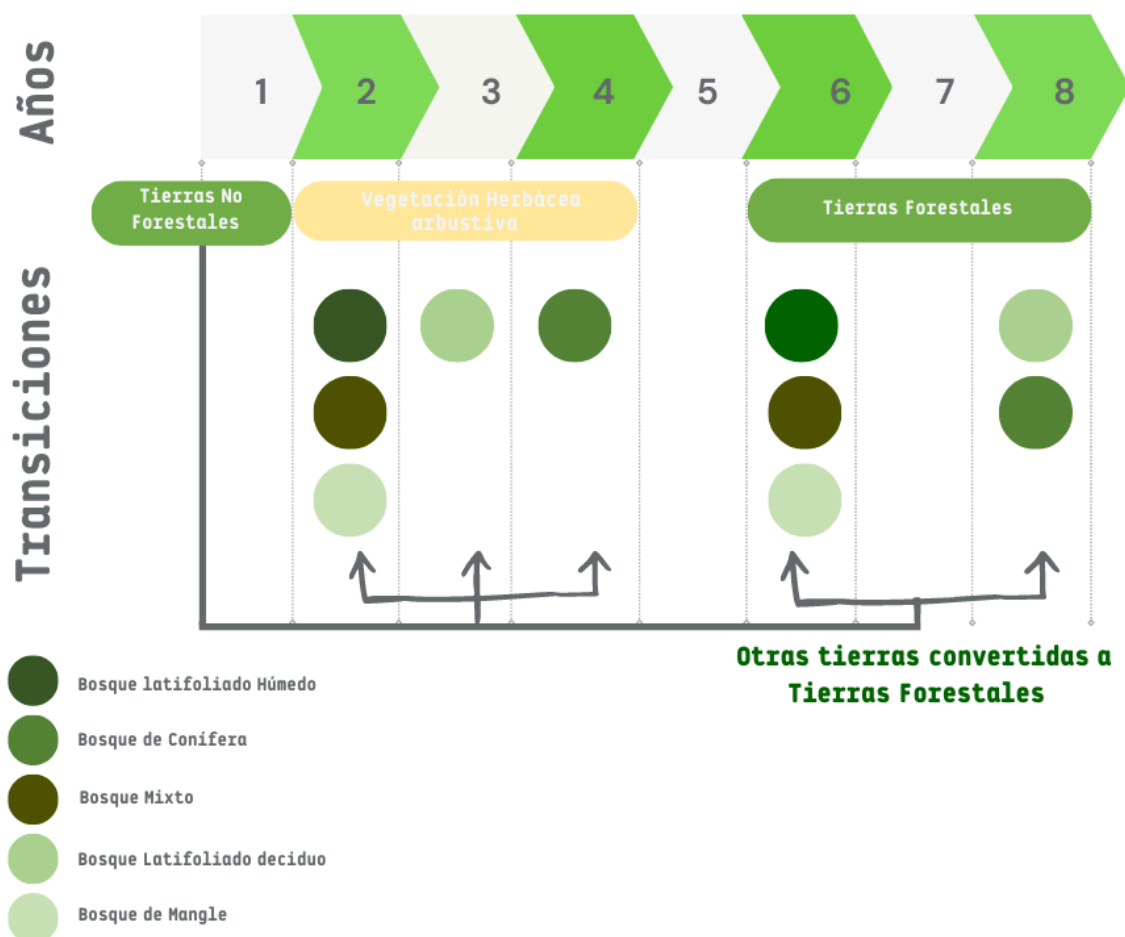


Ilustración 7. Temporalidad de transiciones de tierras no forestales a los diferentes tipos de tierras forestales

Como se observa en la *Ilustración 7*, el bosque latifoliado húmedo y deciduo es el que posee mayor capacidad de recuperación debido a las características propias de las especies y condiciones específicas de los sitios donde se establecen, el bosque de conífera es el que requiere mayor tiempo para su establecimiento y el mismo se condiciona también a los potenciales disturbios que ocurran, particularmente incendios forestales.

6.2.4 Conservación de las Reservas Forestales de Carbono

Son tierras forestales que permanecen como tal, y mantienen porcentajes de cobertura de copas mayores o iguales a 91%.

A nivel operativo, se clasifican bajo esta actividad todas las tierras forestales que permanecieron como tal en el período de análisis y que no presentaron ningún disturbio natural ni antropogénico y/o en caso de presentar, estos fueron menores de 9% de la cobertura de copas. Para la identificación de estas zonas, además del análisis multitemporal, se utilizó información de apoyo como límites de zonas núcleos de áreas protegidas, generalmente se encuentran en zonas con pendientes de gran magnitud, alejadas de asentamientos humanos y con nulo o poco acceso a infraestructura vial.

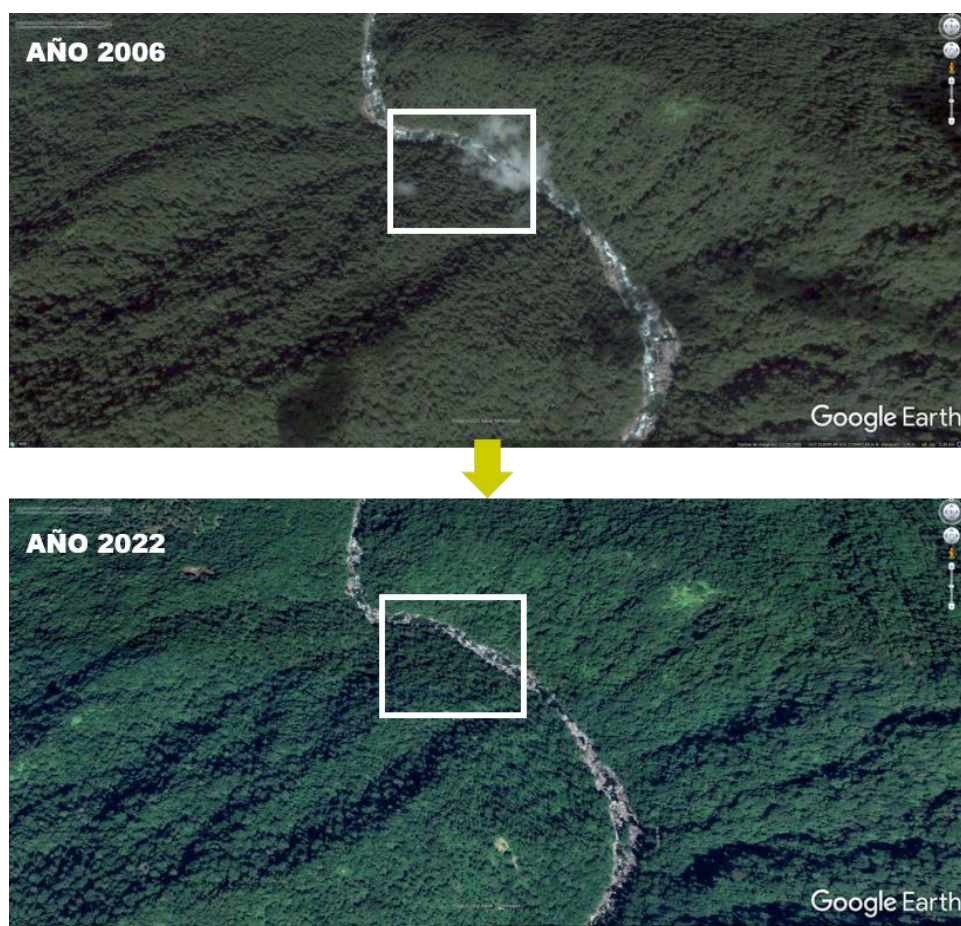


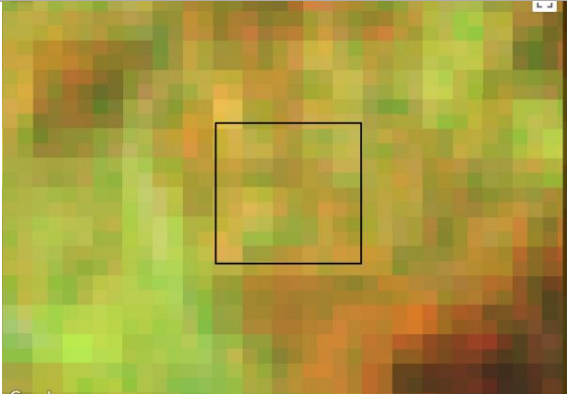
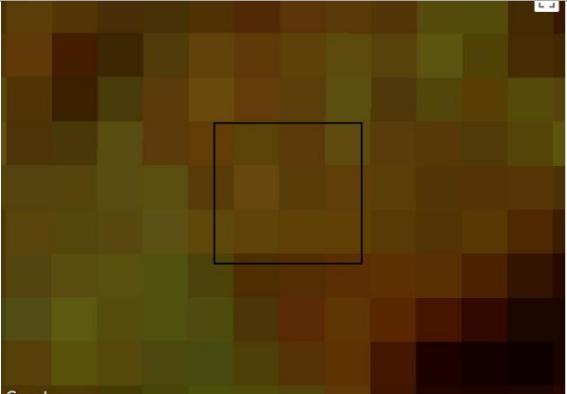
Ilustración 8. Representación de la definición operativa de Conservación de las Reservas Forestales de Carbono

6.2.5 Gestión Sostenible de los bosques

Variaciones en el contenido de carbono en bosques naturales o plantados bajo planes o instrumentos de manejo forestal con fines de aprovechamiento de productos y subproductos forestales.

A nivel operativo se identificaron como áreas de gestión sostenible de bosques aquellas áreas donde en el análisis multitemporal se observa disminución de cobertura de copas y que se encuentre en áreas con planes de manejo forestal u otro instrumento de gestión del bosque debidamente aprobado y vigente.

Generalmente se puede observar que la densidad del bosque varía con relación a zonas aledañas. En imágenes de satélite de alta resolución y en sitios recién aprovechados es posible observar tocones, regeneración natural, zonas de arrastre, bacadías o accesos. La afectación mantiene el porcentaje de cobertura dentro de los umbrales establecidos en la definición de bosque.

Fotografía de la vegetación	Imagen Google Earth Pro
	
Imagen de Sentinel-2	Imagen de Landsat-8
	

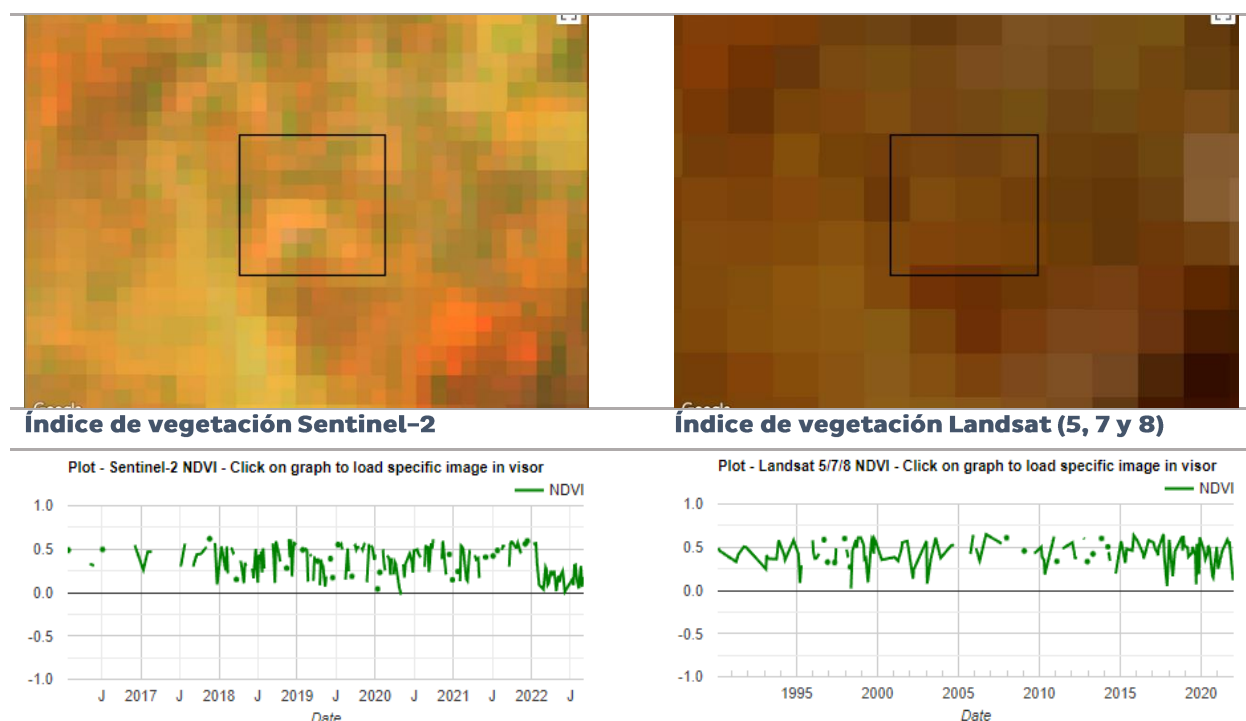


Ilustración 9. Representación visual de áreas bajo gestión forestal sostenible identificadas en el proceso de colecta de datos

6.3 Factores de Emisión y Remoción

La información sobre los factores de emisión (FE) se obtuvo principalmente de los ciclos I, II y III del Inventario Nacional Forestal el cual se compone de 181, 263 y 575 unidades de muestreo respectivamente, así como algunas estadísticas nacionales, investigaciones específicas del país, literatura científica y valores predeterminados de las Directrices del IPCC de 2006, el suplemento de Humedales del IPCC de 2013 y el Refinamiento de 2019 de las Directrices del IPCC de 2006.

6.3.1 Inventario Nacional Forestal

Honduras, inicio su proceso de medición de Inventario Nacional Forestal en la década de 1960, el cual fue realizado mediante la asistencia técnica y financiera de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En el año 2005, Honduras fue uno de los países seleccionados para instalar un inventario forestal de ámbito nacional que combinara aspectos biofísicos y socioeconómicos sobre el uso de los bosques, impulsada por la Evaluación de los recursos forestales mundiales (FRA, por sus siglas en inglés) de la FAO. La Evaluación Nacional Forestal (ENF) culminó en el año 2006, dejando como resultado el Manual para el levantamiento de campo de la Evaluación Nacional Forestal (AFE-COHDEFOR, 2005) que sirvió de base para los siguientes manuales de campo y, en general, para los posteriores ciclos de medición.

En el año 2010, se inició la planificación y ejecución del segundo ciclo de medición denominado Evaluación Nacional Forestal y de Biodiversidad (ENFB), liderado por el ICF, con el apoyo financiero de la Unión Europea, con la asistencia técnica de la oficina de Programas Internacionales del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.

La ejecución de la ENFB se concluyó en el año 2015, generando productos de importancia para el país, tales como el Manual de campo para el establecimiento de las unidades de muestreo y parcelas 2014-2015 (ICF, 2014a) y el instructivo de procesamiento y análisis de datos denominado Procedimientos de cálculos en la base de datos del Inventario Nacional Forestal (INF) de Honduras (ICF, 2016). En general, los resultados reflejaron el estado de los ecosistemas y sirvieron como insumos de apoyo en la toma de decisiones del sector forestal del país, las cuales están asociadas a sus respectivos criterios e indicadores, que fueron adoptados del Proceso Centroamericano de Lepaterique desarrollado para la ordenación forestal sostenible (CCAD, 2004).

El tercer ciclo de medición fue denominado Inventario Nacional Forestal (INF), y se desarrolló entre los años 2017 y 2021; esto incluyó el establecimiento de un nuevo diseño de la metodología, cuya base fue la actualización de las necesidades y demandas de información para el sector forestal. Este nuevo diseño tomó como base los datos de los dos ciclos de mediciones anteriores ENF y ENFB. Para ello, se realizaron análisis estadísticos por parte de Programas Internacionales del Servicio Forestal de los Estados Unidos de América, referentes a los costos, tiempos y precisión del INF. Dichos análisis establecieron como recomendación el cambio de forma y tamaño de las parcelas que conformaban la unidad de muestreo (UM); asimismo, se redujo el número de variables asociadas a los criterios e indicadores del INF, debido a la dificultad que representa su colecta y análisis. En este proceso, se logró la institucionalización del INF el cual consiste en la coordinación y ejecución de actividades por parte del personal técnico, regional y central, proceso que incluye el levantamiento, procesamiento, análisis y generación de reportes del INF.

En la actualidad, Honduras está desarrollando el levantamiento de la información del Cuarto Ciclo de INF, en el cual se destaca la medición de árbol a árbol por las características de diseño que hace posible este seguimiento, la obtención de estadísticas más robusta en el crecimiento de Diámetro a Altura de Pecho (DAP), altura total y comercial, dando como resultado mayor precisión en los cálculos sobre carbono almacenado que presenta el País.

6.3.1.1 Diseño estadístico del INF

El INF de Honduras consiste en un diseño de muestreo que toma como base el área total del país (112,492 km²). Mediante dicho diseño se realiza una evaluación de los recursos, mediante la colecta de información en áreas dentro y fuera de bosques, considerando que el manejo de estos recursos debe ser tomado en cuenta dentro del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), lo cual implica contar con información actualizada de los recursos en todas las áreas productivas del país. Además, esta forma de evaluación también permite realizar un diagnóstico referente a la recuperación de ecosistemas forestales degradados (ICF, 2017b).

La distribución de las UM del INF se realizó de manera aleatoria y balanceada espacialmente, basándose en la metodología descrita en (Lister & Scott, 2009). El propósito fue el establecimiento de un muestreo que contemple una evaluación uniforme de los ecosistemas presentes en las 12 regiones forestales de ICF, obteniendo información de campo representativa de todas las coberturas del país. En la actualidad, el INF consiste en un total de 635 UM, las cuales están conformadas por tres parcelas circulares. De este total, aproximadamente el 43% son UM de remediación que fueron levantadas en el primer y segundo ciclo. En consecuencia, se cuenta con 271 UM comparables para hacer estimaciones de cambios y tendencias durante los tres períodos de medición.

La distribución de las UM para el tercer ciclo de medición del INF consistió en el desarrollo de una serie de pasos que se enlistan a continuación:

- Paso 1.** La superficie total (terrestre) del país se dividió en 6,350 polígonos irregulares (“polígonos planos”) de igual área equivalente a 1,755 ha; para ello, se utilizó un script desarrollado en lenguaje Python para el software ArcGIS. La cantidad de 6,350 polígonos es diez veces más que las UM a levantar en la tercera medición, lo cual se ha realizado de esta manera para asegurar que las UM que actualmente existen se relacionan uno a uno con los polígonos; además, es una decisión que puede apoyar un proceso de intensificación futura de UM del inventario.
- Paso 2.** En cada uno de los polígonos, se estableció de manera aleatoria un punto que potencialmente representa el centro de la primera de las tres parcelas que conforman la UM.
- Paso 3.** Los polígonos donde se localizaban UM establecidas en la primera y segunda medición se tomaron como referencia para el establecimiento de las nuevas UM, considerando las coordenadas de la parcela 1 de dichas UM. Para ello, ICF cuenta con un registro en base de datos para verificar las UM medidas en los dos ciclos anteriores.
- Paso 4.** Considerando que ya se tienen 271 UM, fue necesario seleccionar 364 puntos para ubicar las nuevas UM, con el fin de completar las 635 UM definidas para la tercera medición.
- Paso 5.** Los 271 polígonos que ya tienen UM de la primera y segunda medición no fueron considerados para hacer el sorteo de las 364 UM adicionales, por lo que se tuvo un total de 6, 079 polígonos disponibles. A partir de este número, se seleccionaron los 364 puntos adicionales distribuidos de manera espacialmente balanceada en todo el país. Es decir, que de manera sistemática se seleccionaron 1 de cada 16 polígonos; el primer polígono (1 a 16) se seleccionó de manera aleatoria. En la *Figura 9*, se visualiza la distribución de las UM.



El diseño de la UM es un conglomerado conformado por tres parcelas circulares de estructura anidada, orientadas del sur hacia el norte y separadas por una distancia de 50 metros (m) entre los centros de cada parcela. Cada una de las parcelas cuenta con tres subparcelas circulares denominadas parcelas anidadas (PAN) con dimensiones y tipos de medición específicas. La PAN 1 consiste en un radio de 15 m, la PAN 2 tiene un radio de 6 m, y la PAN 3 un radio de 3 m. En *Tabla 11*, se describe de manera detallada los elementos de medición en las UM, especificando las formas, dimensiones y superficies que representan.

Elemento por medir	Forma y tamaño de la parcela	Cantidad	Área por unidad de muestreo
PAN 1: árboles con DAP $\geq$ 20 cm	Circular con radio de 15 m	3 por UM	2 120,58 m ²

Elemento por medir	Forma y tamaño de la parcela	Cantidad	Área por unidad de muestreo
PAN 2: árboles con DAP ≥ 10 cm y DAP ≤ 20 cm y tocones con diámetro ≥ 10 cm en la base	Circular con radio de 6 m	3 por UM	339,29 m ²
PAN 3: regeneración, árboles con DAP < 10 cm y altura $> 1,3$ m	Circular con radio de 3 m	4 por UM	84,82 m ²
Clase de uso de la tierra (CUT)	Cinco puntos por PAN 1, uno en el centro y los cuatro restantes a 11,6 m del punto central en dirección de los cuatro puntos cardinales (norte, este, sur y oeste)	15 por UM	Cada punto representa 141,37 m ² o 6,667% del área de la UM
Hojarasca (1 m $\times$ 1 m)	Parcelas cuadradas de 1 m por lado	3 por UM	3 m ²
Madera muerta caída ≥ 10 cm de diámetro	Transectos de 21 m en dirección este-oeste. El transecto inicia a 6 m del punto central de la PAN 1 con azimut de 90 grados y pasando por el centro de la PAN 1	3 por UM	
Madera muerta caída con diámetro ≥ 5 cm y ≤ 10 cm	Primera sección (6 metros) del transecto de 21 metros en dirección este-oeste. Ubicada entre el inicio del transecto y el centro de la parcela.	3 por UM	
Fuego y plaga	En los cinco puntos de CUT (centro, norte, este, sur, oeste)	15 por UM	Cada punto representa 141,37 m ² o 6,667% del área de la UM

6.3.1.2 Control de calidad del INF

En el segundo ciclo de medición, se desarrollaron dos etapas para el control de calidad. Se inició con la contratación de una empresa externa denominada *UNIQUE Forestry and Land Use GmbH*, encargada de realizar las verificaciones de campo en un 10% del total de las UM levantadas. Para llevar a cabo todo el proceso de control de calidad, se elaboró un documento metodológico (Wenzel, 2016), en el cual se explica en detalle cada uno de los pasos desarrollados. Fundamentalmente, el control de calidad tenía como actividades principales el comprobar y verificar en el terreno que la metodología de recolección de datos se realizara conforme a lo estipulado en el manual de campo; además, de que las mediciones y observaciones fueran correctas y consistentes con relación a la realidad del terreno.

Por otra parte, el personal de ICF en el INF también realizó un proceso de control de calidad adicional en otro 10% de las UM. Teniendo en cuenta tanto la evaluación externa como la interna, se llevó a cabo un control de calidad en un 20% de las UM, cifra que se considera adecuada considerando que el trabajo desarrollado en campo se llevó a cabo en todo el país.

Para el tercer ciclo, se ha desarrollado la misma metodología de control de calidad en un 20% del total de las UM. Sin embargo, el proceso fue realizado solamente por personal técnico de ICF, cuya estrategia es la rotación del personal hacia otras regiones forestales de ICF; es decir, una vez finalizados los levantamientos de campo, los técnicos forestales se movilizan hacia otra zona del país para verificar las mediciones realizadas por los otros técnicos de campo. El objetivo general del proceso de control de calidad es garantizar la veracidad, transparencia calidad y coherencia temporal de los datos colectados en el proceso del INF.

6.3.1.3 Cálculo de Volumen y Biomasa

Honduras genera gran parte de la información estadística oficial del país a través de los datos del INF. Para ello, cuenta con un proceso sistematizado de recolección, procesamiento y análisis de información. Cuenta con una base de datos central con información de los tres ciclos de medición del INF, la cual es alimentada y actualizada mensualmente con los datos de las UM levantadas por el personal técnico de ICF. Las mediciones en campo son realizadas mediante el uso de dispositivos móviles que cuentan con el software Silva Metricus (versión Android) diseñado para la recolección de las variables del INF (www.silvahn.com). De esta manera, se generan archivos individuales para cada UM que pueden ser almacenados como bases de datos tipo SQL o Access. Luego, toda la información de campo es unificada y sometida a un proceso de revisión y saneamiento para evitar vacíos o anomalías en los datos.

Para el procesamiento y análisis de datos, se utiliza la versión escritorio del software Silva Metricus, el cual genera diferentes tipos de cálculos a partir de la base de datos central actualizada. Esta base tiene asociadas diferentes ecuaciones alométricas diseñadas en estudios específicos para Honduras; de igual manera, se utilizan ecuaciones regionales para generar las estimaciones, las cuales pueden ser modificadas o actualizadas en caso de ser necesario. El país cuenta con un protocolo sobre las metodologías y el uso de ecuaciones para el cálculo de las variables del INF (Procedimientos de cálculos en la base de datos INF de Honduras) y también el software utilizado cuenta con sus manuales de usuario para ambas versiones.

Los principales cálculos generados son los referentes a volumen, biomasa, carbono, y dióxido de carbono, los cuales se realizan para los depósitos aéreos o sobre el suelo, depósitos subterráneos, tocones, madera muerta caída y hojarasca, según corresponda. También se calculan las superficies de los tipos de coberturas, afectaciones por incendios y plagas forestales, condiciones fitosanitarias, perturbaciones naturales y antropogénicas, entre otros. En la *Tabla 12* se describen las ecuaciones utilizadas para el cálculo de volumen y biomasa.

Tabla 12. Ecuaciones utilizadas para el cálculo de volumen y biomasa INF

Variable	Ecuación	Referencia
Volumen total (metros cúbicos)	Coníferas	ACDI y COHDEFOR, 1981
	$0,00002838 \times DAP^2 \times H - 0,00002308 \times DAP^2 - 0,00635$	
	Ceiba pentandra	
	$0,1416289196 + 4,36944 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H) - 8,52212 \times 10^{-13} \times (DAP^2 \times H)^2$	
	Pouteria izabelensis	
	$2,64261 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,073486}$	

Variable	Ecuación	Referencia
	<i>Virola koschnyi</i> $3,17367 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,028854521}$	
	<i>Dialium guianense</i> $3,99495 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,039256484}$	
	<i>Brosimum alicastrum</i> $4,40524 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,016876336}$	
	<i>Swietenia macrophylla</i> $4,44909 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,005447155}$	
	<i>Vochysia hondurensis</i> $5,06922 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{0,977371702}$	
	<i>Quercus skinneri</i> $5,13625 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{1,004972}$	
	<i>Terminalia amazonia</i> $5,6810 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{0,998463036}$	
	<i>Calophyllum brasiliense</i> $6,43242 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H)^{0,968922585}$	
	Otras especies $0,1083372662 + 4,6499 \times 10^{-5} \times (DAP^2 \times H) - 3,78846 \times 10^{-12} \times (DAP^2 \times H)^2$	
	Donde: DAP: diámetro a la altura del pecho H: altura total	
Volumen de tocones (metros cúbicos)	$[(D1/100^2) + (D2/100^2))/2] \times (\pi/4) \times H$ Donde: D1: diámetro en la base del tocón D2: diámetro en punta del tocón π : pi H: altura de tocón	Formula de Smalian, citado en Ferreira, 2005
Volumen de madera muerta caída (metros cúbicos)	$1,2337/L \times D^2$ Donde: L: longitud en el transecto D: diámetro	ICF, 2016
Biomasa aérea (toneladas)	Coníferas $(0,11264421 \times (DAP^2 \times H)^{0,85091168})/1000$ Latifoliadas $(0,0673 \times (\rho \times DAP^2 \times H)^{0,976})/1000$ Donde: ρ : Densidad de la madera DAP: Diámetro a la altura del pecho H: Altura total	Alberto, 2005 Chave et al., 2014
Biomasa subterránea (toneladas)	$e^{(-1,0587 + 0,8836 \times \ln(ba))}$ Donde: ba: biomasa aérea (peso seco)	Cairns et al., 1997

6.3.1.4 Estimación de Factores de Emisión

Para estimar los Factores de Emisión, idealmente usaríamos la parcela remedida por clase de cambio de uso de la tierra (por ejemplo, bosque deforestado, degradado, bosque estable, no bosque estable y ganancia forestal), pero hay pocas parcelas para otras que no sean las dos clases estables. En cambio, una aproximación es sustituir “espacio por tiempo” y estimar las densidades de carbono por clase actual de uso de la tierra y luego restar el “a” densidad a partir de la densidad “desde” para estimar la pérdida de carbono.

Los componentes incluidos en los Factores de Emisión incluyen:

- Biomasa arboles <10 cm
- Biomasa > 10 cm (tdm/ha)
- Hojarasca (tC/ha)
- Biomasa Subterránea (tC/ha)
- Madera muerta (tC/ha)

6.4 Metodologías del IPCC aplicadas

Para la estimación de las emisiones y remociones de GEI relacionadas al sector forestal, Honduras ha seguido las metodologías propuestas en las Directrices del IPCC de 2006, Volumen 4, Capítulo 2 “Metodologías genéricas aplicables a múltiples categorías de uso de la tierra”, para cambios en las reservas de carbono de la biomasa (biomasa aérea, biomasa subterránea, materia orgánica muerta y suelos) y emisiones de no CO₂ de incendios (CH₄ y N₂O). Incluye el análisis de las tierras forestales que permanecen en tierras forestales y las tierras forestales convertidas a una nueva categoría de uso de la tierra y viceversa. El inventario de GEI se realizó a partir de una serie de pasos y utilizando una variedad de datos de diversas fuentes. La estimación de las emisiones y remociones utilizó una combinación de: (a) métodos y datos específicos del país; (b) metodologías del IPCC y (c) factores de emisión (FE) nacionales y algunos fueron tomados por defecto del IPCC, por lo que podemos hacer mención que se aplicaron los niveles 1 y 2 de la metodología del IPCC.

A continuación, se describen los métodos y ecuaciones utilizadas:

6.4.1 Cambios en las existencias anuales de carbono para todo el sector FOLU estimadas como la suma de los cambios en todas las categorías de uso de la Tierra (Ecuación 2.1)

$$\Delta CAFOLU = \Delta CFL + \Delta CGL + \Delta CCL + \Delta CWL + \Delta CSL + \Delta CO$$

Donde:

ΔC = cambio en las existencias de carbono

Los índices se refieren a las siguientes categorías de uso de la tierra:

AFOLU = Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

FL = Tierras forestales

CL = Tierras de cultivo

GL = Pastizales

WL = Humedales

SL = Asentamientos

OL = Otras tierras

6.4.2 Cambios en las existencias anuales de carbono para una categoría de uso de la tierra como la suma de los cambios de cada uno de los estratos dentro de la categoría (Ecuación 2.2)

$$\Delta CLU = \sum_i \Delta CLU_i$$

Donde:

ΔCLU = cambios en las existencias de carbono para una categoría de uso de la tierra (LU, del inglés land use) según lo definido en la Ecuación 2.1.

i = indica un estrato o una subdivisión específicos dentro de la categoría de uso de la tierra (por combinación de especies, zonas climáticas, ecotipos, regímenes de gestión, etc., véase el Capítulo 3), $i = 1$ a n

6.4.3 Cambios en las existencias anuales de carbono para un estrato de una categoría de uso de la tierra como la suma de los cambios de todos los depósitos (Ecuación 2.3)

$$\Delta CLU_i = \Delta CAB + \Delta CBB + \Delta CDW + \Delta CSOC + \Delta CLI + \Delta CHWP$$

Donde:

ΔCLU_i = cambios en las existencias de carbono para un estrato de una categoría de uso de la tierra

AB = biomasa aérea

BB = biomasa subterránea

DW = madera muerta

LI = hojarasca

SOC = suelos

HWP = productos de madera recolectada

6.4.4 Cambios en las existencias anuales de carbono de un depósito dado en función de las pérdidas y las ganancias (método de pérdidas y ganancias) (Ecuación 2.4)

$$\Delta C = \Delta CG + \Delta CL$$

Donde:

ΔC = cambio en las existencias anuales de carbono del depósito, ton C año⁻¹

ΔCG = ganancia anual de carbono, ton C año⁻¹

ΔCL = pérdida anual de carbono, ton C año⁻¹

6.4.5 Cambio anual de las existencias de carbono en biomasa (biomasa aérea y subterránea) en categorías de uso de la tierras que permanecen en una categoría en particular (Ecuación 2.7)

$$\Delta CB = \Delta CG - \Delta CL$$

Donde:

ΔCB = cambio anual en las existencias de carbono de la biomasa (la suma de los términos de biomasa aérea y subterránea de la Ecuación 2.3) para cada subcategoría de tierra, considerando la superficie total, ton C año

ΔCG = aumento anual de las existencias de carbono debido al crecimiento de la biomasa para cada subcategoría de la tierra considerando la superficie total, ton de C año⁻¹

ΔCL = reducción anual de las existencias de carbono debida a la subcategoría de tierra, considerando la superficie total, ton C año⁻¹

6.4.6 Incremento anual de las existencias de carbono en biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra (Ecuación 2.9)

$$\Delta C_G = \sum_{i,j} (A_{i,j} * G_{TOTAL\ i,j} * CF_{i,j})$$

Donde:

ΔCG= incremento anual de las existencias de carbono en biomasa debido al crecimiento de la biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra por tipo de vegetación y zona climática, ton C año⁻¹

A = superficie de tierra que permanece en la misma categoría de uso de la tierra, ha

G_{TOTAL}= crecimiento medio anual de la biomasa, t.d.m. ha⁻¹ año⁻¹

i = zona ecológica i (i = 1 a n)

j = dominio climático j (j = 1 a m)

CF= fracción de carbono de materia seca, ton C (t.d.m.)⁻¹

Tabla 13. Fracción de carbono de materia seca, ton C (t.d.m.)-

	Categoría	Valor	Valor por defecto (Tier 1)	Error o rango reportado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	0.47		0.44-0.49	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.3
	Bosque de conífera	0.47		0.44-0.49	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.3
	Bosque mixto	0.47		0.44-0.49	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.3
	Bosque deciduo	0.47		0.44-0.49	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.3
	Bosque de mangle	0.49			Suplemento Humedales. Cap 4. Humedales costeros. Cuadro 4.2
	Agrobosque	0.47		0.44-0.49	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.3
CL	Cultivos de ciclo cortos	NA			
	Cultivos perennes, agroforestales: Café	0.5		± 75%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 5
	Cultivos perennes, agroforestales: Cacao	0.5		± 75%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 5
	Cultivos perennes, puros: Frutales	0.5		± 75%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 5
	Cultivos perennes, puros: Palma africana	0.5		± 75%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 5
	Cultivos perennes, puros: Café sin sombra	0.5		± 75%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 5
GL	Pastizal	0.47	x	6%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 6, Sección 6.2.1.4, step 3
	Vegetación herbácea y arbustiva	0.47	x	6%	Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 6, Sección 6.2.1.4, step 3
WL				NA	
SL				NA	
OL				NA	

6.4.7 Incrementos anuales promedio de la biomasa (Ecuación 2.10)

$$GTOTAL = \sum_{i,j} \{GW \cdot (1 + R)\}$$

Donde:

GTOTAL= crecimiento promedio anual de la biomasa aérea y subterránea, t.d. m. ha⁻¹ año⁻¹

GW = promedio del crecimiento anual de la biomasa aérea para un tipo específico de vegetación boscosa, ton d. m. ha⁻¹ año⁻¹

R = relación entre la biomasa subterránea y la aérea para un tipo específico de vegetación en t.d.m. de biomasa subterránea, (t.d.m. de biomasa aérea)-1.

Tasa de crecimiento [Gw]:

En Honduras se utilizan varias tasas de crecimiento dependiendo de la condición del bosque:

o Tasa de crecimiento en bosques que permanecen sin disturbios

La tasa de crecimiento en bosques que permanecen sin disturbios utiliza valores por defecto en el marco de los establecido en las Directrices del IPCC. La *Tabla 14* presenta los valores utilizados por tipo de bosque con su respectiva fuente.

Tabla 14. Tasas de crecimiento en bosques que permanecen sin disturbios por tipo de bosque

GW: Promedio del crecimiento anual de la biomasa ton de materia seca por año

UT	Tipo de Bosque	Categoría	Valor	Valor por defecto (Tier 1)	Error o rango reportado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	Permanencia	3.10	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de conífera	Permanencia	4.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque mixto	Permanencia	3.50	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque deciduo	Permanencia	1.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de mangle	Permanencia	9.90	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Agrobosque	Permanencia	3.10	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9

o Tasa de crecimiento en bosques que permanecen con disturbios, y que dependen de la magnitud y tipo del disturbio

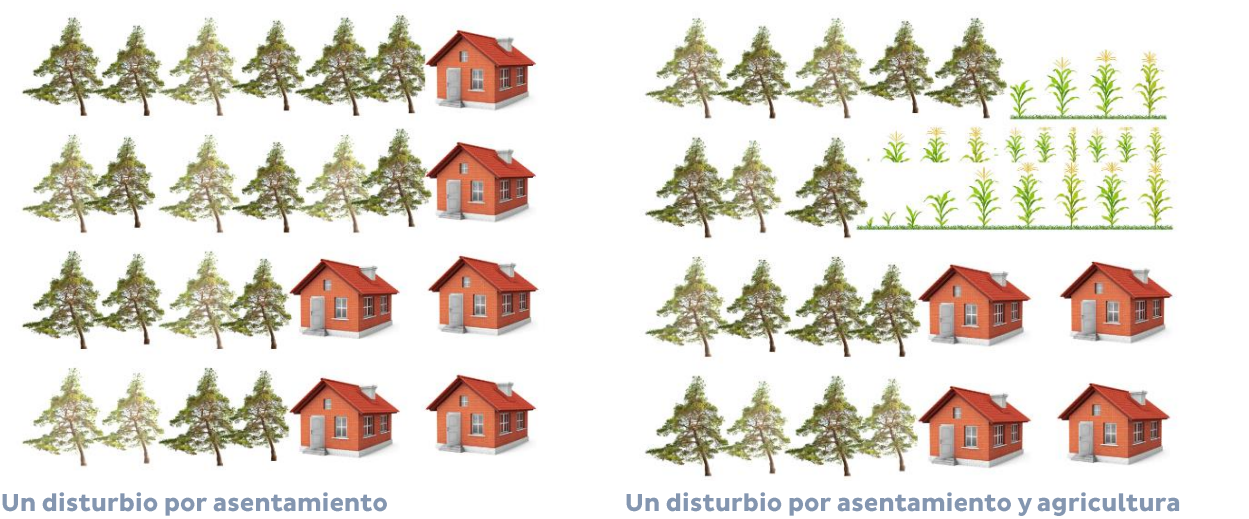
La tasa de crecimiento en bosques que permanecen con disturbios utiliza valores por defecto en las Directrices del IPCC. La *Tabla 15* presenta los valores utilizados por tipo de bosque con su respectiva fuente.

Tabla 15. Tasas de crecimiento en bosques que permanecen con disturbios por tipo de bosque

GW: Promedio del crecimiento anual de la biomasa ton de materia seca por año						
UT	Tipo de Bosque	Categoría	Valor	Valor por defecto (Tier 1)	Error o rango reportado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	Después disturbio	11.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de conífera	Después disturbio	7.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque mixto	Después disturbio	9.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque deciduo	Después disturbio	4.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de mangle	Después disturbio	9.90	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Agrobosque	Después disturbio	11.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9

Asimismo, se consideró el cálculo de la tasa de crecimiento según la fracción de disturbio y el tipo de disturbio de la siguiente manera:

Cada parcela es evaluada en el tiempo y puede presentar uno, dos o más disturbios durante la serie temporal evaluada. Para el caso de disturbios en tierras forestales por Agricultura, Ganadería e Infraestructura, una vez que se presenta el disturbio, esta área se extrae del cálculo de crecimiento y solo se calcula la tasa de crecimiento para la fracción de bosque remanente.

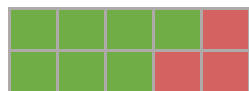


Para el caso del mismo disturbio varias veces (ejemplo: Agricultura 2010, y Agricultura 2015, o mezclados entre Ganadería, Infraestructura y Minería, por ejemplo, Agricultura 2010, e Infraestructura 2015) se calcula de la siguiente manera:

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

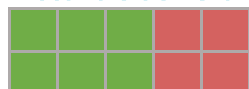
Disturbio de 30%



Tasa de crecimiento de Bosques (permanencia) multiplicado por la fracción de bosque que permanece

$$Gw_{30\%} = Gw_{\text{permanencia}} \times 0.7$$

Disturbio de 40%



Tasa de crecimiento de Bosques (permanencia) multiplicado por la fracción de bosque que permanece

$$Gw_{40\%} = Gw_{\text{permanencia}} \times 0.6$$

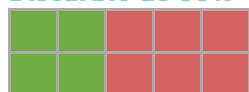
Disturbio de 50%



Tasa de crecimiento de Bosques (permanencia) multiplicado por la fracción de bosque que permanece

$$Gw_{50\%} = Gw_{\text{permanencia}} \times 0.5$$

Disturbio de 60%



Tasa de crecimiento de Bosques (permanencia) multiplicado por la fracción de bosque que permanece

$$Gw_{60\%} = Gw_{\text{permanencia}} \times 0.4$$

Las fracciones de disturbio se evaluaron para cada parcela; luego, estas se promediaron por cada disturbio (Agricultura, Ganadería, Infraestructura, Minería). Para facilitar los cálculos se utilizó un valor cerrado y promedio para estas 3 categorías, según lo que se evaluó en la interpretación, dando un valor aproximado para el primer disturbio de 30%, y posteriormente, cada disturbio nuevo se le asignó un 10% adicional (ejemplo: Agricultura 2010 [fd:0.3], e Infraestructura 2015 [fd:0.1]). Solamente se estiman fracciones de disturbio menores a 70% (bosque latifoliado húmedo, bosque latifoliado deciduo, bosque mixto y agrobosque) y 90% (bosque de conífera y bosque de manglar), ya que una vez se llega a ese límite no se cumple con la definición de bosque y se considera como conversión a otro uso de la tierra.

Los valores utilizados se encuentran en la *Tabla 16* a continuación:

Tabla 16. Tasas de crecimiento después de uno o varios disturbios, tC ha⁻¹ año⁻¹

Factores de remoción con disturbios sin regeneración (Agricultura, Ganadería, Infraestructura, minería)				
Notación	Gw.a ¹	Gw.a ²	Gw.a ³	Gw.a ⁴
Parámetro	Gw después de disturbio 1 en TF permanentes [30%]	Gw después de disturbio 2 en TF permanentes [40%]	Gw después de disturbio 3 en TF permanentes [50%]	Gw después de disturbio 4 en TF permanentes [60%]
Unidad	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año
Tierras Forestales	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC
Agrobosque	1.25	1.07	0.89	0.71
Bosque de conífera	1.70	1.45	1.21	0.97
Bosque deciduo	0.42	0.36	0.30	0.24
Bosque Latifoliado Húmedo	1.20	1.03	0.86	0.69
Bosque de mangle	4.97	4.26	3.55	2.84
Bosque Mixto	1.48	1.27	1.06	0.85

Para el caso de incendios, los expertos nacionales han evaluado que estos afectan principalmente el sotobosque, la hojarasca y la materia muerta. Teniendo en cuenta la evaluación de daños e impactos de incendios forestales en la masa arbórea establecida por (Martínez, 2016), los expertos nacionales acordaron que la mayoría de los incendios en Honduras son “Incendios con impacto mínimo”, es decir, incendios superficiales que afectan el estrato herbáceo y/o arbustivo, donde el tiempo de recuperación es de 1 a 2 años.

Por lo tanto, la tasa de crecimiento de un bosque afectado por incendios después de un incendio fue calculada como la biomasa perdida, estimada en promedio como 25% del total de la biomasa del árbol como se muestra en la Figura 10 que fue definida con base a criterio de experto. Esta biomasa pérdida por incendios se divide por 2 años, que es el tiempo estimado de recuperación, tal y como se muestra en la ecuación a continuación:

$$Gw_incendios = ((AGB * (1 + R) * Cf) * Fd[25\%]) / 2$$

Ejemplo [Bosque 1= 100tC * 0.25 = 25tC / 2años = 12.5 tC/año]

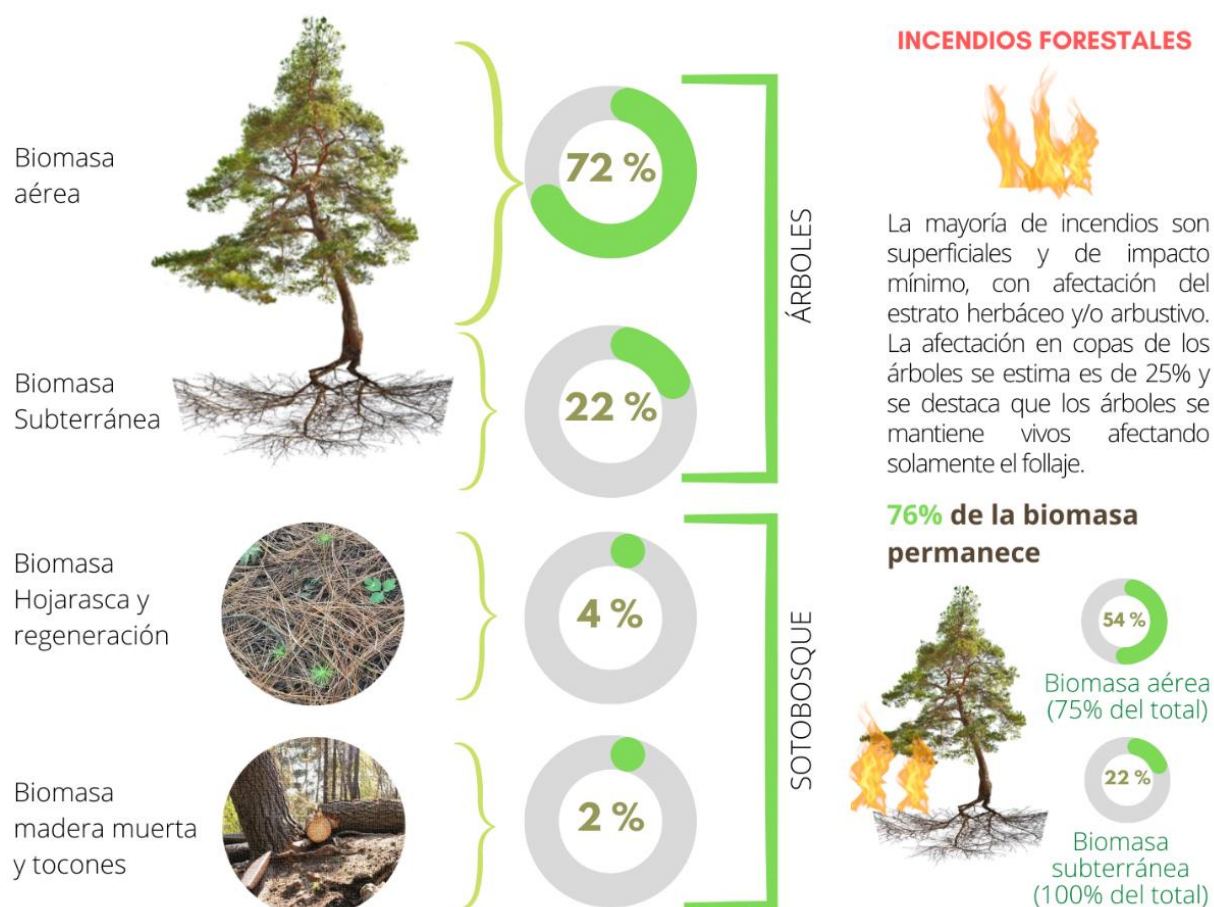


Figura 10. Representación de la biomasa total por depósito en bosques de conífera y su relación con la afectación o pérdida de biomasa a causa de incendios forestales en las condiciones del contexto nacional

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

En el caso donde el incendio sucedió en un bosque previamente afectado por otro disturbio de Agricultura, Ganadería, infraestructura o Minería, la tasa de Gw_incendios, se aplicó solamente a la fracción de bosque remanente:

Gw1_ después Incendios, después de otro disturbio [30%]	Carbono (AGB+BGB) que permanece después del disturbio en TF maduras [30%] multiplicado por Fracción de Disturbio [25%] / 2 años	Ejemplo: Bosque 1= 70tC * 0.25 = 17.5tC / 2años = 8.75 tC/año]
Gw2_ después Incendios, después de otro disturbio [40%]	Carbono (AGB+BGB) que permanece después del disturbio en TF maduras [40%] multiplicado por Fracción de Disturbio [25%]	Ejemplo: Bosque 1= 60tC * 0.25 = 15 tC / 2años = 7.5 tC/año]
Gw3_ después Incendios, después de otro disturbio [50%]	Carbono (AGB+BGB) que permanece después del disturbio en TF maduras [50%] multiplicado por Fracción de Disturbio [25%]	Ejemplo: Bosque 1= 50tC * 0.25 = 12.5 tC / 2años = 6.25 tC/año]
Gw4_ después Incendios, después de otro disturbio [60%]	Carbono (AGB+BGB) que permanece después del disturbio en TF maduras [60%] multiplicado por Fracción de Disturbio [25%]	Ejemplo: Bosque 1= 40tC * 0.25 = 10 tC / 2años = 5 tC/año]

Los valores finales en los cálculos se encuentran en la *Tabla 17*

Tabla 17. Tasas de crecimiento para bosques afectados por incendios que ya han sufrido otro(s) disturbio previo por Agricultura, Ganadería, Infraestructura o Minería, tC ha⁻¹ año⁻¹

Notación	Gw_Incendios	Gw1_Incendios	Gw2_Incendios	Gw3_Incendios	Gw4_Incendios
Parámetro	Gw después de disturbio por Incendios [fd_inc]	Gw.1 después Incendios, después de otro disturbio [30%]	Gw.2 después Incendios, después de otro disturbio [40%]	Gw.3 después Incendios, después de otro disturbio [50%]	Gw.4 después Incendios, después de otro disturbio [60%]
Unidad	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año
Ecuación	(Carbono (AGB+BGB) PER*fd_Inc)/2	Carbono (AGB+BGB) PER [30%]*fd_Inc)/2	Carbono (AGB+BGB) PER [40%]*fd_Inc)/3	Carbono (AGB+BGB) PER [50%]*fd_Inc)/4	Carbono (AGB+BGB) PER [60%]*fd_Inc)/5
Tierras Forestales		AGC	AGC	AGC	AGC
Agrobosque	3.43	2.40	2.06	1.71	1.37
Bosque de conífera	7.31	5.12	4.39	3.66	2.92
Bosque deciduo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bosque Latifoliado	10.84	7.59	6.50	5.42	4.34
Húmedo					
Bosque de mangle	14.70	10.29	8.82	7.35	5.88
Bosque Mixto	8.87	6.21	5.32	4.43	3.55

Cuando los bosques han sido afectados por plagas, se aplica la misma tasa de crecimiento después de la conversión.

$$\text{Gw_Plaga} = \text{Gw_ Después de disturbio}$$

Sin embargo, si el bosque afectado por plaga ha sido afectado previamente por Agricultura, Ganadería, Infraestructura o Minería, la tasa de crecimiento se aplica solamente a la fracción de bosque remanente.

$$\text{Gw_Plaga [fd_30\%]} = \text{Gw_ Después de disturbio} * 0.7$$

Tabla 18. Tasas de crecimiento para bosques afectados por plagas que ya han sufrido otro(s) disturbio previo por Agricultura, Ganadería, Infraestructura o Minería, tC ha⁻¹ año⁻¹

Notación	Gw.1_Plaga	Gw.2_Plaga	Gw.4_Plaga	Gw.5_Plaga
Parámetro	Gw despues Plaga, despues de otro disturbio [30%]	Gw despues Plaga, despues de otro disturbio [40%]	Gw despues Plaga, despues de otro disturbio [50%]	Gw despues Plaga, despues de otro disturbio [60%]
Unidad	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año
Tierras Forestales				
Agrobosque	4.42	3.79	3.16	2.53
Bosque de conífera	2.97	2.54	2.12	1.70
Bosque deciduo	1.68	1.44	1.20	0.96
Bosque Latifoliado Húmedo	4.27	3.66	3.05	2.44
Bosque de mangle	4.97	4.26	3.55	2.84
Bosque Mixto	3.80	3.26	2.72	2.17

Para el caso de bosques afectados por Manejo Forestal Sostenible, Tala Ilegal o Huracanes/Tormentas/inundaciones, la tasa de crecimiento se calcula como una media ponderada entre la tasa de crecimiento de bosques que permanecen relativa al área no afectada multiplicado por la tasa de crecimiento después de disturbio relativa al área afectada por estos disturbios.

Para estos disturbios el promedio inicial fd es menor, con rangos de 5% y 30% principalmente. Entonces, la tasa de crecimiento se estima de la siguiente manera. Por ejemplo:

$$Gw_{[fd\ 5\%]} = Gw_{Permanencia} * 0.95 + Gw_{Disturbio} * 0.05$$

$$Gw_{[fd\ 10\%]} = Gw_{Permanencia} * 0.90 + Gw_{Disturbio} * 0.1$$

$$Gw_{[fd\ 15\%]} = Gw_{Permanencia} * 0.85 + Gw_{Disturbio} * 0.15$$

Tabla 19. Factores de emisión y remoción con disturbios con regeneración (MFS, Tala, Tormentas/inundaciones)

Notación	Gw.a1	Gw.a2	Gw.a3	Gw.a4
Parámetro	Gw después de disturbio 1 en TF permanentes [15%]	Gw después de disturbio 2 en TF permanentes [20%]	Gw después de disturbio 3 en TF permanentes [25%]	Gw después de disturbio 4 en TF permanentes [30%]
Unidad	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año
Tierras Forestales	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC
Agrobosque	2.46	2.69	4.05	4.50
Bosque de conífera	2.69	2.79	3.33	3.51
Bosque deciduo	0.87	0.96	1.50	1.68
Bosque Latifoliado Húmedo	2.38	2.59	2.81	4.35
Bosque de mangle	7.10	7.10	7.10	7.10
Bosque Mixto	2.61	2.78	3.77	4.11

○ Tasa de crecimiento en tierras que se convierten a bosques

La tasa de crecimiento en tierras que se convierten a bosques utiliza valores por defecto en el marco de los establecido en las directrices del IPCC. La Tabla 20 presenta los valores utilizados por tipo de bosque con su respectiva fuente.

Tabla 20. Tasas de crecimiento de tierras que se convierten a bosques

GW: Promedio del crecimiento anual de la biomasa ton de materia seca por año						
UT	Tipo de Bosque	Categoría	Valor	Valor por defecto (Tier 1)	Error o rango reportado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	Después conversión	11.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de conífera	Después conversión	7.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque mixto	Después conversión	9.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque deciduo	Después conversión	4.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Bosque de mangle	Después conversión	9.90	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9
	Agrobosque	Después conversión	11.00	X		Directrices del IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 4, CUADRO 4.9

En casos en los que después de la conversión se identificaron disturbios, se hizo el ajuste correspondiente, según la fracción de bosque remanente tal y como se presenta en la *Tabla 21*.

Tabla 21. Tasas de crecimiento de tierras que se convierten a bosques y en los que después ocurrió disturbio

Parámetro	Gw después de OTRO disturbio [15%]	Gw después de OTRO disturbio [20%]	Gw después de OTRO disturbio [25%]	Gw después de OTRO disturbio [30%]	Gw después de OTRO disturbio [40%]	Gw después de OTRO disturbio [50%]	Gw después de OTRO disturbio [60%]
Unidad	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año	tC/ha/año
	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC	AGC+BGC
Agrobosque	4.62	4.35	4.08	3.80	3.26	2.72	2.17
Bosque de conífera	3.60	3.39	3.18	2.97	2.54	2.12	1.70
Bosque deciduo	5.18	4.88	4.57	4.27	3.66	3.05	2.44
Bosque latifoliado húmedo	5.37	5.05	4.73	4.42	3.79	3.16	2.53
Bosque de mangle	6.04	5.68	5.33	4.97	4.26	3.55	2.84
Bosque mixto	2.04	1.92	1.80	1.68	1.44	1.20	0.96

$$\text{Gw_conversión_fd 5\%} = \text{Gw_Permanencia} * 0.95$$

$$\text{Gw_conversión_fd 10\%} = \text{Gw_Permanencia} * 0.90$$

$$\text{Gw_conversión_fd 15\%} = \text{Gw_Permanencia} * 0.85$$

Los bosques jóvenes o de edad temprana tienen una mayor tasa de crecimiento que la de bosques primarios, maduros o estables debido principalmente a la presencia de especies pioneras y dominantes. Esta alta tasa de crecimiento se mantiene hasta una edad calculada donde se considera que el bosque pasa de una edad temprana a una edad media, por lo que se asignan los valores de Tierras forestales que permanecen en tierras forestales, ya de menor valor.

Con base a discusiones con expertos nacionales del ICF, la edad aproximada para cada tipo de bosque se indica en la *Tabla 21* y la relación entre la biomasa subterránea y la aérea para cada tipo de vegetación en la *Tabla 23*.

Tabla 22. Edades de los diferentes tipos de bosques según su estrato

CATEGORÍAS Y ESTRATOS	EDAD
Bosque Latifoliado Húmedo (FLAT) maduro	60
Bosque Latifoliado Húmedo (FLAT) medio	30
Bosque Latifoliado Húmedo (FLAT) joven	10
Bosque deciduo (FDEC)	40
Bosque de Coníferas (FCON) maduro	40
Bosque de Coníferas (FCON) medio	20
Bosque de Coníferas (FCON) joven	10
Bosque de Coníferas (FCON) regeneración	5
Bosque Mixto (FMIX) maduro	50
Bosque Mixto (FMIX) medio	35
Bosque Mixto (FMIX) joven	7
Bosque de mangle (FMAN) maduro	80
Bosque de mangle (FMAN) medio	40
Bosque de mangle (FMAN) joven	20

Tabla 23. Relación entre la biomasa subterránea y la aérea para un tipo específico de vegetación en toneladas de C

LU	Sub-categoría	Valor	Valor por defecto (Tier 1)	Error o rango reportado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	0.180	Específico del país		Datos del país. Relación entre los datos específicos de la biomasa aérea y subterránea.
	Bosque de conífera	0.288	Específico del país		Datos del país. Relación entre los datos específicos de la biomasa aérea y subterránea.
	Bosque mixto	0.285	Específico del país		Datos del país. Relación entre los datos específicos de la biomasa aérea y subterránea.
	Bosque deciduo	0.277	Específico del país		Datos del país. Relación entre los datos específicos de la biomasa aérea y subterránea.
	Bosque de mangle	0.465	Específico del país		Datos del país. Relación entre los datos específicos de la biomasa aérea y subterránea.
	Agrobosque	0.221	Tier 1		Refinamiento de las Directrices del IPCC, 2019. Volumen 4, Capítulo 4. Tabla 4.4. Tropical rainforest

6.4.8 Reducción anual de las existencias de carbono en biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra (Ecuación 2.11)

$$\Delta CL = \Delta L_{\text{remoción-bosques}} + \Delta L_{\text{madera-combustible}} + \Delta L_{\text{perturbación}}$$

Donde:

ΔCL = reducción anual de las existencias de carbono debida a la pérdida de biomasa en tierras que permanecen en la misma categoría de uso de la tierra, ton C año⁻¹

$L_{\text{remoción-bosques}}$ = pérdida anual de carbono debida a remoción de bosques, ton C año⁻¹ (Ver ecuación 2.12)

$L_{\text{madera-combustible}}$ = pérdida anual de carbono en la biomasa debida a remoción de madera combustible, ton C año⁻¹ (Ver ecuación 2.13)

$L_{\text{perturbación}}$ = pérdidas anuales de carbono en la biomasa debidas a perturbaciones, ton C año⁻¹ (Ver ecuación 2.14)

6.4.9 Pérdidas anuales de carbono en la biomasa debidas a perturbaciones (Ecuación 2.14)

$$L_{\text{perturbación}} = A_{\text{perturbación}} \cdot BW \cdot (1+R) \cdot CF \cdot fd$$

Donde:

$L_{\text{perturbación}}$ = otras pérdidas anuales de carbono, ton C año⁻¹

$A_{\text{perturbación}}$ = superficie afectada por perturbaciones, ha año⁻¹

BW = biomasa aérea promedio de superficies de tierra afectadas por perturbaciones, t.d.m. ha⁻¹

R = relación entre la biomasa subterránea y la aérea en t.d.m. de biomasa subterránea (t.d.m. de biomasa aérea)⁻¹.

CF = fracción de carbono de materia seca, ton C (t.d.m.)⁻¹

fd = fracción de biomasa perdida por perturbaciones

o Biomasa Aérea [Bw]

Tabla 24. Existencias de carbono por tipo de bosque, tC ha⁻¹

Bw: Existencias de carbono por tipo de bosque tC ha ⁻¹							
LU	Categoría	Tipo Biomasa	Valor Ton C/ha	Específico de País (tier 2)	Valor por defecto (tier 1)	Error o rango informado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	Permanencia	73.5	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque de conífera	Permanencia	45.4	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque mixto	Permanencia	55.2	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

				Población, Población/subpoblación
Bosque deciduo	Permanencia	61.6	x	Tabla 4.7. Refinamiento del 2019. Tropical moist decidius forest, North and south america >20 years (tdm/ha)
Bosque de mangle	Permanencia	80.3	x	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
Agrobosque	Permanencia	22.5	x	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación

○ Fracción de Disturbio [Fd]:

Las pérdidas en bosque que permanecen como bosques fueron evaluadas debido a diversos disturbios, tanto de origen antrópico como natural. Estos incluyen:

- Incendios
- Agricultura
- Ganadería
- Infraestructura
- Minería
- Plagas
- Extracción de madera, ya sea por manejo forestal o tala ilegal
- Huracanes, tormentas o inundaciones

Cada vez que se identificaba un disturbio se asignaba el año y la fracción de disturbio. Al final se estimaron promedios para cada disturbio. Estos valores promedios fueron los que se utilizaron en la ecuación 2.14. Como en esta ecuación se incluyó la extracción de madera por manejo forestal y tala ilegal, se decidió no utilizar las ecuaciones 2.12 y 2.13 para evitar un doble conteo.

Tabla 25. Promedio anual de fracción de disturbio, adimensional

Año	Agricultura	Ganadería	Infraestructura	Tala Selectiva Ilegal	Minería	Manejo Forestal Sostenible	Huracanes
2016	31	32	21	30	34	40	16
2017	23	30	9	30	NO	36	NO
2018	22	34	14	20	NO	22	10
2019	30	34	15	27	NO	21	10
2020	26	29	12	21	NO	22	29
Promedio	26	38	14	26	34	28	16

No: no ocurrió

Nota aclaratoria:

Para incendios y plagas, se utilizaron fracciones de disturbio no con base al área afectada sino con base al porcentaje de biomasa afectada. Para el caso de los incendios se utilizó un valor de 25%, correspondiente principalmente a la biomasa del sotobosque y parte de la copa; para plagas, se utilizó un valor de 95%, según la valoración en campo por los expertos forestales nacionales.

6.4.10 Cambios en existencias de carbono en biomasa (aérea y subterránea) en tierras convertidas en una nueva categoría de uso (Ecuación 2.15).

$$\Delta CB = \Delta CG + \Delta C_{\text{CONVERSION}} - \Delta CL$$

Donde:

ΔCB= cambio anual en las existencias de carbono de la biomasa en tierras convertidas a otra categoría de uso de la tierra, en ton C año⁻¹

ΔCG= incremento anual en las existencias de carbono de la biomasa debido a crecimiento en tierras convertidas a otra categoría de uso de la tierra, en ton C año⁻¹

ΔC_{CONVERSION} = cambio inicial en las existencias de carbono de la biomasa en tierras convertidas a otra categoría de uso de la tierra, en ton C año⁻¹

ΔCL = reducción anual en las existencias de carbono de la biomasa debida a pérdidas producidas por cosechas, recogida de madera combustible y perturbaciones en tierras convertidas a otra categoría de uso de la tierra, en tC año⁻¹

6.4.11 Cambio inicial en las existencias de carbono en la biomasa de tierras convertidas a otra categoría de tierra (Ecuación 2.16)

$$\Delta C_{\text{CONVERSION}} = \sum_i \{ (B_{\text{DESPUES}} - B_{\text{ANTES}}) \cdot \Delta A_{\text{TO_OTRAS}} \} \cdot CF$$

Donde:

ΔC_{CONVERSION} = cambio inicial en las existencias de carbono de la biomasa en tierras convertidas a otra categoría de tierra, ton C año⁻¹

B_{DESPUESi} = existencias de biomasa en el tipo de tierra i inmediatamente después de la conversión, t.d.m. ha⁻¹

B_{ANTESi} = existencias de biomasa en el tipo de tierra i antes de la conversión, t.d.m. ha⁻¹

ΔA_{TO_OTRASi} = superficie de uso de la tierra i convertida a otra categoría de uso de la tierra en un año, ha año⁻¹

CF = fracción de carbono de materia seca, ton C (ton d.m.)⁻¹

i = tipo de uso de la tierra convertido a otra categoría de uso de la tierra.

Nota Aclaratoria:

El cambio en las existencias de carbono de las tierras forestales convertidas a otra categoría de uso de la tierra se estimó utilizando los valores de Área, Biomasa y Fracción de carbono como se describe anteriormente para las tierras que permanecen en la misma categoría. Para los usos del suelo que se convierten a tierras forestales se utilizaron los valores de la Tabla 26.

Tabla 26. Existencias de carbono en el tipo de tierra después de la conversión, tC ha⁻¹

Bw: Existencias de carbono después de la conversión por tipo de bosque tC ha ⁻¹							
LU	Categoría	Tipo Biomasa	Valor Ton C/ha	Específico de País (tier 2)	Valor por defecto (tier 1)	Error o rango informado	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	Después de la conversión	31.9	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque de conífera	Después de la conversión	21.5	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque mixto	Después de la conversión	16.1	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque deciduo	Después de la conversión	18.7	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque de mangle	Después de la conversión	16.4	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Agrobosque	Después de la conversión	26.4	x			Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación

Nota aclaratoria:

Cuando se identifica que hubo un cambio a tierras forestales, significa que el bosque es un bosque joven, secundario, que ya alcanza la definición de bosque. Sin embargo, todavía está en estado de crecimiento. Es por esto que se asigna un valor de biomasa en la ecuación 2.16 y se continúa asignado crecimiento anual en la ecuación 2.19 después de la conversión hasta que se llegue a la edad madura o estable.

6.4.12 Cambios de las existencias de carbono en materia orgánica muerta en tierras que permanecen en la misma categoría

La suposición del **Nivel 1** tanto para la madera muerta como hojarasca para todas las categorías de uso de la tierra es que sus existencias no cambian con el tiempo si la tierra permanece dentro de la misma categoría de uso de la tierra. Por lo tanto, se asume que el carbono en la biomasa muerta durante una perturbación o un evento de manejo (menos remoción de productos de madera recolectada) se libera completamente a la atmósfera en el año del evento.

6.4.13 Cambios en las existencias de carbono en materia orgánica muerta en tierras que se convierten en una nueva categoría (Ecuación 2.23)

$$\Delta C_{DOM} = ((C_n - C_o) * A_{on}) / \text{Ton}$$

Donde:

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

ΔCDOM = cambio en las existencias anuales de carbono en madera muerta u hojarasca, t C año⁻¹

Co = existencias de madera muerta/hojarasca, bajo la categoría anterior de uso de la tierra, t C ha⁻¹

Cn = existencias de madera muerta/hojarasca, bajo la nueva categoría de uso de la tierra, t C ha⁻¹

Aon = superficie sometida a la conversión de la vieja a la nueva categoría de uso de la tierra, ha

Ton = lapso en el que se produce la transición de la vieja a la nueva categoría de uso de la tierra, año. El valor por defecto del Nivel 1 es de 20 años para los incrementos de existencias de carbono y de 1 año para las pérdidas de carbono.

Tabla 27. Existencias de madera muerta/hojarasca en los diferentes usos del suelo tC ha⁻¹

Categorías		C _o /C _n Existencias de madera muerta/hojarasca en los diferentes usos del suelo tC ha ⁻¹		
LU	Uso de la tierra	Valor	Tier	Error, rango
FL	Bosque latifoliado húmedo	10.84	x	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque de conífera	2.45	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque mixto	2.79	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque deciduo	1.31	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Bosque de mangle	1.29	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Agrobosque	1.63	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
CL	Cultivos de ciclo cortos	0.21	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Cultivos perennes, agroforestales: Café	1.56	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y Población, Población/subpoblación
	Cultivos perennes,	1.31	X	Inventario Nacional Forestal de Honduras, y Medición: Tercera medición del INF Honduras y

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

Categorías		C _o , C _n : Existencias de madera muerta/hojarasca en los diferentes usos del suelo tC ha ⁻¹	
agroforestales: Cacao	Cultivos perennes, puros: Frutales	1.31	X
Cultivos perennes, puros: Palma africana	Cultivos perennes, puros: Café sin sombra	0.00	X
GL Vegetación herbácea y arbustiva	Pastizal	0.19	X
GL Vegetación herbácea y arbustiva	Pastizal	0.39	X
Pastizal	Pastizal	0.65	X
WL, Humedales, SL, asentamientos y OL, otras tierras		0	X

6.4.14 Cambio anual en las reservas de carbono en suelos minerales en tierras convertidas a una nueva categoría de tierras (Ecuación 2.25)

$$\Delta C_{\text{Minerales}} = (SOC_0 - SOC_{0-t}) / D$$

$$\Delta SOC = \sum_{c,s,i} \{ (SOC_{REF} * F_{LU} * F_{MG} * F_I) * A$$

Donde:

ΔC_{Minerales} = cambio anual en las existencias de carbono de los suelos minerales, ton C año⁻¹

SOC₀ = existencias de carbono orgánico en el suelo en el último año de un período de inventario t C

SOC_(0-T) = existencias de carbono orgánico en el suelo al comienzo de un período de inventario, t C

T = cantidad de años de un período de inventario dado, año.

D = Dependencia temporal de los factores de cambio de existencias, que es el lapso por defecto para la

transición entre los valores de equilibrio del SOC, año. Habitualmente 20 años.

c = representa las zonas climáticas, s los tipos de suelo, e i el conjunto de sistemas de gestión que se dan en un país dado.

SOC_{REF} = las existencias de carbono de referencia, t C ha⁻¹

F_{LU} = actor de cambio de existencias para sistemas de uso de la tierra o subsistemas de un uso de la tierra en particular, sin dimensión

F_{MG} = factor de cambio de existencias para el régimen de gestión, sin dimensión
FI = factor de cambio de existencias para el aporte de materia orgánica, sin dimensión
A = superficie de tierra del estrato que se estima

Tabla 28. Existencias de carbono en el suelo de referencia t C ha⁻¹

SOC _{REF} : existencias de carbono en el suelo de referencia t C ha ⁻¹							
LU	Uso de la tierra	Promedio SO C _{REF} tC ha ⁻¹	Mínimo SOC _{REF} tC ha ⁻¹	Máximo SOC _{REF} tC ha ⁻¹	Desviación estándar SOC _{REF} tC ha ⁻¹	Específico de país (tier 2)	Fuente
FL	Bosque latifoliado húmedo	120.5	58	360	42	X	Mapa Global de Carbono
	Bosque de conífera	94.7	62	284	20	X	Orgánico del
	Bosque mixto	95.3	63	209	18	X	Suelo -
	Bosque deciduo	83.0	25	185	12	X	GSOCmap-,
	Bosque de mangle	130.4	0	556	72	x	de la FAO
	Agrobosque	94.27	71	151	11	X	(2019)

Notas Aclaratorias:

La información del suelo se obtuvo del Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo - GSOCmap-, de la FAO (2019) (ilustración 35). La dirección web del portal es <http://54.229.242.119/GSOCmap/>. Se seleccionó el país y se descargó la información a través de la función “cortar y descargar”. El resultado del proceso es un archivo TIFF. El procesamiento de imágenes TIFF se realizó en QGIS Desktop versión 3.1.6.

Honduras cuenta con información sobre los usos de la tierra obtenida a través de la evaluación de datos de actividad (DA). Así, el objetivo fue vincular la información del Carbono Orgánico del Suelo para cada una de las parcelas (*Ilustración 11*), lo que luego permitirá asignar el valor SOC ref por uso de suelo y subcategorías de uso de suelo. La imagen TIFF se procesó con la herramienta Samples Raster Values para el proceso de vinculación de las parcelas de Collect Earth con el SOC raster (TIFF).

Como resultado, se genera un archivo CVS que contiene los valores de referencia SOC para cada punto de muestreo. La información se guardó como archivo CSV. Luego, se organiza la información por uso de suelo y subcategoría y se estima un valor promedio.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

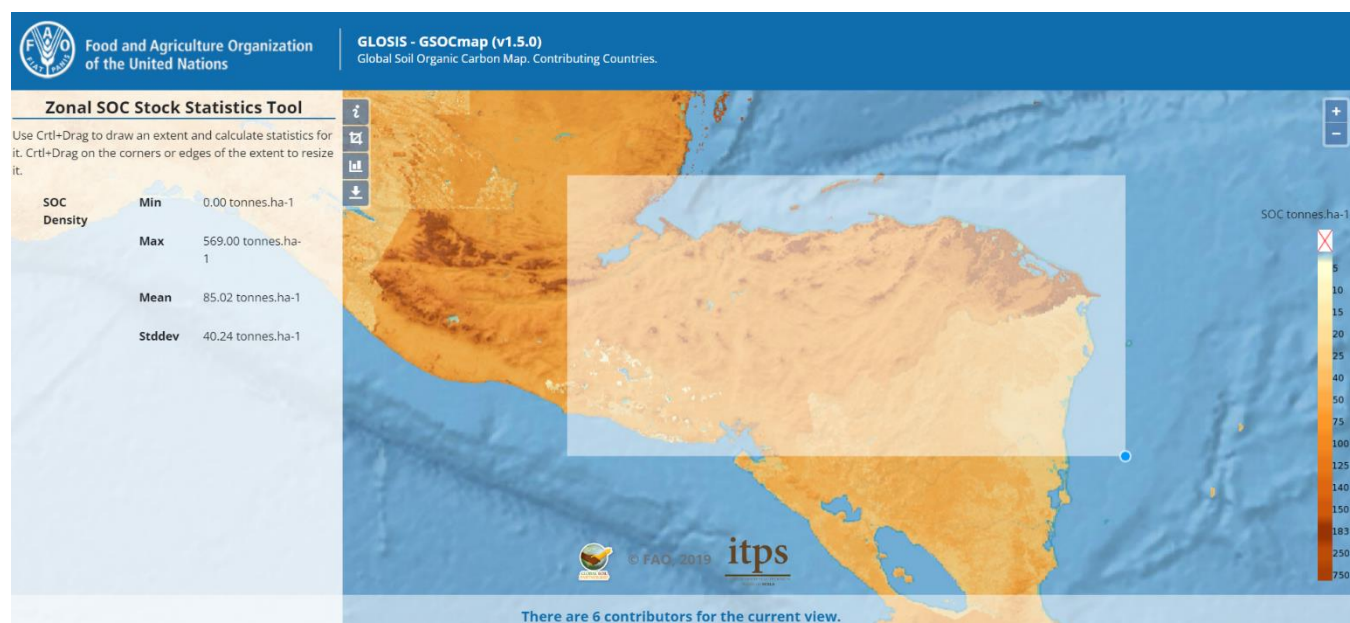


Ilustración 10. Honduras en el Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo -GSOCmap-, de la FAO (2019)

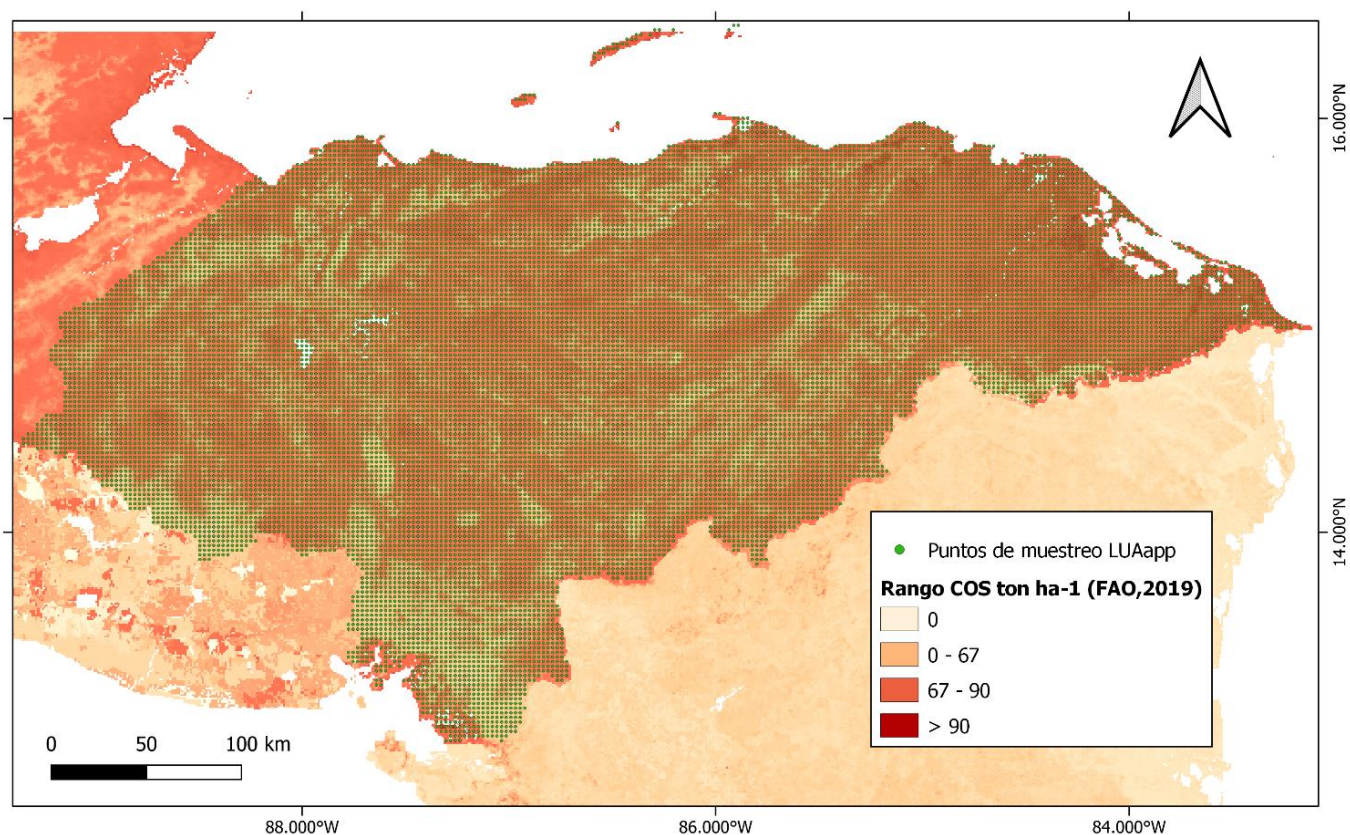


Ilustración 11. Malla de muestreo de Honduras sobrepuesta al Mapa Global de Carbono Orgánico del Suelo -GSOCmap-, de la FAO (2019)

Tabla 29. Factores de cambio de existencias para los diferentes sistemas de uso de la tierra

FLU, FMG, FI: Factores de cambio de existencias (sin dimensión)						
LU	Uso de la tierra	factor de cambio de existencias para sistemas de uso de la tierra (FLU)	factor de cambio de existencias para el régimen de gestión (FMG)	factor de cambio de existencias para el aporte de materia orgánica (FI)	Valor por defecto (tier 1)	Fuente
FL	Bosque húmedo	1			T1	IPCC 2006, Vol 4, Ch 4, pg 4.40
	Bosque seco	1			T1	IPCC 2006, Vol 4, Ch 4, pg 4.40
	Coníferas	1			T1	IPCC 2006, Vol 4, Ch 4, pg. 4.40
	manglar	1			T1	IPCC 2006, Vol 4, Ch 4, pg 4.40
	cultivos perennes	1			T1	IPCC 2006, Vol 4, Ch 4, pg 4.40
CL	Cultivo anual				T1	Cuadro 5.5. IPCC Ref 2019. Tropical/ Labranza completa/bajo, tropical, húmedo.
GL	Matorral húmedo				T1	Cuadro 6.2. Directrices IPCC 2019. Ref. Vol. 4. FLU (todas)/ FMG, Pastizal degradado/ FI para nivel medio
	Matorral seco				T1	Cuadro 6.2. Directrices IPCC 2019. Ref. Vol. 4. FLU (todas)/ FMG, Pastizal degradado/ FI para nivel medio
	Pasto				T1	Cuadro 6.2. Directrices IPCC 2019. Ref. Vol. 4. FLU (todas)/ FMG, Pastizal degradado/ FI para nivel medio

Nota aclaratoria:

Para tierras convertidas en tierras forestales, D=20, hasta que las tierras forestales se consideren estables (F>F). Para Tierras forestales convertidas a otras tierras, D=20, hasta indicar un cambio transitorio de SOC a los nuevos valores de SOC dependiendo de la conversión.

En el país se ha iniciado el desarrollo de esfuerzos por obtener valores nacionales para carbono del suelo, contando a la fecha con datos solamente para bosque de manglar. En consideración de esto se tomó la decisión de usar valores de referencia para todos los tipos de bosque hasta tener mayores datos nacionales sobre todos los tipos de bosque.

VII. RESULTADOS DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI

El país desarrolló un proceso de análisis de un período de 17 años (2005-2022), con el fin de comprender el contexto histórico relacionado con la dinámica de cambio de uso de la tierra, sin embargo, como país de decidió que el **NREF/NRF** se construyera sobre la base de los resultados de un período de 5 años **2016-2020**, siendo este, el que mejor refleja y representa las condiciones y circunstancias actuales de país. Este período incluye el pico más alto de afectación de la plaga del gorgojo de pino, ya que como país los episodios recurrentes de esta plaga y sus afectaciones, influyen de manera directa en las dinámicas del sector UTCUTS, así mismo, se plantea este período con el fin de armonizar con los compromisos de país establecidos en el marco de los reporte de la NDC y la apuesta actual por impulsar la implementación efectiva de las políticas de país en materia ambiental y forestal, como aporte a las metas globales por reducir las emisiones de GEI y por tanto la vulnerabilidad y consecuencias de la variabilidad climática.

El actual NREF/NRF propuesto se basa en la estimación de emisiones y remociones netas de gases de efecto invernadero (GEI) de las tierras forestales que permanecen como tal, las tierras forestales que cambian a otros usos de la tierra y otros usos de la tierra que se convierten en tierras forestales. Se implementó el método de pérdidas y ganancias, siguiendo las Directrices del IPCC 2006. En consonancia con la Ley Forestal vigente, todas las tierras fueron tomadas como manejadas. El resumen de resultados relevantes incluye reservas de biomasa aérea, biomasa subterránea, materia orgánica muerta y carbono orgánico del suelo. Además de las emisiones y remociones de dióxido de carbono (CO₂), también se incluyen emisiones de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) derivado de los incendios forestales.

Sumado a lo anterior, la exposición de los resultados del balance entre las emisiones y remociones tiene como objetivo presentar hitos histórico-políticos coincidentes con el comportamiento en el tiempo y el espacio de las actividades de origen antropogénico y naturales causantes directas de emisiones de GEI por cambios de uso de las tierras forestales o degradación de éstas. La retrospectiva de información sobre los datos de actividad permite establecer líneas de tiempo, con tendencias marcadas al alza o disminución de las emisiones por deforestación y degradación de las tierras forestales.

7.1 Contexto de la deforestación en Honduras 2005-2015

Para entender el contexto actual de país, es necesario conocer el contexto histórico y las circunstancias que influyeron en la dinámica ocurrida en el territorio respecto a la conservación y gestión de los bosques de Honduras, particularmente del período precedente.

Hasta 2009 los datos de deforestación en Honduras presentaban cifras por debajo de las estimaciones que posteriormente estudios de la década de los 80's y 90's establecieran, incluso después de que un erróneo enfoque de reformas agrarias en el país propiciara la desaparición de extensiones bastas de bosque en grandes valles de Honduras.

Estos datos no alentadores con metodologías desconocidas presentaban hasta antes de 2005 las siguientes estadísticas de deforestación presentadas en la *Tabla 30*.

Tabla 30. Cifras históricas de deforestación en Honduras

Año	Tasa deforestación anual	Fuente
1980	80,000 ha/año	COHDEFOR
1980	87,596 ha/año	COHDEFOR
1996	108,000 ha/año	COHDEFOR – PLANTFOR
2003	80,000 – 108,000 ha/año	FAO
2003	55,000 – 120,000 ha/año	ORGUT
2003	59,000 ha/año	FAO – cita NEPHENTES
2004	100,000 ha/año	SAG

La estimación de las cifras de cambios de uso de tierras forestales entre 2006 y 2010, presentan cifras por deforestación de aproximadamente 25,600 ha/año, que corresponde a solamente el 66% de la deforestación promedio anual evaluada para 2010, el año subsiguiente del **golpe de Estado en Honduras** (2009), y donde se identifica el punto de partida del ascenso de los cambios de uso de las tierras forestales como uno de los impactos significativos provocados de la crisis nacional que dejó el golpe de Estado y la dictadura impuesta en los siguientes años.

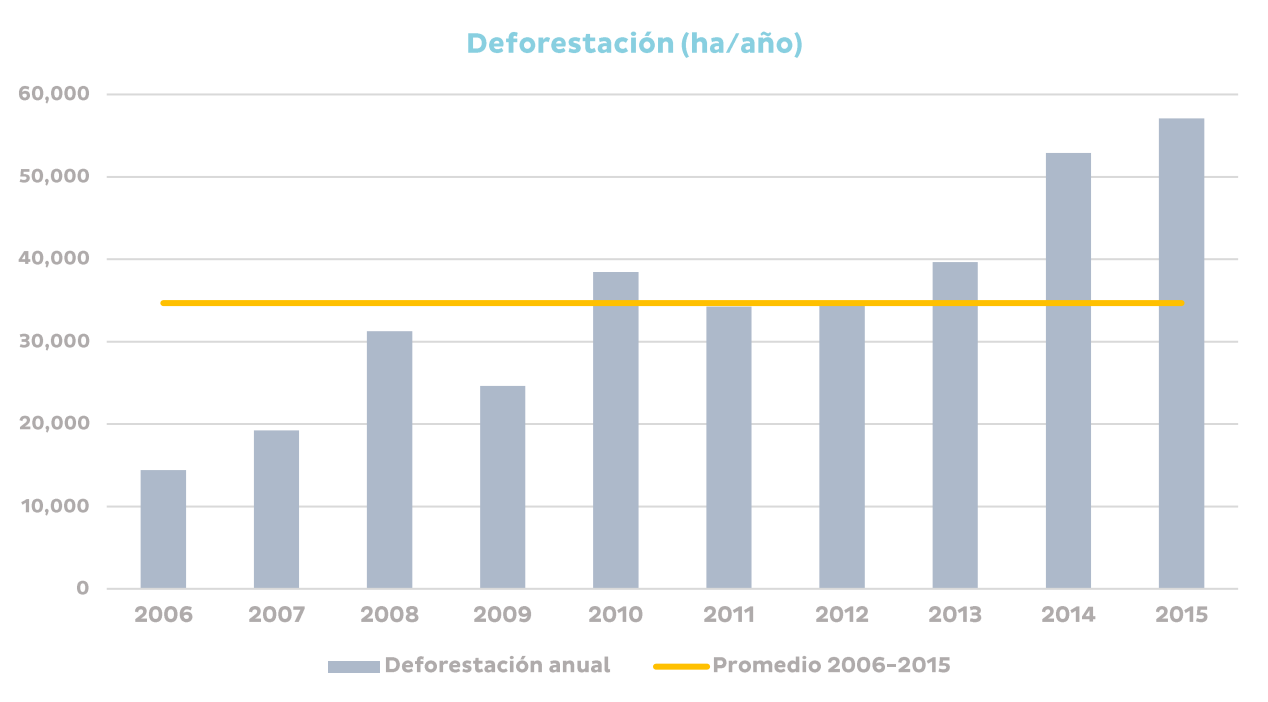


Figura 11 Tasas de deforestación anual (ha/año) resultado de la evaluación InfoCarbon 2022

En la *Figura 11* se presentan las tasas de deforestación en el período 2006-2015, en esta se observa los picos de deforestación en el período, observando aumentos considerables en los años 2008 y 2010 con una baja leve entre 2011 y 2012. En términos porcentuales los cambios de uso en tierras forestales disminuyeron 11% y 1.5% con respecto al 2010, siendo esta la última disminución registrada en el proceso de colecta de datos de actividad, análisis y resultados hasta 2015.

Es importante por otra parte, hacer mención que las tendencias de conservación y gestión de los bosques en Honduras se han visto influenciadas por la creación de leyes, políticas, programas, planes e incentivos relacionados con la prioridad de impulsar mecanismos para el desarrollo económico. En el año 2008 se destaca la aprobación de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre siendo la vigente a la fecha, y, con ella la creación de incentivos a la gestión forestal sostenible, como el Programa Nacional de Reforestación que se operativiza en el año 2010 y bajo su mecanismo de implementación financia múltiples proyectos de reforestación en el territorio nacional, y que fueron ejecutados por municipalidades y organizaciones locales. Así también con la creación de la Ley Forestal, se crea el Fondo de Áreas Protegidas y Vida Silvestre como un mecanismo para financiar la gestión de las áreas protegidas del país financiando importantes proyectos orientados a restaurar áreas, mejorar las acciones de prevención y control de delitos ambientales, fortalecimiento de la presencia y mejora de sistemas y prácticas productivas que afectan a los ecosistemas.

7.1.1 Causas de las emisiones (cambios de uso de la tierra y degradación)

Las tasas de deforestación reflejadas en la dinámica de cambios de uso en tierras forestales se han visto influenciadas por la ingobernabilidad y otras deficiencias en la gestión del territorio en Honduras, derivadas de la implantación de un modelo neoliberal que promocionó actividades extractivistas de los recursos forestales, mediante la creación de leyes de incentivos, fortalecimiento y promoción de actividades productivas/económicas sin prever salvaguardas para la conservación de los ecosistemas. Este ha sido un factor de impacto en la gestión y conservación de los bosques, sumado a esto la falta de presupuestos adecuados para el sector ambiental, la débil aplicación de leyes en el contexto de la defensa del territorio y seguridad nacional, la falta de oportunidades de empleo y la inconformidad de la población con las políticas y acciones impulsadas desde los gobiernos.

La *Figura 12* presenta los bosques con mayor dinámica de cambio de uso en el período 2005-2015, observándose que el bosque latifoliado húmedo ha sido el más afectado, siendo esta dinámica e impacto de las causas indirectas antes descritas.

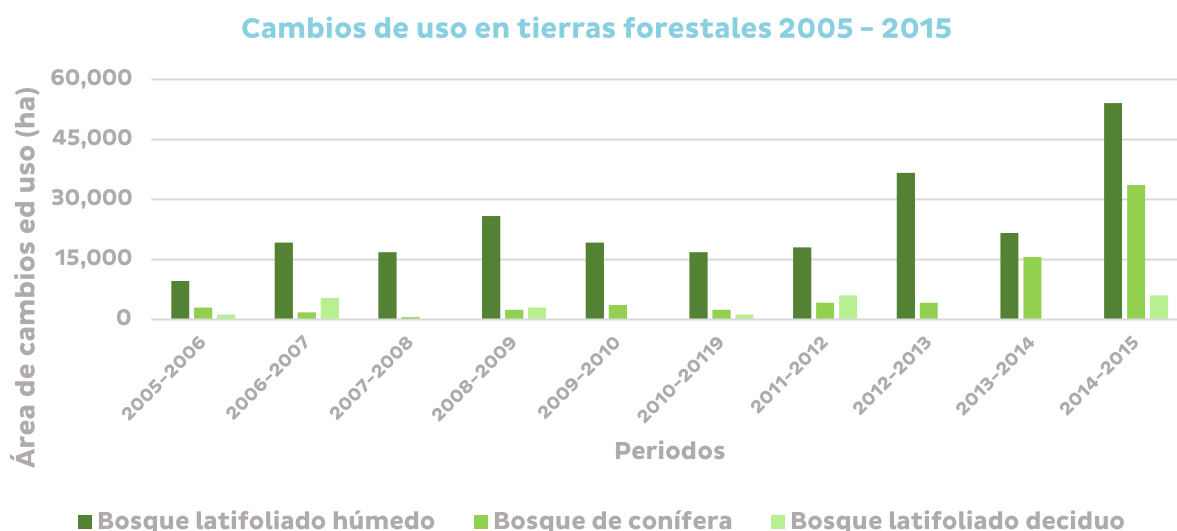


Figura 12. Tipos de bosque con mayor dinámica de cambio de uso en el período 2005-2015

En cuanto al bosque latifoliado que fue el más afectado, se puede identificar una correspondencia entre la tendencia de cambio de uso de forestal para esta clase en específico y la sumatoria en área de todas las categorías de uso no forestales a las que se convirtió el bosque, específicamente a partir del 2012, siguiendo el mismo patrón hasta el año 2015.

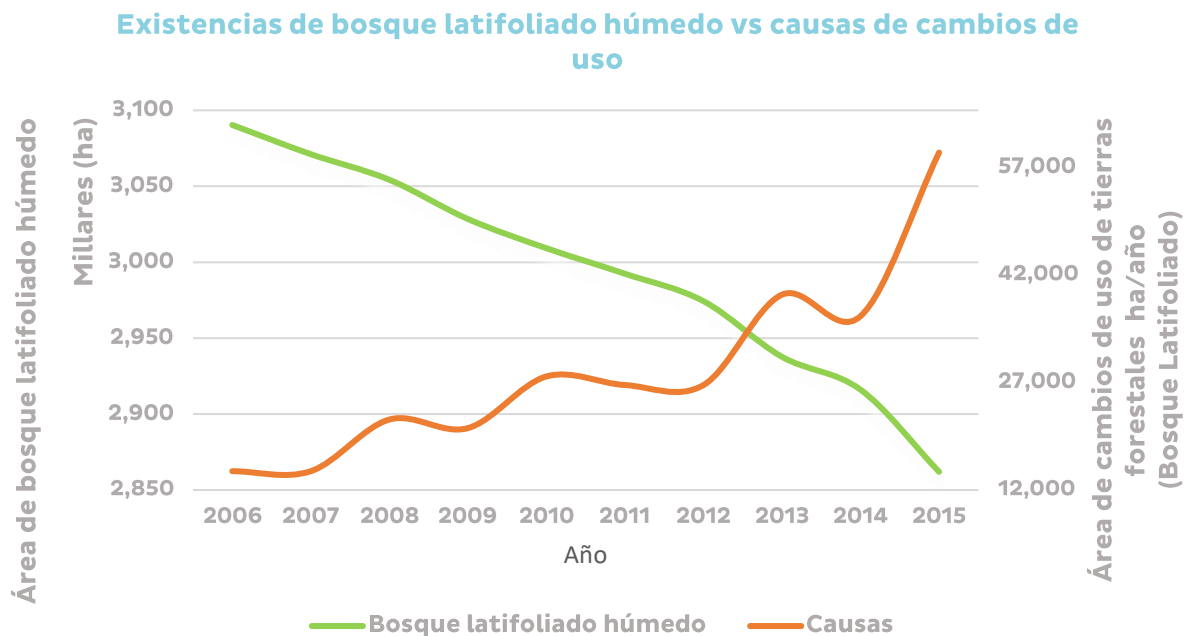


Figura 13. Existencias de bosque latifoliado húmedo vs causas de cambio de uso de la tierra

La *Figura 14* muestra 3 de los posibles 11 cambios de tierras forestales a otros usos (Pastizales, Vegetación herbácea/arbustiva y Agroforestal-café), mismos que representaron entre 2005 y 2015 el 92% de los cambios, y de estos su mayoría (58%) el cambio sucede para el establecimiento de áreas destinadas a la producción de alimento para ganado y pastoreo bajo un esquema de gestión de extensiva y de gran impacto.

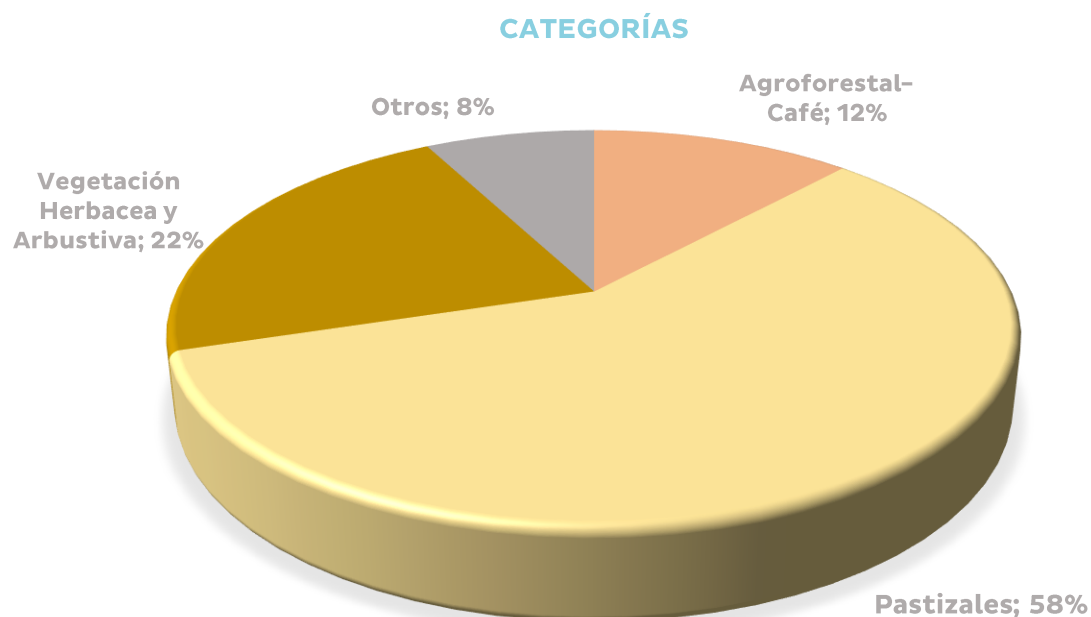


Figura 14. Distribución de las categorías de conversión de tierras forestales a tierras no forestales

7.2.2 Zonas más afectadas por cambios de uso de la tierra

En atención a la problemática y en particular a la demanda social por poner un alto a la deforestación en zonas críticas o de mayor ocurrencia de la deforestación, el Estado de Honduras impulsó acciones o mecanismos que hoy en día presentan una oportunidad de reactivación y funcionamiento. Uno de estos es la creación del Comité ADHOC para la protección de la Reserva del Hombre y Biosfera Río Plátano mediante Decretos Ejecutivo PCM-010-2011, este está integrado por todas las instituciones de gobierno vinculantes a la protección de los recursos naturales y la aplicación de la ley. La operatividad de este comité y la demanda por atender la situación en toda la región con mayor afectación dio lugar a que dos años más tarde mediante PCM-006-2013 se ampliará el área de influencia de protección y gestión de dicho comité, agregando también el Parque Nacional Patuca y la Reserva de Biosfera Tawahka Asangni, así como las zonas de influencia inmediata de estas 3 áreas protegidas.

La *Figura 15* representa la dinámica de emisiones y remociones históricas para el período 2005-2015.

Emisiones y Remociones Historicas para 2005-2015 [tCO₂e]

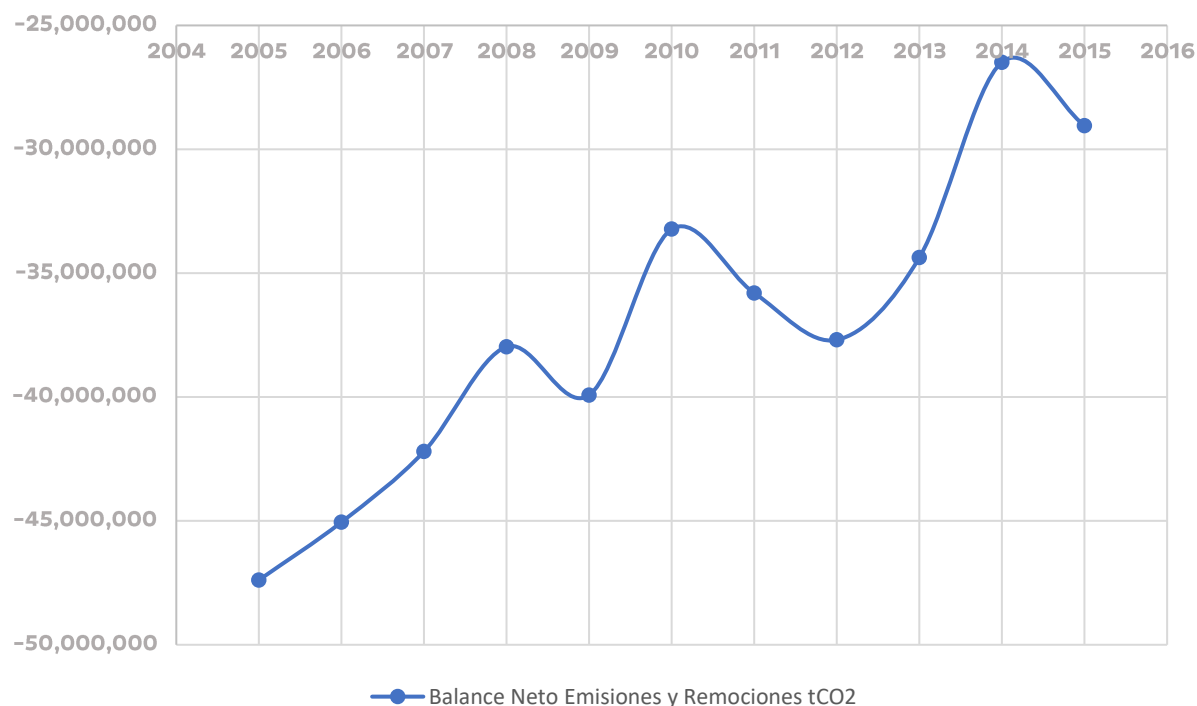


Figura 15. Dinámica de emisiones y remociones históricas para 2005-2015 (tCO₂e)

De manera evidente, se observaron cambios de uso en tierras forestales en el noreste del país, en donde se sitúan masas boscosas con mayor extensión y continuidad de todo Honduras, con un aumento después de 2010. Las tres áreas protegidas mencionadas en el párrafo supra fueron afectadas desde esos años y hasta el 2020 según el análisis y resultados de este NREF/NRF.

Cambios de uso de tierras forestales 2005-2015

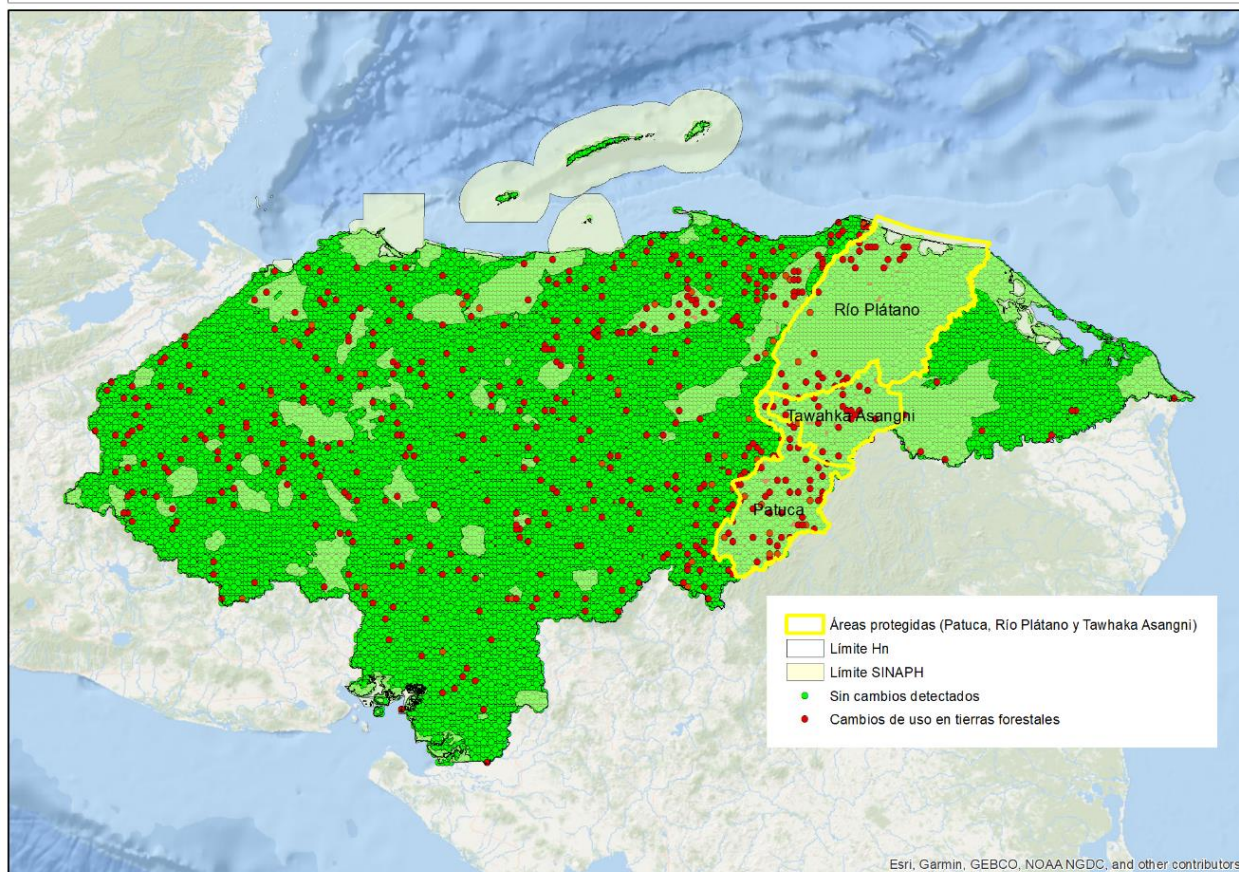


Figura 16. Representación en el territorio nacional de los cambios de uso en tierras forestales en el período 2005-2015

7.2 El nivel de referencia y las emisiones 2016-2020

7.2.1 Condición y política

En los 12 años consecutivos del Partido Nacional en el poder, Juan Orlando Hernández estuvo ocho de ellos al frente. En sus dos temporadas de mandato el presidente fue vinculado con redes de crimen organizado que operan dentro y fuera del país, además de ser señalado de corrupción. Los señalamientos de los gobiernos al mando de Juan Orlando Hernández, aumentaron luego de que el Parlamento hondureño no permitió la continuidad de la Misión de Apoyo contra la Corrupción y la Impunidad en Honduras (MACCIH) en enero de 2020, la cual estaba relacionada con un acuerdo entre el país y la Organización de Estados Americanos (OEA). El Parlamento del anterior gobierno (2018-2022), también se vio salpicado por denuncias de corrupción a varios de sus diputados, la mayoría de ellos pertenecientes al Partido Nacional, al que pertenece el expresidente hondureño².

² <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20211129-honduras-elecciones-juan-orlando-hernandez>

El fiscal general de Estados Unidos, Merrick Garland, anunció la extradición del expresidente hondureño Juan Orlando Hernández, a quien describió como responsable de un "narcoestado" durante su mandato, por cargos federales de narcotráfico³.

El artículo "A spatio-temporal analysis of forest loss related to cocaine trafficking in Central America", hace mención sobre como a través de los años y hasta el 2012, el tráfico de drogas (cocaína específicamente) se ha convertido en uno de los impulsores indirectos de la deforestación, principalmente en los llamados cinco grandes bosques de Mesoamérica. Hasta el 2013, Honduras ocupó el segundo lugar de los países de Centroamérica con mayores tasas de deforestación.

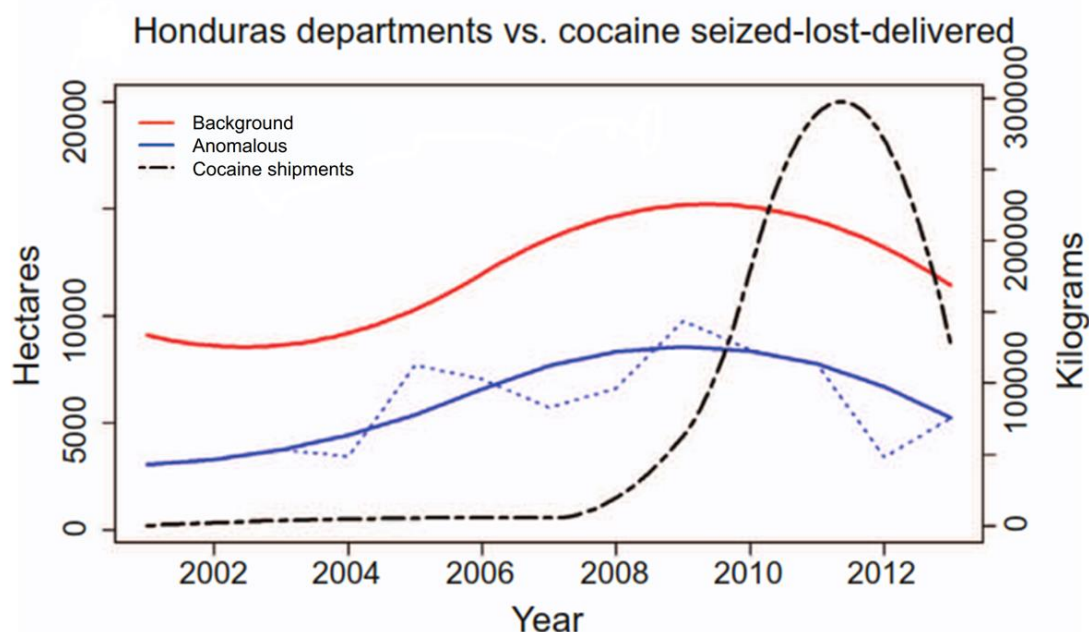


Figura 17. Anomalías y pérdidas de cobertura forestal comparada con la cantidad de cocaína incautada, pérdida o entregada en Honduras. Fuente (*Sesnie, Tellman, Wrathall, McSweeney, & Nielsen, 2017*)

En contexto de lo anterior, se plantean y presentan algunos de los resultados obtenidos, remarcando las relaciones de los cambios de uso y categorías identificados más relevantes con lo descrito en algunos de los antecedentes. En este sentido, el objetivo de los resultados no solo es exponer lo ocurrido en años anteriores, sino en términos específicos conocer como la degradación forestal y la deforestación se vincularon con temas de narcotráfico y crimen organizado.

³ <https://www.nytimes.com/video/world/americas/100000008314745/honduras-president-hernandez-charges.html?searchResultPosition=1>

7.2.3 Emisiones y remociones históricas NREF/NRF 2016-2020

7.2.3.1 Fuentes de emisiones

Una de las causas naturales que influye de manera recurrente en la dinámica de cambio de uso de la tierra en Honduras está relacionado con los episodios periódicos de las plagas forestales, esta causa esta incluso y notablemente identificada sobre todas las demás.

En Honduras se han registrado episodios importantes de plaga del gorgojo descortezador de pino, los registrados incluyen los períodos de 1962 a 1965, 1982 a 1984, 1987 a 1988 y 2001, 2002 a 2005 (Locatelli & Billings, 2010) y el último episodio ocurrió durante el 2013-2017 afectando más de medio millón de hectáreas de bosque.

De la situación epidémica ocurrida en el período 2013-2016, el año más crítico fue 2015 con 17.33% del bosque de pino afectado y que de manera acumulada afectó el 22.78% del total de la superficie del bosque de pino de Honduras.

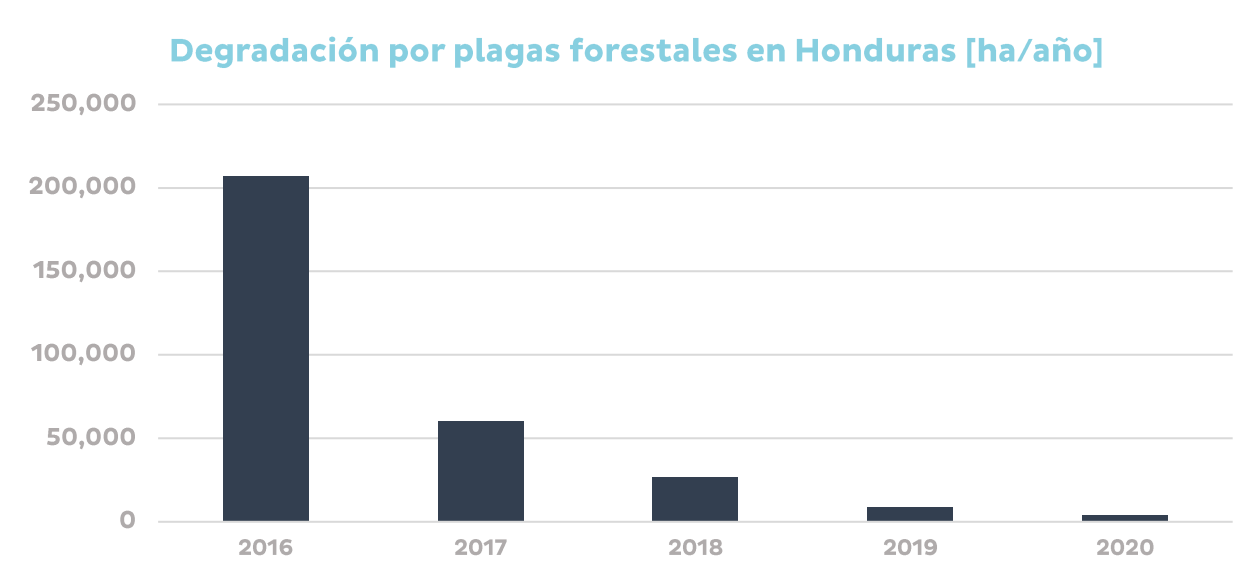


Figura 18. Degradación de bosque por disturbio de plagas forestales.

En 2016, se puede identificar el impacto que la plaga del gorgojo descortezador del pino tuvo en los bosques de conífera, respecto a los años anteriores y subsiguientes, lo cual permite establecer relaciones espacio temporales entre los registros de ICF y las estimaciones realizadas en el proceso del InfoCarbon 2022 y en la construcción del NREF/NRF.

Entre 2013 y 2017 la afectación por plagas en los bosques de conífera en Honduras fue uno de los puntos de inflexión para la conversión de tierras forestales a otros usos, principalmente a Pastizales, lo cuales presentan un comportamiento al alza en las áreas identificadas con afectación en términos de degradación que creo una oportunidad fuera de la Ley Forestal para el cambio de uso de la tierra.

Las cifras de incremento de pastizales, sobre las demás categorías a las que las tierras forestales son convertidas, explica de manera numérica la narrativa conocida sobre la relación entre los cambios de uso de tierras forestales y el acaparamiento de tierras por parte de organizaciones y personas vinculados con el **crimen organizado**; además del modelo extractivista que en su momento promovió y permitió que los recursos forestales fueran amenazados.

La identificación de los incendios forestales como una de los disturbios y posible causa de la degradación de bosques, principalmente en bosque de pino, representa, justo después de las plagas forestales, en términos espaciales la actividad de origen antrópico identificado (disturbio) con mayor afectación en área en todo Honduras (*Figura 19*)

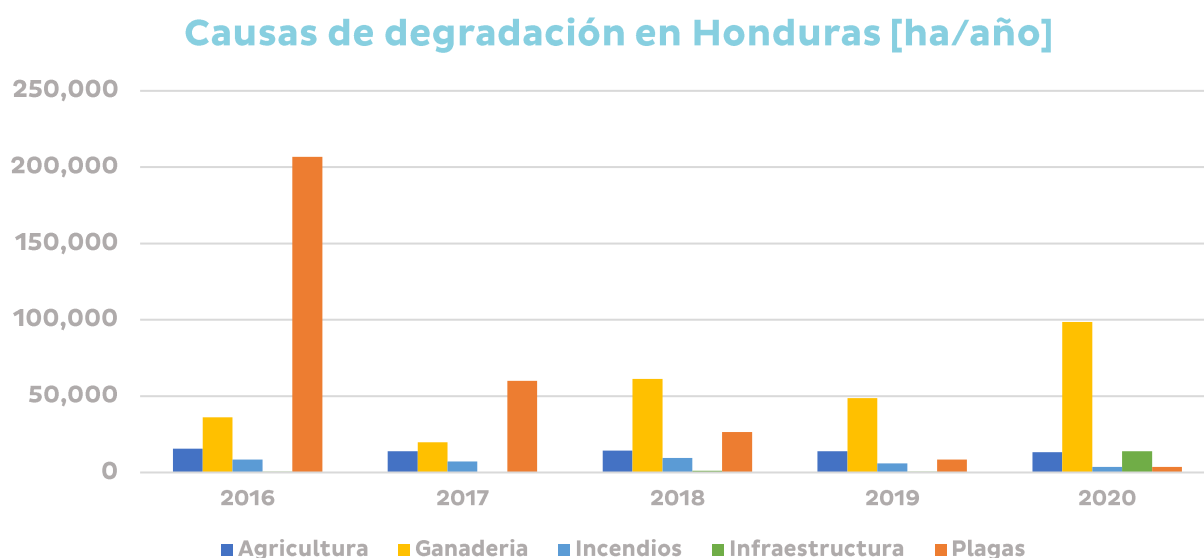


Figura 19. Degradación de bosques por disturbio de incendios forestales según origen antrópico

7.2.3.2 Conversión de Tierras Forestales a Pastizales (2016-2020)

El comportamiento de los cambios significativos, en comparación con el aumento de categorías de Tierras Forestales (Bosque latifoliado húmedo, deciduo y conífero) a Tierras No Forestales (Pastizales), para los años de análisis del NREF/NRF 2016-2020) tiene una correspondencia, visualmente evidente. Las tres categorías de uso de Tierras forestales que acumulan en su mayoría las pérdidas en términos de área presentan cifras en un rango entre 45,676 y 93,756 ha para el periodo sometido al análisis del NREF/NRF.

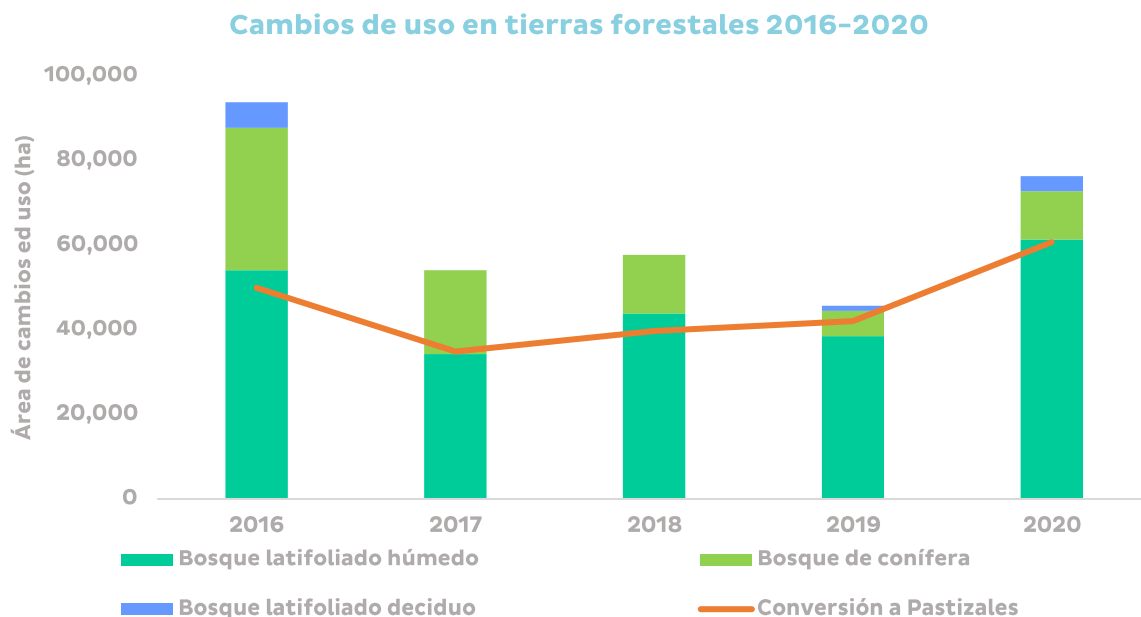


Figura 20. Cambios de uso en Tierras Forestales a Tierras No Forestales – Pastizales

Además, existe una relación, incluso mayor que el cambio de las tres categorías que forman parte de las Tierras Forestales. El cálculo de la correlación entre la conversión de **Pastizales** y el cambio de uso de Tierras Forestales – **Bosque latifoliado húmedo** en términos de área y para el periodo del NREF/NRF (2016-2020), es de $R^2 = 0.913$. La relación que propone el resultado del R^2 , solamente es una comprobación breve de la narrativa descrita sobre algunos patrones que dan paso a la deforestación cuando se producen "blanqueamiento" de dinero proveniente o a través de rubros como la ganadería (Devine et al 2018), logrando de esta manera objetivos relacionados con la ampliación de zonas ganaderas extensivas y otros tipos de agricultura industrial a gran escala, alimentando directa e indirectamente estos motores preexistentes de la deforestación en la región centroamericana (Grandia 2013; Devine et al 2018).

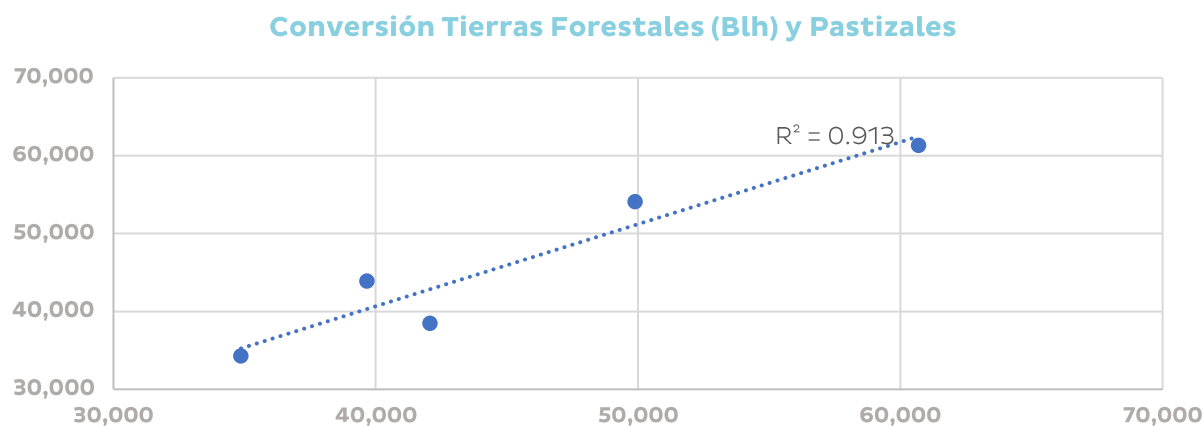


Figura 21. Conversión de Tierras Forestales y Pastizales

7.2.3.3 Análisis y Balance de emisiones y remociones de GEI NREF/NRF 2016-2020

Los resultados del presente NREF/NRF, contienen una serie de mejoras, entre ellas el uso de información nacional y de fuentes externas que permitieron la estimación de CO₂, NH₄ y N₂O para las Tierras, categorías de uso y posibles disturbios de los cuales pudiese derivarse las emisiones de cualquier gas o el conjunto de estos.

El resultado del análisis de las **emisiones** y **remociones** de gases de GEI correspondiente a las Tierras Forestales por conversión o por los disturbios identificados el periodo 2016-2020 como balance neto promedio es de **-17,347,363 tCO₂eq/año**, con un promedio de emisiones de **27,745,807 tCO₂eq** y un promedio de remociones de **45,093,170 tCO₂eq**.

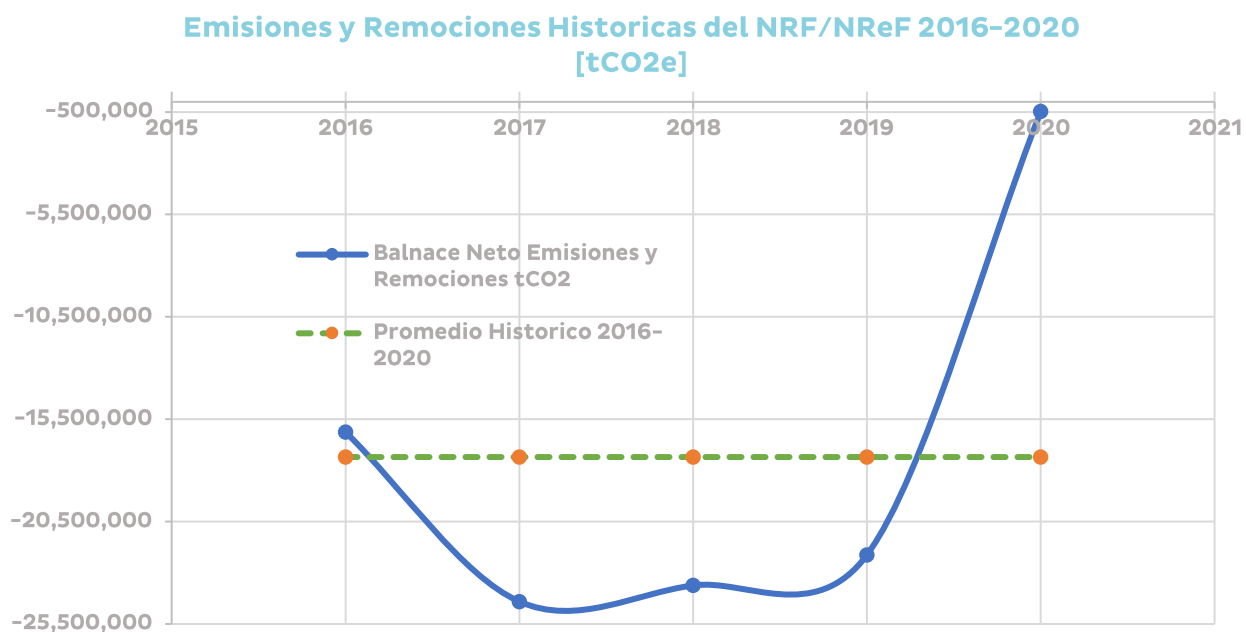


Figura 22. Emisiones y Remociones históricas del NREF/NRF

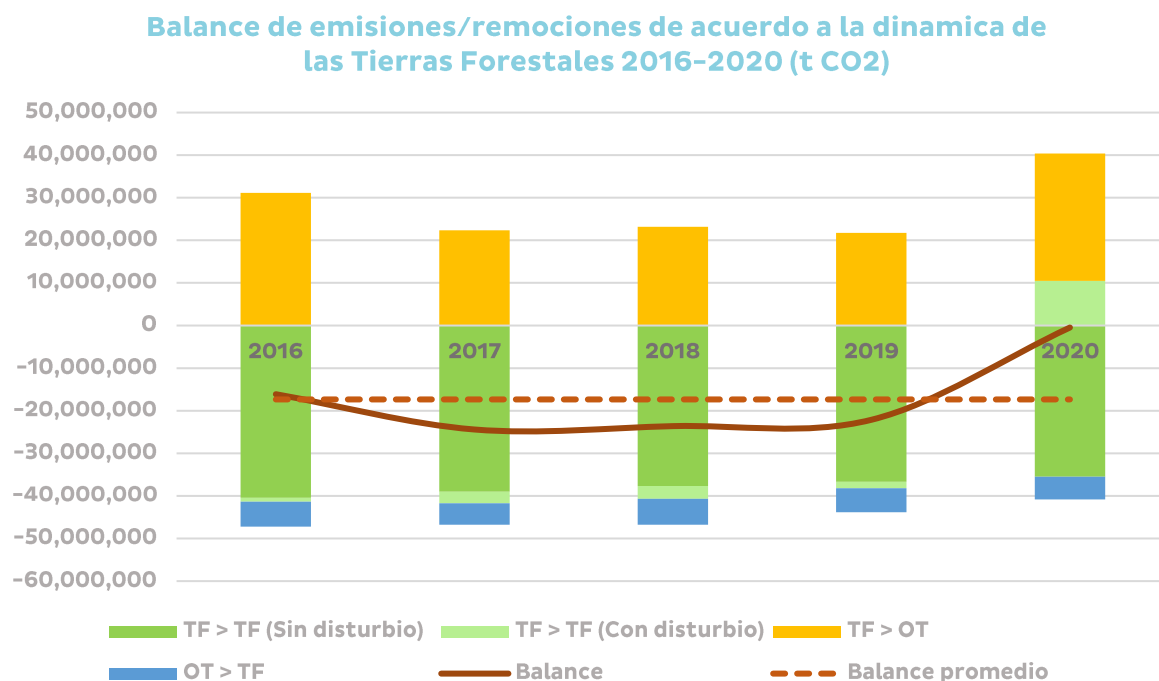


Figura 23. Balance de emisiones/remociones de acuerdo con la dinámica de las Tierras Forestales

El balance promedio de las emisiones provocadas en las Tierras Forestales (Con disturbio), a causa de la intervención humana, fue afectado por la identificación del aumento de los incendios forestales en Honduras para el año 2020, lo cuales, no inciden de manera directa en el cambio de uso de Tierras Forestales, donde continuamente (en algunas ocasiones más de una vez por años), debido a que el ecosistema de pino (Bosque de conífera), demanda de la presencia de fuego para asegurar la permanencia de la especie especialmente en la fase de reproducción. No obstante, el incremento de las Tierras Forestales afectadas por incendios forestales incidió en el aumento de emisiones de GEI, en 2020 respecto a los años anteriormente analizados para el NREF/NRF, detallado de manera numérica y representado en tCO₂eq en la *Tabla 31* y *Tabla 32*.

Tabla 31. Balance de emisiones y remociones forestales por año/dinámica (Ton CO₂eq)

Dinámica de Tierras	2016	2017	2018	2019	2020
Tierras Forestales (Sin disturbio)	-40,482,946	-39,004,806	-37,676,569	-36,710,664	-35,526,574
Tierras Forestales (Con disturbio)	-838,002	-2,731,340	-2,964,596	-1,496,868	10,484,464
Tierras Forestales > Otras Tierras	31,110,451	22,372,998	23,164,495	21,717,107	29,879,522
Otras Tierras > Tierras Forestales	-5,914,677	-5,040,017	-6,138,673	-5,634,896	-5,305,220
Remociones totales	-47,235,626	-46,776,163	-46,779,839	-43,842,428	-40,831,794
Emisiones totales	31,110,451	22,372,998	23,164,495	21,717,107	40,363,986
Balance General	-16,125,175	-24,403,165	-23,615,344	-22,125,321	-467,808

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Tabla 32. Cambios en las existencias de carbono en tierras forestales

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
Conservación de las reservas de carbono forestal	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (Sin disturbio) [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.7	11,040,804	10,637,674	10,275,428	10,011,999	9,689,066
	Tierras Forestales	F >F (Sin disturbio) [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	11,040,804	10,637,674	10,291,379	10,011,999	9,689,066
	Tierras Forestales	F >F (Sin disturbio) [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11		0	0	0	0
	Tierras Forestales	F >F (Sin disturbio) [Conversión entre tipos de Bosques]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	-15,951	0	0
	Tierras Forestales	F >F (Sin disturbio) [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.19					
	Tierras Forestales	F >F (Sin disturbio) [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24					
	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [CH ₄]	Emisiones de no-CO ₂ por quema de biomasa (CH ₄)	CH ₄	t CH ₄ / año	Ecuación 2.27	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [N ₂ O]	Emisiones de no-CO ₂ por quema de biomasa (N ₂ O)	N ₂ O	t N ₂ O / año	Ecuación 2.27	0	0	0	0	0
Degradación forestal	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.7	-3,835,712	-375,476	448,777	275,317	-2,797,839
	Tierras Forestales	F >F (con disturbio) [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	2,330,367	2,666,513	4,216,053	3,272,813	3,468,172
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de agricultura	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	215,126	243,835	296,702	317,127	339,837
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de ganadería	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	83,728	95,681	110,327	124,394	131,296
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de incendios	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	382,002	394,616	558,034	668,905	807,383
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de tala selectiva ilegal	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	238,036.22	312577	369367	435720	500987
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de infraestructura	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	63,017	71,918	80,523	85,222	88,270
	Tierras Forestales	F >F con disturbio de tormentas/huracanes	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	6859	6859	9914	11442	42,608

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
Gestión Forestal Sostenible	Tierras Forestales	F > F con disturbio de minería	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
		Bosque Latifoliado Húmedo	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	1,279,737	1,474,342	1,522,685	1,531,119	1,442,763
		F > F con disturbio de manejo forestal sostenible	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	60,844	65,666	81,751	97,865	114,010
		F > F (con disturbio) [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	6,166,079	3,041,989	3,767,276	2,997,496	6,266,011
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de agricultura	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	668,062	540,485	832,963	422,326	541,815
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de ganadería	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	311628	275790	298478	260779	247476
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de incendios	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	551,978.01	449,259.97	1,657,782.28	1,584,514.28	4,586,630.21
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de tala selectiva ilegal	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	378510	479240	370824	405230	526353
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de infraestructura	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	96331	114203	115839	71798	45219
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de tormentas/huracanes	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	7314	0	16731	8366	167921
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de minería	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	10,672	0	0	0	0
	Tierras Forestales	F > F con disturbio de plagas					4,090,913	1,139,362	418,481	186,790	62,199
		F > F con disturbio de manejo forestal sostenible	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	50671	43649	56178	57693	88398
Gestión Forestal Sostenible	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.19					
	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24					
	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [CH ₄]	Emisiones de no-CO ₂ por quema de biomasa (CH ₄)	CH ₄	t CH ₄ / año	Ecuación 2.27	3,234	2,343	7,083	6,730	14,864
	Tierras Forestales	Tierras Forestales que permanecen TF (con disturbio) [N ₂ O]	Emisiones de no-CO ₂ por quema de biomasa (N ₂ O)	N ₂ O	t N ₂ O / año	Ecuación 2.27	84	54	203	169	445

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras No-Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	-7,341,904	-5,077,046	-5,164,710	-4,772,284	-6,659,124
Deforestación	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras de cultivos [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	-925,353	-1,237,483	-808,161	-514,901	-285,074
	Tierras No-Forestales	F>C [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>C [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>C [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	-925,353	-1,237,483	-808,161	-514,901	-285,074
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras de cultivos [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	-81,922	-92,664	-87,706	-25,136	-47,688
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras de cultivos [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	-178,170	-204,707	-223,800	-232,250	-246,066
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Pastizales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	-6,416,552	-3,837,808	-4,226,115	-4,257,384	-6,046,003
	Tierras No-Forestales	F>G [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>G [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>G [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	-6,416,552	-3,837,808	-4,226,115	-4,257,384	-6,046,003
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Pastizales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	-580,916	-381,257	-433,679	-445,349	-635,423
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Pastizales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	-263,713	-303,689	-350,103	-398,328	-472,400
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Humedales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	0	0	0	0	-244,174
	Tierras No-Forestales	F>W [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>W [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	IE	IE	IE	IE	IE

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
Deforestación	Tierras No-Forestales	F>W[Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	0	0	-244,174
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Humedales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	0	0	0	0	-16,078
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Humedales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	-3,919	-3,919	-3,919	-3,919	-18,996
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Asentamientos [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	0	-1,756	-130,434	0	-83,872
	Tierras No-Forestales	F>S [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>S [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>S [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	-1,756	-130,434	0	-83,872
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Asentamientos [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	0	-1,475	-8,091	0	-2,264
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Asentamientos [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	-34,123	-36,970	-45,580	-45,580	-50,922
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Otras tierras [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	0	0	0	0	0
	Tierras No-Forestales	F>O [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>O [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	F>O [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	0	0	0
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Otras tierras [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	0	0	0	0	0
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Otras tierras [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	0	0	0	0	0

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras No-Forestales [CH4]	Non-CO2 emisiones de biomasa por incendios (CH4)	CH4	t CH4 / año	Ecuación 2.27	IE	IE	IE	IE	IE
	Tierras No-Forestales	Tierras Forestales convertidas a Tierras No-Forestales [N2O]	Non-CO2 emisiones de biomasa por incendios (N2O)	N2O	t N2O / año	Ecuación 2.27	IE	IE	IE	IE	IE
		Tierras No-Forestales convertidas a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]					1,460,247	1,179,389	1,462,356	1,270,226	1,226,791
Incremento de las reservas de carbono forestal	Tierras Forestales	Tierras de cultivos convertidas a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.15	339,052	361,815	614,114	514,141	484,227
	Tierras Forestales	C>F [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.9	224,094	246,857	307,559	341,704	364,595
	Tierras Forestales	C>F [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.11	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	C>F [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.16	114,958	114,958	306,554	172,437	119,632
	Tierras Forestales	Tierras de cultivos convertidas a Tierras Forestales [DOM]	DOM	CO2	t C / año	Ecuación 2.23	1,041	1,054	1,089	1,109	1,399
	Tierras Forestales	Tierras de cultivos convertidas a Tierras Forestales [SOC]	SOC	CO2	t C / año	Ecuación 2.24	40,163	44,090	54,560	60,450	65,163
	Tierras Forestales	Tierras de pastizales convertidas a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.15	1,113,830	810,208	840,877	748,719	735,198
	Tierras Forestales	G>F [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.9	581,599	595,698	624,573	643,791	654,817
	Tierras Forestales	G>F [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO2	t C / año	Ecuación 2.11	14,362	34,014	35,475	61,307	32,792

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
Incremento de las reservas de carbono forestal	Tierras Forestales	G>F [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	546,593	248,524	251,780	166,235	113,173
	Tierras Forestales	Tierras de pastizales convertidas a Tierras Forestales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	29,651	29,991	31,446	31,528	32,148
	Tierras Forestales	Tierras de pastizales convertidas a Tierras Forestales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	45,363	44,095	46,895	46,011	47,889
	Tierras Forestales	Humedales convertidos a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922
	Tierras Forestales	W>F [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922
	Tierras Forestales	W>F [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	W>F [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	Humedales convertidos a Tierras Forestales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	326	326	326	326	326
	Tierras Forestales	Humedales convertidos a Tierras Forestales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	3,620	3,620	3,620	3,620	3,620
	Tierras Forestales	Asentamientos convertidos a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	F>S [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	F>S [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	F>S [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	Asentamientos convertidos a Tierras Forestales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	Asentamientos convertidos a Tierras Forestales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	0	0	0	0	0

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL
HONDURAS 2016-2020

Actividad REDD+	Categoría uso de la tierra	Subcategoría uso de la tierra	Reservorio de C	Gas	Unidades	Ecuación	2016	2017	2018	2019	2020
Incremento de las reservas de carbono forestal	Tierras Forestales	Otras tierras convertidas a Tierras Forestales [Balance Neto ABG_BGB]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.15	3,444	3,444	3,444	3,444	3,444
	Tierras Forestales	O>F [Ganancias]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.9	3,444	3,444	3,444	3,444	3,444
	Tierras Forestales	O>F [Pérdidas]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.11	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	O>F [Conversión]	Biomasa (AGB+BGB)	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.16	0	0	0	0	0
	Tierras Forestales	Otras tierras convertidas a Tierras Forestales [DOM]	DOM	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.23	39	39	39	39	39
	Tierras Forestales	Otras tierras convertidas a Tierras Forestales [SOC]	SOC	CO ₂	t C / año	Ecuación 2.24	3,919	3,919	3,919	3,919	3,919
	Tierras Forestales	Lands converted to Forest lands [CH ₄]	Non-CO ₂ emisiones por combustión de biomasa en incendios (CH ₄)	CH ₄	t CH ₄ / año	Ecuación 2.27	0	0	124	372	0
	Tierras Forestales	Lands converted to Forest lands [N ₂ O]	Non-CO ₂ emisiones por combustión de biomasa en incendios (N ₂ O)	N ₂ O	t N ₂ O / año	Ecuación 2.27	0	0	4	11	0

7.3 Acciones 2021 – 2025

El principal objetivo de la actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (2021), plantea una serie de sinergias para la mitigación y adaptación de las poblaciones y sectores considerados en esta. De manera textual, se expone en el documento que mediante la apropiación y consideración de acciones incluidas en el mecanismo REDD+, se pretende *“Garantizar el desarrollo sostenible del sector agroforestal del país, mediante la mejora de la gobernanza forestal y agrícola a través de la implementación de políticas y medidas con enfoque de género, que contribuyan a la reducción de emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques, la función de la conservación de las reservas de carbono, la gestión sostenible de los bosques, la restauración de ecosistemas degradados, la planificación urbana y territorial sustentable, el fortalecimiento de las funciones de vigilancia y control y el aumento de las reservas forestales de carbono, con la participación de las comunidades locales, pueblos indígenas y afro hondureños (PIAH), sociedad civil, empresa privada y academia”* (Gobierno de la Republica de Honduras, 2021)

En consecuencia, de lo anterior, el Gobierno de la República de Honduras, en 2022, ha considerado a bien, mejorar los esfuerzos en materia ambiental, con énfasis en los recursos forestales, como patrimonio y bien común de la ciudadanía, mediante la priorización de áreas y de temas emblemáticos que requieren atención y que son los puntos focales para la intervenciones en el corto y mediano plazo esperando den resultado y que puedan verse reflejados en el mejoramiento de cada una de las actividades REDD+.

Se detalla las actividades emblemáticas del primer año de Gobierno en materia forestal, la contribución de los supuestos REDD+ y la vinculación con los compromisos de la CND a continuación:

- Fuerza de tarea y Sistema de Alerta Temprana

Se han iniciado los procesos necesarios para fortalecer el funcionamiento de la Fuerza de Tarea Interinstitucional contra el delito ambiental, instancia que busca agilizar la atención de los delitos ambientales, iniciando con el fortalecimiento del ICF como institución bajo el liderazgo de esta estructura de coordinación y gestión institucional.

El fortalecimiento plantea la creación de capacidades técnicas y operativas para el funcionamiento de al menos 12 fuerzas de tarea en el territorio nacional conforme a la regionalización establecida en el ICF, así mismo la generación de protocolos, lineamientos para la atención temprana, reacción y judicialización de los casos.

- Intervención de planes de manejo

Con el objetivo de reducir las presiones hacia los bosques y su explotación insostenible el gobierno a través del ICF ha priorizado el seguimiento oportuno al desarrollo de las actividades de gestión forestal sostenible, habiendo iniciado ya procesos importantes de auditorías para identificar malas prácticas y establecer las sanciones y faltas que correspondan. Así mismo como parte de la estrategia se ha priorizado fortalecer el proceso de formación y operación de los técnicos forestales calificados quienes tienen la función de ser administradores de los bosques bajo manejo forestal.

- Batallones verdes

Como uno de los mandatos de atención urgente del gobierno de Honduras se ha iniciado el establecimiento de presencia de las Fuerzas Armadas en áreas de interés para la conservación, con el objetivo de resguardar los bosques y demás recursos naturales a la fecha se han establecido 3 batallones verdes

- PPAT

El Programa de Protección de Cuencas Hidrográficas Padre Andrés Tamayo, constituye una iniciativa histórica del Gobierno de Honduras, en la que se ha asignado fondos nacionales para la implementación de acciones integrales en favor de la restauración de ecosistemas en 24,000 hectáreas distribuidas en 100 municipios. Este Programa inició en 2022 y se implementará hasta el 2025.

- Proyectos de mitigación y adaptación

Se han priorizado, gestionado y aprobado proyectos de gran relevancia para avanzar como país en las metas propuestas en el marco de la NDC y otras estrategias nacionales, en el Anexo 3 se presentan los detalles generales de los proyectos en implementación y/o aprobados para su ejecución en los siguientes años.

- Revisión de políticas y leyes

Se han iniciado procesos importantes a nivel político para derogar leyes que atenten contra la soberanía nacional y la protección de los bosques y ecosistemas en general, así mismo se busca establecer mecanismos sólidos de coordinación intersectorial (sectores productivos y económicos) que permitan armonizar las leyes, políticas, planes y estrategias que generan conflictos con los intereses nacionales Plan Estratégico de Recuperación y Protección de los Recursos Naturales del Gobierno de Honduras.

- Fomento y operativización de Incentivos a la conservación y restauración de los bosques

Se espera poner en marcha mecanismos y programas para incentivar la conservación y restauración de los bosques, esto con el objetivo de generar proyectos públicos y privados para la restauración, conservación y uso sostenible de los recursos forestales.

- NAMA ganadería

Se cuenta con la NAMA para un Sector Ganadero Bajo en Carbono y Resiliente al Clima en Honduras, que espera implementarse en los próximos años en 5 regiones claves del territorio nacional. La implementación de la NAMA en este sector que constituye uno de los mayores contribuidores de las emisiones de GEI del país, representa una oportunidad para reducir la presión a los bosques y promover la recuperación de áreas degradadas y deforestadas.

VIII. ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRE

Como se indica en las directrices del IPCC de 2006, las estimaciones de incertidumbre son un elemento esencial de un inventario completo de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. Es por esto, por lo que Honduras trabaja en determinar las incertidumbres de los factores de emisión, datos de actividad y estimaciones de emisiones y remociones de las diferentes categorías; además de identificar fuentes significativas de incertidumbre para ayudar a priorizar la recopilación de datos y los esfuerzos para mejorar el inventario de GEI y los informes de REDD+.

Para la evaluación de la incertidumbre de toda la serie temporal (2005-2015), Honduras aplica el Método 1 (propagación del error), como se describe en detalle en las Directrices del IPCC de 2006 (Volumen 1, Capítulo 3, sección 3.2.3.1). El uso de este enfoque requiere estimaciones de la incertidumbre para cada dato, así como la ecuación a través de la cual se combinan todas las entradas para estimar una salida. Las ecuaciones más simples incluyen entradas estadísticamente independientes (no correlacionadas), y esta es la suposición hecha a lo largo de este análisis. Para incertidumbres no correlacionadas, las Directrices proporcionan dos ecuaciones: una cuando las cantidades (factores de emisión, datos de actividad y otros parámetros de estimación) deben combinarse por multiplicación, reproducida a continuación en la ecuación 3.1 (IPCC 2006 GLs, V. 1, Ch3); y otro donde las cantidades inciertas se van a combinar por suma o resta, reproducido en la ecuación 3.2 (IPCC 2006 GLs, V. 1, Ch3).

Ecuación 3.1

Combinación de incertidumbres-método 1-multiplicación

$$U_{total} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

Donde:

U_{total} = el porcentaje de incertidumbre del producto de las cantidades (la mitad del intervalo de confianza del 95 por ciento, dividido por el total y expresado como porcentaje);

U_i = el porcentaje de incertidumbre asociado con cada una de las cantidades.

Ecuación 3.2

Combinación de incertidumbres-método 1-suma y resta

$$U_{total} = \sqrt{((U_1)(X_1)^2 + (U_2)(X_2)^2 + \dots + (U_n)(X_n)^2) / (X_1 + X_2 + \dots + X_n)}$$

Donde:

U_{total} = el porcentaje de incertidumbre de la suma de las cantidades (la mitad del intervalo de confianza del 95 por ciento, dividido por el total (es decir, la media) y expresado como porcentaje). Este término «incertidumbre» se basa en el intervalo de confianza del 95 por ciento; xi y

U_i = las cantidades inciertas y el porcentaje de incertidumbres asociado, respectivamente

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL HONDURAS 2016-2020

El equipo de expertos nacionales está trabajando en el desarrollo del análisis de incertidumbre, actualmente se tiene avance respecto a todos los factores de emisión utilizados, que se muestran en la en la Tabla 33.

Respecto a los DA, el equipo de expertos del país se encuentra evaluando un método que sea acorde al método de representación de tierras que Honduras ha elegido, una vez definido esto, se implementará el método de propagación de error antes mencionado.

Tabla 33. Estadísticas relacionadas al cálculo de factores de emisión utilizados en el NREF/NRF

Clasificación InfoCarbon 2022	Subcategorías INF	Biomasa arboles <10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa > 10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Fracción de carbono	Hojarasca (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Madera muerta (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa Subterránea	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar
Latifoliado	001) Latifoliado siempreverde primaria [BOLPr]	2.12	19	1.008	147.04	19	34.53	50%	1.24	19	0.22	9.59	19	5.05	38.55	19	8.63
	002) Latifoliado siempreverde maduro [BOLMa]	3.33	41	0.905	128.80	41	16.61	50%	0.36	41	0.08	3.86	41	1.59	34.96	41	4.05
	003) Latifoliado siempreverde medio [BOLMe]	2.56	60	0.697	75.22	60	14.71	50%	0.59	60	0.16	4.67	60	2.04	22.08	60	4.20
	004) Latifoliado siempreverde joven [BOLJo]	5.58	61	1.766	62.84	61	9.37	50%	0.91	61	0.26	3.82	61	2.20	18.26	61	2.60
Deciduos	005) Bosque seco [BOSSe]	3.52	44	1.035	36.91	44	5.19	50%	0.60	44	0.10	0.58	44	0.23	11.73	44	1.62
Conífera	006) Pino exparcelaado [BOCEX]	1.02	20	0.448	26.54	20	9.49	50%	0.64	20	0.21	12.20	20	5.49	7.90	20	2.72
	007) Pino maduro [BOCMa]	0.63	51	0.464	90.80	51	14.09	50%	1.07	51	0.35	1.22	51	0.82	26.04	51	3.92
	008) Pino medio [BOCMe]	0.10	37	0.078	76.39	37	10.32	50%	0.54	37	0.17	0.60	37	0.33	23.37	37	3.05
	009) Pino joven [BOCJo]	2.96	30	1.852	43.10	30	6.53	50%	1.28	30	0.55	0.93	30	0.65	13.69	30	2.06
	010) Pino regeneración [BOCRe]	1.02	21	0.506	26.63	21	9.73	50%	0.56	21	0.25	10.30	21	3.15	8.24	21	3.03
Mixto	011) Mixto maduro [BOMMa]	1.37	36	0.452	110.44	36	21.09	50%	0.42	36	0.08	2.30	36	1.32	31.62	36	5.77
	012) Mixto medio [BOMMe]	2.05	53	0.728	74.58	53	12.86	50%	0.56	53	0.11	4.50	53	2.16	22.27	53	3.68
	013) Mixto joven [BOMJo]	6.08	29	3.752	32.19	29	7.44	50%	0.31	29	0.11	0.89	29	0.84	9.81	29	2.27

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Clasificación InfoCarbon 2022	Subcategorías INF	Biomasa arboles <10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa > 10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Fracción de carbono	Hojasca (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Madera muerta (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa Subterránea	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar
Manglar	014) Manglar maduro [BOGMa]	9.29	29	1.938	160.58	29	16.46	50%	0.09	29	0.03	1.05	29	0.58	45.51	29	4.29
	015) Manglar medio [BOGMe]	10.25	23	2.226	138.91	23	42.52	50%	0.27	23	0.12	1.40	23	0.60	37.26	23	9.06
	016) Manglar joven [BOGJo]	39.45	34	14.437	32.70	34	11.69	50%	0.11	34	0.05	0.53	34	0.30	9.56	34	3.38
Sistemas Agroforestales	024) Sistemas agroforestales [NBSaf]	0.46	26	0.187	44.90	26	11.12	50%	0.37	26	0.13	0.94	26	0.63	12.85	26	2.74
Puro Café	025) Café [NBCaf]	0.16	46	0.081	31.71	46	6.59	50%	0.39	46	0.08	1.17	46	0.57	8.93	46	1.70
Ciclo Corto	026) Cultivo anual sin árboles [NBCa]	0.00	74	0.000	7.25	74	2.70	50%	0.05	74	0.02	0.16	74	0.09	2.16	74	0.76
Permanente	027) Cultivo permanente sin árboles [NBCp]	0.02	18	0.020	125.94	18	42.23	50%	0.09	18	0.06	0.09	18	0.09	33.32	18	10.98
Pastos	020) Pasto natural sin árboles [NBPn]	0.40	42	0.338	8.65	42	3.86	50%	0.18	42	0.06	0.47	42	0.27	2.55	42	1.16
	028) Ganadería [NBG]	0.38	86	0.198	7.62	86	1.92	50%	0.07	86	0.02	1.13	86	0.93	2.18	86	0.47
Vegetación Arbustiva	017) Arbustos [NBA]	0.68	57	0.382	7.30	57	2.29	50%	0.30	57	0.07	0.70	57	0.44	2.18	57	0.62
	018) Pasto natural con árboles [NBPna]	1.45	34	0.709	28.76	34	9.22	50%	0.22	34	0.10	0.16	34	0.11	8.53	34	2.65
	019) Sabana con árboles [NBSa]	0.33	15	0.216	13.97	15	4.94	50%	0.54	15	0.31	3.82	15	2.92	4.33	15	1.51
	021) Sabana sin árboles [NBS]	0.00	32	0.000	3.20	32	1.09	50%	0.82	32	0.58	0.03	32	0.03	1.05	32	0.35
	029) Áreas arboladas [NBAA]	0.00	10	0.000	46.57	10	14.81	50%	0.07	10	0.04	1.38	10	1.22	13.47	10	4.39
	030) Cortinas rompe vientos [NBCr]	0.00	2	0.000	197.39	2	61.00	50%	0.68	2	0.24	0.00	2	0.00	52.66	2	15.29

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Clasificación InfoCarbon 2022	Subcategorías INF	Biomasa arboles <10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa > 10 cm (tdm/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Fracción de carbono	Hojarasca (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Madera muerta (tC/ha)	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar	Biomasa Subterránea	Nº de parcelas (n)	Desviación estándar
	032) Matrorral [NBMat]	2.02	54	0.861	28.17	54	11.90	50%	0.32	54	0.09	0.68	54	0.49	8.16	54	3.43
Humedales	022) Humedales [NBH]	0.40	17	0.379	0.28	17	0.28	50%	0.74	17	0.45	0.00	17	0.00	0.09	17	0.09
Asentamientos	031) Infraestructura humana [NBAh]	0.06	37	0.045	48.10	37	28.14	50%	0.12	37	0.09	0.36	37	0.37	12.99	37	7.21
Otras Tierra	023) Suelo desnudo o afloramiento rocoso [NBSd]	0.00	4	0.000	3.30	4	2.14	50%	0.70	4	0.68	0.00	4	0.00	1.09	4	0.71

IX. PLAN DE MEJORA

Se ha priorizado desarrollar acciones claves para fortalecer el ejercicio de colecta de datos y reducir las sobre o subestimaciones asociadas a los mismos, la necesidad de desarrollar estos procesos de mejora ha sido definida en el marco del equipo de trabajo en el proceso y en consideración de la comparación de los resultados con las estadísticas nacionales oficiales; asimismo con la intención de institucionalizar el proceso de colecta de datos y mejorar futuros resultados.

Cada una de las mejoras metodológicas que se reconocen y enuncian a continuación, dependerán de la disponibilidad técnica y financiera que se debe destinar en tiempo y forma para cada una de ella, es por esto por lo que no se presenta una línea de tiempo para el desarrollo de las actividades propuestas.

9.1 Corto plazo

Dato de actividad	Aspectos por fortalecer	Metodología prevista
- Deforestación - Degradación Forestal - Conservación de las reservas de carbono - Incremento de las reservas de carbono	Mejorar la transparencia, exhaustividad, coherencia, comparabilidad y exactitud de los datos	Validación en campo de la clasificación del uso de la tierra Se ha previsto validar el uso actual del suelo, mediante la verificación en campo aproximadamente el 14% (2, 622 parcelas) de los puntos de muestreo o parcelas establecidas en el proceso de colecta de datos. Se ha previsto que este ejercicio se desarrolle anualmente con el fin de mejorar los datos de futuras actualizaciones del NRF.
Degradación Forestal	Datos de afectación por incendios forestales	Verificación de áreas y temporalidad de ocurrencia de incendios forestales Se desarrollará un proceso de verificación de las áreas afectadas por incendios, para el mismo se utilizará como capa de referencia los puntos de calor del sensor MODIS interceptado con los puntos de control y parcelas utilizadas en el proceso de colecta de datos, en el ejercicio se verificará la ocurrencia del incendio y la temporalidad. Este ejercicio se ha priorizado debido a la baja calidad de imágenes satelitales en ciertos años y la dinámica particular de la ocurrencia de los incendios en Honduras, donde los mismos ocurren en mismas zonas todos los años o en períodos de 2 años. Se espera con este ejercicio mejorar los datos de emisiones por incendios forestales.

9.2 Mediano plazo

Dato de actividad	Aspectos por fortalecer	Metodología prevista
- Deforestación - Degradación Forestal - Conservación de las reservas de carbono - Incremento de las reservas de carbono	Mejorar la transparencia, exhaustividad, coherencia, comparabilidad y exactitud de los datos para bosque de manglar	Intensificación de la malla de muestreo para mejorar datos del bosque de manglar Se prevé desarrollar un ejercicio de intensificación del muestreo en las zonas de manglar, con el supuesto de mejorar las estimaciones en la dinámica de este bosque en específico, debido a la heterogénea distribución espacial para Honduras,
Gestión Forestal Sostenible	Datos de manejo forestal sostenible respecto a fracciones de extracción y la ubicación de zonas de extracción bajo planes de manejo aprobados	Verificación de datos nacionales Se desarrollará un proceso de verificación de las áreas sometidas a gestión forestales sostenible, contenidas en las bases de datos espaciales existentes para el periodo del NREF/NRF versus la base de datos del InfoCarbon/LUAAPP Datos de extracciones por tipo de bosque intervenido Se prevé mejorar las estimaciones de los factores de emisión para las extracciones de madera, que legalmente son autorizadas, pero se requiere de un trabajo extremadamente arduo para la colecta y análisis de esta información.

9.3 Largo plazo

En el largo plazo se espera que todos los procesos antes mencionados se hayan institucionalizado y que se hayan dado contundentes en el marco de la visión del gobierno de Honduras hacia la modernización de las instituciones del estado, lo que contribuirá a mejorar flujos de información sobre la gestión de los recursos forestales. Así mismo, se espera fortalecer un Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques, así como plataformas de gestión de la información que a futuro permitan que los esfuerzos nacionales para la presentación de NREF/NRF sean mucho más efectivos y en general la toma de decisiones para la gestión, conservación, restauración de los ecosistemas forestales y sus funciones.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

X. ANEXOS

Anexo 1. Tabla de la dinámica de usos y cambios de uso de la tierra

Área total de país	11,149,800
Factor de expansión	601

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FLAT/	3422	2056631	F/FCON/Dgana_2009	2	1202
F/FCON/	1676	1007280	F/FCON/Dgana_2010	1	601
F/FDEC/	1213	729016	F/FCON/Dgana_2011	1	601
F/FMIX/	615	369617	F/FCON/Dgana_2011/Dplag_2016/Dinc_2019	1	601
F/FMAN/	94	56494	F/FCON/Dgana_2013	1	601
F/FAGBO/	291	174892	F/FCON/Dgana_2014	1	601
F/FCON/Dinc_2003	1	601	F/FCON/Dgana_2016/Dinc_2020	1	601
F/FMIX/Dinc_2003	1	601	F/FCON/Dgana_2017	1	601
F/FCON/Dmfs_2002	1	601	F/FCON/Dgana_2018	2	1202
F/FDEC/Dagri_2003	1	601	F/FDEC/Dgana_2005	1	601
PF/PHARB>FCON_2005/	1	601	F/FDEC/Dgana_2006/Dgana_2017	1	601
PF/PHARB>FDEC_2004/	1	601	F/FDEC/Dgana_2007	1	601
PF/PHARB>FDEC_2005/	3	1803	F/FDEC/Dgana_2008	3	1803
PF/PPAS>FLAT_2005/	1	601	F/FDEC/Dgana_2010/Dagri_2017	1	601
PF/PHARB>FMIX_2005/	2	1202	F/FDEC/Dgana_2011	4	2404
PF/PPAS>FMIX_2002/	1	601	F/FDEC/Dgana_2013	1	601
FF/FCON>FAGBO_2008/	1	601	F/FDEC/Dgana_2014	1	601
FF/FCON>FAGBO_2012/Dagri_2017	1	601	F/FDEC/Dgana_2014/Dgana_2016	1	601
FF/FCON>FAGBO_2013/	1	601	F/FDEC/Dgana_2015	2	1202
FF/FCON>FAGBO_2013/Dagri_2009	1	601	F/FDEC/Dgana_2016	5	3005
FF/FCON>FAGBO_2015/	2	1202	F/FDEC/Dgana_2017	4	2404
FF/FCON>FAGBO_2018/	1	601	F/FDEC/Dgana_2018	2	1202
FF/FLAT>FAGBO_2005/	1	601	F/FDEC/Dgana_2021	1	601
FF/FLAT>FAGBO_2011/	1	601	F/FLAT/Dgana_2005	1	601
FF/FLAT>FAGBO_2012/	1	601	F/FLAT/Dgana_2005/DTala_2014	1	601
FF/FLAT>FAGBO_2014/	3	1803	F/FLAT/Dgana_2006	5	3005
FF/FLAT>FAGBO_2015/	2	1202	F/FLAT/Dgana_2007	11	6611
F/FAGBO/Dinfr_2007	1	601	F/FLAT/Dgana_2008	2	1202
F/FAGBO/Dinfr_2008	1	601	F/FLAT/Dgana_2008/Dgana_2022	1	601
F/FAGBO/Dinfr_2012	1	601	F/FLAT/Dgana_2009	1	601
F/FAGBO/Dinfr_2013/Dinfr_2018	1	601	F/FLAT/Dgana_2009/Dgana_2010	1	601
F/FAGBO/Dinfr_2015	3	1803	F/FLAT/Dgana_2010	5	3005
F/FAGBO/Dinfr_2017	1	601	F/FLAT/Dgana_2010/Dgana_2012	1	601
F/FAGBO/Dinfr_2018	1	601	F/FLAT/Dgana_2010/Dgana_2020	1	601
F/FAGBO/Dinfr_2021	1	601	F/FLAT/Dgana_2011	3	1803
F/FAGBO/Dinfr_2022	1	601	F/FLAT/Dgana_2012	4	2404
F/FCON/Dinfr_2009	2	1202	F/FLAT/Dgana_2013	9	5409
F/FCON/Dinfr_2010	1	601	F/FLAT/Dgana_2014	7	4207
F/FCON/Dinfr_2013	1	601	F/FLAT/Dgana_2014/Dagri_2017	1	601
F/FCON/Dinfr_2015	1	601	F/FLAT/Dgana_2015	6	3606
F/FCON/Dinfr_2016	1	601	F/FLAT/Dgana_2016	11	6611
F/FCON/Dinfr_2017	2	1202	F/FLAT/Dgana_2016/Dgana_2017	2	1202
F/FCON/Dinfr_2018	5	3005	F/FLAT/Dgana_2016/Dgana_2019/Dgana_202		
F/FCON/Dinfr_2019	3	1803	O/Dgana_2021	1	601
F/FCON/Dinfr_2020	1	601	F/FLAT/Dgana_2017	8	4808
F/FCON/Dinfr_2021	5	3005	F/FLAT/Dgana_2017/Dgana_2020	2	1202
F/FCON/Dinfr_2022	5	3005	F/FLAT/Dgana_2017/Dgana_2021	1	601
F/FDEC/Dinfr_2005/Dinfr_2019/Dagri_202			F/FLAT/Dgana_2018	16	9616
0			F/FLAT/Dgana_2019	15	9015
F/FDEC/Dinfr_2008	2	1202	F/FLAT/Dgana_2020	15	9015
F/FDEC/Dinfr_2008/Dagri_2020	1	601	F/FLAT/Dgana_2021	27	16227
F/FDEC/Dinfr_2009	3	1803	F/FLAT/Dgana_2021/Dgana_2022	1	601
F/FDEC/Dinfr_2010	2	1202	F/FLAT/Dgana_2022	18	10818
F/FDEC/Dinfr_2010/Dinfr_2018	1	601	F/FMIX/Dgana_2005	1	601
F/FDEC/Dinfr_2011	1	601	F/FMIX/Dgana_2007	1	601
F/FDEC/Dinfr_2011/Dinfr_2019	1	601	F/FMIX/Dgana_2008	1	601
F/FDEC/Dinfr_2012	3	1803	F/FMIX/Dgana_2009	2	1202
F/FDEC/Dinfr_2013	3	1803	F/FMIX/Dgana_2012	2	1202
F/FDEC/Dinfr_2014	1	601	F/FMIX/Dgana_2015	1	601
F/FDEC/Dinfr_2014/Dinfr_2016	1	601	F/FCON/DHur_2013	1	601
F/FDEC/Dinfr_2014/Dinfr_2016/Dagri_201					
9/Dagri_2020	1	601	F/FCON/DHur_2020	1	601
F/FDEC/Dinfr_2014/Dinfr_2016/Dinfr_2017	1	601	F/FDEC/DHur_2016	1	601
F/FDEC/Dinfr_2015	1	601	F/FDEC/DHur_2020	5	3005
F/FDEC/Dinfr_2016	2	1202	F/FDEC/DHur_2021	1	601

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FDEC/Dinfr_2016/Dagri_2018	1	601	F/FLAT/DHur_2013	1	601
F/FDEC/Dinfr_2017	3	1803	F/FLAT/DHur_2018	1	601
F/FDEC/Dinfr_2017/Dinfr_2022	1	601	F/FLAT/DHur_2018/DTala_2021	1	601
F/FDEC/Dinfr_2018	3	1803	F/FLAT/DHur_2019/DTala_2022	1	601
F/FDEC/Dinfr_2019	2	1202	F/FLAT/DHur_2020	12	7212
F/FDEC/Dinfr_2020	2	1202	F/FLAT/DHur_2021	1	601
F/FDEC/Dinfr_2021	3	1803	F/FMIX/DHur_2013	2	1202
F/FMIX/Dinfr_2008	1	601	F/FMIX/DHur_2020	2	1202
F/FMIX/Dinfr_2011/Dagri_2014	1	601	F/FCON/Dmine_2016	1	601
F/FMIX/Dinfr_2012	1	601	FC/FAGBO>CCOR_2013/	1	601
F/FMIX/Dinfr_2013/Dinfr_2016	1	601	FC/FAGBO>CCOR_2018/	1	601
F/FMIX/Dinfr_2016/Dplag_2017	1	601	FC/FAGBO>CAGCAF_2017/	1	601
F/FMIX/Dinfr_2019	1	601	FC/FAGBO>CAGCAF_2018/	1	601
F/FMIX/Dinfr_2021	1	601	FC/FAGBO>CAGCAF_2019/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2005	1	601	FCP/FAGBO>CPURCAF_2011>PHARB_2014/DHur_2021	1	601
F/FLAT/Dinfr_2008/Dinfr_2021	1	601	FC/FAGBO>CPURCAF_2020/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2009	1	601	FC/FCON>CCOR_2007/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2010	2	1202	FC/FCON>CCOR_2009/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2010/Dgana_2012	1	601	FC/FCON>CCOR_2010/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2011	1	601	FC/FCON>CCOR_2011/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2012	2	1202	FC/FCON>CCOR_2015/	2	1202
F/FLAT/Dinfr_2013	1	601	FC/FCON>CCOR_2016/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2013/Dagri_2018	1	601	FC/FCON>CCOR_2017/	2	1202
F/FLAT/Dinfr_2014	2	1202	FC/FCON>CCOR_2019/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2014/Dinfr_2018	1	601	FC/FCON>CCOR_2020/Dagri_2014	1	601
F/FLAT/Dinfr_2015	3	1803	FC/FCON>CCOR_2020/Dplag_2016/Dplag_2017	1	601
F/FLAT/Dinfr_2017	3	1803	FC/FCON>CCOR_2020/Dplag_2019	1	601
F/FLAT/Dinfr_2017/DTala_2020	1	601	FC/FCON>CCOR_2022/Dplag_2017/Dinc_2022	1	601
F/FLAT/Dinfr_2018	2	1202	FC/FCON>CAGCAF_2006/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2019	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2007/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2020	1	601	FCF/FCON>CAGCAF_2008>FAGBO_2015/	1	601
F/FLAT/Dinfr_2021	4	2404	FC/FCON>CAGCAF_2011/	2	1202
F/FLAT/Dinfr_2022	3	1803	FCF/FCON>CAGCAF_2012>FAGBO_2018/	1	601
F/FMAN/Dinfr_2015	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2013/	2	1202
F/FMAN/Dinfr_2016	1	601	FCF/FCON>CPURCAF_2013>FAGBO_2018/	1	601
F/FMIX/Dinfr_2022	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2014/	2	1202
F/FAGBO/Dinc_2005	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2015/	5	3005
F/FCON/Dinc_2005	18	10818	FC/FCON>CAGCAF_2015/DTala_2011/DTala_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2006/Dinc_2008/Dinc_2009/Dinc_2016	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2016/Dagri_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2006/Dinc_2009/Dinc_2013/Dinc_2014	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2017/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2006/Dinc_2009/Dinc_2014	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2017/Dagri_2016	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2006/Dinc_2022/Dinc_2015	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2018/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2009/Dinc_2015	1	601	FC/FCON>CAGCAF_2020/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2010	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2010/Dinc_2014	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2012/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2010/Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FCCF/FCON>CPURCAF_2012>CAGCAF_2013>FAGBO_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2011	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2016/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2011/Dinc_2013	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2017/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2017	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2012/Dinc_2018	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2019/DTala_2014/DTala_2018	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2007/Dinc_2019	1	601	FC/FCON>CPURCAF_2021/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2008/Dinc_2017	1	601	FC/FDEC>CCOR_2006/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2008/Dinc_2018	1	601	FC/FDEC>CCOR_2007/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2009/Dinc_2011/Dinc_2013/Dinc_2017	1	601	FC/FDEC>CCOR_2008/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2009/Dinc_2019	1	601	FC/FDEC>CCOR_2010/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2009/Dplag_2016/Dinc_2022	1	601	FC/FDEC>CCOR_2012/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010	1	601	FC/FDEC>CCOR_2013/	5	3005
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2011	1	601	FC/FDEC>CCOR_2013/Dagri_2009	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2016	1	601	FC/FDEC>CCOR_2014/	4	2404
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2013	1	601	FC/FDEC>CCOR_2017/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2014	1	601	FC/FDEC>CCOR_2018/Dagri_2013	1	601

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FC/FDEC>CCOR_2019/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2010/Dinc_2016	1	601	FC/FDEC>CCOR_2020/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2011	4	2404	FC/FDEC>CCOR_2021/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2011/Dagri_2021	1	601	FC/FDEC>CCOR_2022/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2021	1	601	FC/FDEC>CAGCAF_2017/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2011/Dinc_2016/Dinc_2019	1	601	FC/FDEC>CAGCAF_2019/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2012/Dinc_2014/Dinc_2016	1	601	FC/FDEC>CAGCAF_2021/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2013	1	601	FCP/FDEC>CAFR_2013>PPAS_2022/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2013/Dinc_2014/Dinc_2018/Dinc_2021	1	601	FC/FDEC>CAFR_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2013/Dinc_2015/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CCOR_2006/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2014/Dinc_2016/Dinc_2019	1	601	FCC/FLAT>CCOR_2006>CAFR_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2014/Dinc_2017/Dinc_2021	1	601	FC/FLAT>CCOR_2007/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2014/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CCOR_2008/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2014/Dplag_2016	1	601	FCC/FLAT>CCOR_2008>CAFR_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2016	2	1202	FC/FLAT>CCOR_2009/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2018	3	1803	FC/FLAT>CCOR_2010/	2	1202
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CCOR_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2020	1	601	FCF/FLAT>CCOR_2011>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2021	1	601	FC/FLAT>CCOR_2012/	3	1803
F/FCON/Dinc_2005/Dinc_2022	1	601	FCC/FLAT>CCOR_2012>CPURCAF_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dplag_2016	1	601	FC/FLAT>CCOR_2013/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dplag_2016/Dinc_2019/Dinc_2020	1	601	FCPP/FLAT>CCOR_2014>PPAS_2016>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2005/Dplag_2016/Dinc_2020	1	601	FC/FLAT>CCOR_2014/	4	2404
F/FCON/Dinc_2006	3	1803	FC/FLAT>CCOR_2015/	7	4207
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2007/Dinc_2009/Dinc_2014	1	601	FC/FLAT>CCOR_2016/	7	4207
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2008	1	601	FC/FLAT>CCOR_2017/	6	3606
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2008/Dinc_2012/Dinc_2014	1	601	FC/FLAT>CCOR_2017/Dagri_2014	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2010/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CCOR_2017/Dagri_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2011/Dinc_2013	1	601	FC/FLAT>CCOR_2018/	7	4207
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2019/Dinc_2021	1	601	FC/FLAT>CCOR_2018/Dagri_2010/Dinc_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2011/Dplag_2016	1	601	FC/FLAT>CCOR_2019/	3	1803
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2013	1	601	FC/FLAT>CCOR_2020/	6	3606
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2013/Dinc_2017	1	601	FCC/FLAT>CCOR_2016>CAGCAF_2020/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2014	1	601	FC/FLAT>CCOR_2021/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CCOR_2022/	4	2404
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2014/Dinc_2021	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2006/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2015/Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2015/Dinc_2017/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2008/DTala_2007/Dinfr_2017	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2015/Dplag_2016	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2008>FAGBO_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2016	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2009/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2017/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2009>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinc_2022	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2010/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dinfr_2016	1	601	FCC/FLAT>CAGCAF_2010>CAGCAF_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2006/Dmfs_2013	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2011/	4	2404
F/FCON/Dinc_2006/Dplag_2014	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2011>FAGBO_2018/	2	1202
F/FCON/Dinc_2006/Dplag_2016	2	1202	FC/FLAT>CAGCAF_2012/	2	1202
F/FCON/Dinc_2007	3	1803	FC/FLAT>CAGCAF_2012/Dagri_2008	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2008/Dinc_2009/Dinc_2012/Dinc_2013	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2012>FAGBO_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2008/Dinc_2014/Dinc_2016	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2012>FAGBO_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2013/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2013/	2	1202
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2014	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2007>FAGBO_2013/	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2015	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2014/	8	4808
F/FCON/Dinc_2007/Dinc_2018	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2014>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dplag_2016/Dinc_2019	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2014>FAGBO_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2007/Dplag_2019	1	601	FCF/FLAT>CAGCAF_2014>FAGBO_2019/	1	601
F/FCON/Dinc_2008	8	4808	FCF/FLAT>CAGCAF_2014>FAGBO_2020/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2011	1	601	FCC/FLAT>CAGCAF_2014>CCOR_2019/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2011/Dinc_2020	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2015/	5	3005

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2011/Dplag_2015	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2016/	3	1803
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2013/Dinc_2014/Dinc_2017/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2017/	6	3606
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2013/Dinc_2016/Dinc_2020	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2014	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2018/Dagri_2016	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2015	1	601	FC/FLAT>CAGCAF_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2015/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAFR_2007/	2	1202
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2016	1	601	FC/FLAT>CAFR_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dinc_2017	1	601	FC/FLAT>CAFR_2010/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dplag_2014	1	601	FC/FLAT>CAFR_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2008/Dplag_2015/Dplag_2015/Dinc_2020	1	601	FC/FLAT>CAFR_2013/	2	1202
F/FCON/Dinc_2008/Dplag_2016/Dinc_2017	1	601	FC/FLAT>CAFR_2014/	2	1202
F/FCON/Dinc_2009	4	2404	FC/FLAT>CAFR_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2011/Dinc_2013	1	601	FC/FLAT>CAFR_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAFR_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2011/Dinc_2018	1	601	FC/FLAT>CAFR_2021/DTala_2014/DTala_2017/DTala_2019	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2014	1	601	FCC/FLAT>CPURCAF_2006>CAGCAF_2017/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FCCF/FLAT>CPURCAF_2012>CAGCAF_2015>FAGBO_2020/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2022	1	601	FC/FLAT>CPURCAF_2013/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2015	1	601	FCF/FLAT>CPURCAF_2013>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2015/Dplag_2016/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CPURCAF_2014/	2	1202
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2018/Dinc_2022	1	601	FCCP/FLAT>CPURCAF_2014>FAGBO_2017>PPAS_2019/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dinc_2019	1	601	FC/FLAT>CPURCAF_2015/	2	1202
F/FCON/Dinc_2009/Dmfs_2016/Dinc_2017	1	601	FC/FLAT>CPURCAF_2018/	2	1202
F/FCON/Dinc_2009/Dmfs_2018	1	601	FC/FMIX>CCOR_2009/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dplag_2016	2	1202	FC/FMIX>CCOR_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/Dplag_2017	2	1202	FC/FMIX>CCOR_2012/	1	601
F/FCON/Dinc_2009/DTala_2014	1	601	FC/FMIX>CCOR_2013/	1	601
F/FCON/Dinc_2010	3	1803	FC/FMIX>CCOR_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2011	1	601	FC/FMIX>CCOR_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2013/Dinc_2014/Dinc_2017/Dinc_2018	1	601	FC/FMIX>CCOR_2019/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2014/Dinc_2016	1	601	FC/FMIX>CCOR_2020/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2016	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2007/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2016/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2018	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2009/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2019	2	1202	FCF/FMIX>CAGCAF_2011>FAGBO_2017/	1	601
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2020	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2013/	2	1202
F/FCON/Dinc_2010/Dinc_2022	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2011	11	6611	FC/FMIX>CAGCAF_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2013	1	601	FCF/FMIX>CAGCAF_2016>FAGBO_2017/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2013/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FCC/FMIX>CAGCAF_2016>CPURCAF_2021/Dplag_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2013/Dplag_2015	1	601	FC/FMIX>CAGCAF_2017/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2014	2	1202	FC/FMIX>CAGCAF_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2016/Dinc_2017/Dinc_2019	1	601	FC/FMIX>CPURCAF_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2016	2	1202	FC/FMIX>CPURCAF_2012/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2016/Dinc_2019/Dinc_2021	1	601	FC/FMIX>CPURCAF_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FC/FMIX>CPURCAF_2018/Dagri_2014	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dinc_2021	1	601	FFPCF/FLAT>FAGBO_2005>PHARB_2009>CAGCAF_2014>FAGBO_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dplag_2015/Dinc_2016/Dinc_2020	1	601	FP/FAGBO>PHARB_2015/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dplag_2015/Dinc_2019	1	601	FP/FAGBO>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dplag_2016	1	601	FP/FAGBO>PPAS_2014/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dplag_2016/Dinc_2018/Dinc_2021	1	601	FP/FAGBO>PPAS_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2011/Dplag_2019	1	601	FP/FAGBO>PPAS_2021/	1	601
F/FCON/Dinc_2012	2	1202	FP/FCON>PHARB_2006/	1	601
F/FCON/Dinc_2012/Dinc_2019/Dinc_2020/Dinc_2021	1	601	FP/FCON>PHARB_2007/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dinc_2012/Dplag_2015/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2013	7	4207	FP/FCON>PHARB_2010/	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PHARB_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2015/Dinc_2016/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FPC/FCON>PHARB_2013>CCOR_2019/	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2016	1	601	FP/FCON>PHARB_2014/	6	3606
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PHARB_2015/	12	7212

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2015/Dinc_2011/Dplag_2014/Dinc_2020	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2015/Dplag_2014/Dinc_2021	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2020	1	601	FP/FCON>PHARB_2016/	18	10818
F/FCON/Dinc_2013/Dinc_2020/Dinc_2022	1	601	FP/FCON>PHARB_2016/Dinc_2005/Dinc_2019	1	601
F/FCON/Dinc_2013/Dplag_2017	1	601	FP/FCON>PHARB_2016/Dplag_2015	5	3005
F/FCON/Dinc_2014	9	5409	FP/FCON>PHARB_2016/Dplag_2015/Dinc_2020	1	601
F/FCON/Dinc_2014/Dinc_2016	1	601	FP/FCON>PHARB_2017/	5	3005
F/FCON/Dinc_2014/Dinc_2017	1	601	FP/FCON>PHARB_2017/Dplag_2015	2	1202
F/FCON/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PHARB_2017/Dplag_2015/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dinc_2014/Dmfs_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2017/Dplag_2016	5	3005
F/FCON/Dinc_2014/Dmfs_2021	1	601	FP/FCON>PHARB_2018/	3	1803
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2015	1	601	FP/FCON>PHARB_2018/Dplag_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2015/Dinc_2022	1	601	FP/FCON>PHARB_2018/Dplag_2016	3	1803
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2016	2	1202	FP/FCON>PHARB_2019/	3	1803
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2016/Dinc_2017	1	601	FP/FCON>PHARB_2019/Dplag_2016	1	601
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2016/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2019/Dplag_2017	2	1202
F/FCON/Dinc_2014/Dplag_2018	1	601	FP/FCON>PHARB_2020/	4	2404
F/FCON/Dinc_2014/DTala_2016	1	601	FP/FCON>PHARB_2020/Dmfs_2016	1	601
F/FCON/Dinc_2015	2	1202	FP/FCON>PHARB_2020/DTala_2016	1	601
F/FCON/Dinc_2015/Dinc_2016	1	601	FP/FCON>PHARB_2021/	2	1202
F/FCON/Dinc_2015/Dinc_2018	2	1202	FP/FCON>PHARB_2022/Dagri_2005/Dplag_2017	1	601
F/FCON/Dinc_2015/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PHARB_2022/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dinc_2015/Dinc_2020	1	601	FP/FCON>PHARB_2022/Dplag_2017/Dinc_2021	1	601
F/FCON/Dinc_2015/Dplag_2019	1	601	FP/FCON>PPAS_2007/	2	1202
F/FCON/Dinc_2015/Dplag_2021	1	601	FP/FCON>PPAS_2008/	1	601
F/FCON/Dinc_2016	12	7212	FP/FCON>PPAS_2010/	2	1202
F/FCON/Dinc_2016/Dinc_2018	2	1202	FP/FCON>PPAS_2011/	1	601
F/FCON/Dinc_2016/Dinc_2018/DTala_2022	1	601	FP/FCON>PPAS_2011/Dinc_2020	1	601
F/FCON/Dinc_2016/Dinc_2020	1	601	FP/FCON>PPAS_2012/	1	601
F/FCON/Dinc_2017	9	5409	FP/FCON>PPAS_2013/	3	1803
F/FCON/Dinc_2018	18	10818	FP/FCON>PPAS_2014/	2	1202
F/FCON/Dinc_2018/Dinc_2019	2	1202	FP/FCON>PPAS_2014>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dinc_2019	12	7212	FP/FCON>PPAS_2015/	5	3005
F/FCON/Dinc_2019/Dinc_2020	2	1202	FPCCF/FCON>PPAS_2015>CPURCAF_2018>CA	1	601
F/FCON/Dinc_2019/Dinc_2020/Dinc_2021	1	601	GCAF_2019>FAGBO_2021/	20	12020
F/FCON/Dinc_2019/Dinc_2022	1	601	FP/FCON>PPAS_2016/	1	601
F/FCON/Dinc_2020	48	28848	FP/FCON>PPAS_2016/Dagri_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2020/Dagri_2021	1	601	FP/FCON>PPAS_2016/Dinc_2009	1	601
F/FCON/Dinc_2020/Dinc_2021	1	601	FP/FCON>PPAS_2016/Dinc_2009/Dplag_2015	1	601
F/FCON/Dinc_2020/Dinc_2022	6	3606	/Dinc_2019/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dinc_2020/DTala_2022	1	601	FP/FCON>PPAS_2016/Dinc_2014	1	601
F/FCON/Dinc_2021	11	6611	FP/FCON>PPAS_2016/Dinfr_2019	1	601
F/FCON/Dinc_2022	42	25242	FP/FCON>PPAS_2016/Dmfs_2017	1	601
F/FDEC/Dinc_2005	1	601	FP/FCON>PPAS_2016/Dplag_2015	5	3005
F/FDEC/Dinc_2005/Dinc_2009	1	601	FP/FCON>PPAS_2017/	10	6010
F/FDEC/Dinc_2005/Dinc_2011	1	601	FP/FCON>PPAS_2017/Dplag_2015	1	601
F/FDEC/Dinc_2005/Dinc_2016	1	601	FP/FCON>PPAS_2017/Dplag_2016	3	1803
F/FDEC/Dinc_2005/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PPAS_2017/Dplag_2016/Dinc_2020	1	601
F/FDEC/Dinc_2005/Dinc_2020	1	601	FPC/FCON>PPAS_2017>CCOR_2019/Dinc_2013/Dplag_2016	1	601
F/FDEC/Dinc_2006/Dinc_2008/Dinc_2011/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PPAS_2018/	2	1202
F/FDEC/Dinc_2006/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FP/FCON>PPAS_2018/Dgana_2017	1	601
F/FDEC/Dinc_2006/Dinc_2010/Dinc_2011/Dinc_2013	1	601	FP/FCON>PPAS_2018/Dplag_2015	1	601
F/FDEC/Dinc_2007/Dinc_2020	1	601	FP/FCON>PPAS_2018/Dplag_2016	6	3606
F/FDEC/Dinc_2008	1	601	FP/FCON>PPAS_2018/Dplag_2017/Dinc_2020	1	601
F/FDEC/Dinc_2008/Dinc_2011	1	601	FP/FCON>PPAS_2019/	5	3005
F/FDEC/Dinc_2008/Dinc_2015	1	601	FP/FCON>PPAS_2019/Dplag_2016	1	601
F/FDEC/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PPAS_2020/	2	1202
F/FDEC/Dinc_2009/Dinc_2016	1	601	FP/FCON>PPAS_2020/Dplag_2015	2	1202
F/FDEC/Dinc_2010/Dinc_2010	1	601	FP/FCON>PPAS_2020/Dplag_2019	1	601
F/FDEC/Dinc_2011	1	601	FP/FCON>PPAS_2021/	5	3005
F/FDEC/Dinc_2011/Dinc_2013/Dinc_2015	1	601	FP/FCON>PPAS_2021/Dplag_2016	1	601
F/FDEC/Dinc_2011/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PPAS_2021/Dplag_2016/Dinc_2020	1	601
F/FDEC/Dinc_2011/Dinc_2018/Dinc_2020	1	601	/Dinc_2022	1	601
F/FDEC/Dinc_2012/Dinc_2018	1	601	FP/FCON>PPAS_2021/Dplag_2017	1	601
F/FDEC/Dinc_2013	2	1202	FP/FCON>PPAS_2022/	6	3606
F/FDEC/Dinc_2013/Dinc_2022	1	601	FP/FCON>PPAS_2022/Dgana_2019	1	601
			FP/FDEC>PHARB_2006/	2	1202

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FDEC/Dinc_2014	3	1803	FP/FDEC>PHARB_2007/	2	1202
F/FDEC/Dinc_2014/Dagri_2018	1	601	FP/FDEC>PHARB_2008/	1	601
			FP/FDEC>PHARB_2008/Dinc_2017/Dinfr_202		
F/FDEC/Dinc_2014/Dgana_2016	1	601	1	1	601
F/FDEC/Dinc_2014/Dinc_2018/Dinfr_2021	1	601	FP/FDEC>PHARB_2009/	2	1202
F/FDEC/Dinc_2014/Dinc_2019	1	601	FP/FDEC>PHARB_2010/	1	601
F/FDEC/Dinc_2016	2	1202	FP/FDEC>PHARB_2011/	3	1803
F/FDEC/Dinc_2016/Dagri_2021	1	601	FP/FDEC>PHARB_2012/	1	601
F/FDEC/Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FP/FDEC>PHARB_2013/	2	1202
F/FDEC/Dinc_2017/Dinfr_2022	1	601	FP/FDEC>PHARB_2014/	3	1803
F/FDEC/Dinc_2018	8	4808	FP/FDEC>PHARB_2015/	4	2404
F/FDEC/Dinc_2018/Dagri_2021	1	601	FP/FDEC>PHARB_2016/	7	4207
F/FDEC/Dinc_2018/Dinc_2020	1	601	FP/FDEC>PHARB_2017/	3	1803
F/FDEC/Dinc_2019	5	3005	FP/FDEC>PHARB_2017/Dagri_2013	1	601
F/FDEC/Dinc_2020	14	8414	FP/FDEC>PHARB_2017/DTala_2013	1	601
F/FDEC/Dinc_2021	2	1202	FP/FDEC>PHARB_2018/	7	4207
F/FDEC/Dinc_2022	11	6611	FP/FDEC>PHARB_2019/	4	2404
F/FLAT/Dinc_2005	2	1202	FP/FDEC>PHARB_2020/	1	601
F/FLAT/Dinc_2005/Dinc_2016/DTala_2018	1	601	FP/FDEC>PHARB_2020/DHur_2020	1	601
F/FLAT/Dinc_2007/Dinc_2010/Dinc_2016	1	601	FP/FDEC>PHARB_2021/	3	1803
F/FLAT/Dinc_2011/Dplag_2016	1	601	FP/FDEC>PHARB_2021/Dagri_2017	1	601
F/FLAT/Dinc_2014	1	601	FP/FDEC>PHARB_2022/	2	1202
F/FLAT/Dinc_2015	1	601	FP/FDEC>PHARB_2022/Dagri_2021	1	601
F/FLAT/Dinc_2015/DHur_2020	1	601	FP/FDEC>PPAS_2005/	4	2404
F/FLAT/Dinc_2016	1	601	FP/FDEC>PPAS_2006/	3	1803
F/FLAT/Dinc_2016/Dgana_2017	1	601	FP/FDEC>PPAS_2007/	2	1202
F/FLAT/Dinc_2017	2	1202	FP/FDEC>PPAS_2008/	6	3606
F/FLAT/Dinc_2018	1	601	FP/FDEC>PPAS_2009/	3	1803
F/FLAT/Dinc_2018/DTala_2022	1	601	FP/FDEC>PPAS_2010/	3	1803
F/FLAT/Dinc_2019	1	601	FP/FDEC>PPAS_2010/Dinfr_2016/Dinfr_2020	1	601
F/FLAT/Dinc_2020	3	1803	FP/FDEC>PPAS_2011/	1	601
F/FLAT/Dinc_2022	3	1803	FP/FDEC>PPAS_2012/	1	601
F/FMIX/Dinc_2005	4	2404	FP/FDEC>PPAS_2013/	2	1202
F/FMIX/Dinc_2005/Dinc_2008	1	601	FPF/FDEC>PHARB_2013>FDEC_2020/	1	601
F/FMIX/Dinc_2005/Dinc_2008/Dinc_2010	1	601	FP/FDEC>PPAS_2014/	3	1803
F/FMIX/Dinc_2005/Dinc_2011	1	601	FPP/FDEC>PPAS_2014>PHARB_2016/	1	601
F/FMIX/Dinc_2005/Dinc_2019/Dinc_2022	1	601	FPP/FDEC>PPAS_2015>PHARB_2021/	1	601
F/FMIX/Dinc_2005/Dinc_2020	1	601	FP/FDEC>PPAS_2015/	1	601
F/FMIX/Dinc_2005/Dplag_2016	1	601	FP/FDEC>PPAS_2016/	3	1803
F/FMIX/Dinc_2005/Dplag_2017	1	601	FPF/FDEC>PHARB_2016>FDEC_2022/	1	601
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2008	1	601	FP/FDEC>PPAS_2017/	1	601
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2008/Dinc_2014/					
Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FP/FDEC>PPAS_2017/Dinc_2005	1	601
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2008/Dinc_2018	1	601	FP/FDEC>PPAS_2018/	2	1202
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2011/Dmfs_2020	1	601	FP/FDEC>PPAS_2019/	2	1202
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2012/Dinc_2018/					
Dinc_2019	1	601	FP/FDEC>PPAS_2019/DTala_2016	1	601
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2013/Dinc_2018	1	601	FP/FDEC>PPAS_2020/	2	1202
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2016	1	601	FP/FDEC>PPAS_2020/Dgana_2019	1	601
F/FMIX/Dinc_2006/Dinc_2018/Dinc_2019	1	601	FP/FDEC>PPAS_2021/	1	601
F/FMIX/Dinc_2007	1	601	FP/FDEC>PPAS_2021/Dinc_2020	1	601
F/FMIX/Dinc_2007/Dinc_2011/Dinc_2018/D					
inc_2021/Dinc_2022	1	601	FP/FDEC>PPAS_2022/	4	2404
			FP/FDEC>PPAS_2022/Dgana_2012/Dgana_20		
F/FMIX/Dinc_2007/Dinc_2014/Dinc_2022	1	601	13	1	601
F/FMIX/Dinc_2008	1	601	FP/FDEC>PPAS_2022/Dinc_2020	1	601
F/FMIX/Dinc_2008/Dinc_2010	1	601	FP/FLAT>PHARB_2006/	2	1202
F/FMIX/Dinc_2009	2	1202	FPP/FLAT>PHARB_2006>PPAS_2018/	1	601
F/FMIX/Dinc_2009/Dinc_2013/Dinc_2020	1	601	FP/FLAT>PHARB_2007/	5	3005
F/FMIX/Dinc_2009/Dinc_2014/Dinc_2019/					
Dinc_2020	1	601	FPC/FLAT>PHARB_2007>CCOR_2012/	1	601
F/FMIX/Dinc_2010	1	601	FPC/FLAT>PHARB_2007>CAGCAF_2013/	1	601
F/FMIX/Dinc_2011	4	2404	FPP/FLAT>PHARB_2007>PPAS_2009/	1	601
F/FMIX/Dinc_2011/Dinc_2016/Dmfs_2019	1	601	FP/FLAT>PHARB_2008/	4	2404
F/FMIX/Dinc_2011/Dinc_2018	1	601	FP/FLAT>PHARB_2009/	4	2404
F/FMIX/Dinc_2011/Dinc_2018/Dinc_2022	1	601	FP/FLAT>PHARB_2010/	8	4808
F/FMIX/Dinc_2011/Dinc_2019	1	601	FP/FLAT>PHARB_2011/	4	2404
			FPP/FLAT>PHARB_2011>PPAS_2019/Dagri_20		
F/FMIX/Dinc_2013/DTala_2018/Dinfr_2020	1	601	13/Dagri_2020	1	601
F/FMIX/Dinc_2014	1	601	FP/FLAT>PHARB_2012/	8	4808
			FPC/FLAT>PHARB_2012>CAGCAF_2016/Dagri		
F/FMIX/Dinc_2015	1	601	_2014	1	601
F/FMIX/Dinc_2016	3	1803	FP/FLAT>PHARB_2013/	8	4808
F/FMIX/Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FPP/FLAT>PHARB_2013>PHARB_2019/	1	601
F/FMIX/Dinc_2017	3	1803	FPF/FLAT>PHARB_2013>FLAT_2019/	1	601
F/FMIX/Dinc_2018	4	2404	FP/FLAT>PHARB_2014/	10	6010

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FMIX/Dinc_2019	3	1803	FPH/FLAT>PHARB_2014>HCAGU_2019/	1	601
F/FMIX/Dinc_2020	8	4808	FP/FLAT>PHARB_2015/	12	7212
F/FMIX/Dinc_2020/Dinc_2022	1	601	FP/FLAT>PHARB_2016/	17	10217
F/FMIX/Dinc_2021	2	1202	FP/FLAT>PHARB_2016/DTala_2012	1	601
F/FMIX/Dinc_2021/Dagri_2022	1	601	FP/FLAT>PHARB_2017/	21	12621
F/FMIX/Dinc_2022	5	3005	FP/FLAT>PHARB_2017/Dgana_2013/Dgana_2015	1	601
F/FCON/Dmfs_2005	2	1202	FP/FLAT>PHARB_2018/	17	10217
F/FCON/Dmfs_2005/Dinc_2020	1	601	FP/FLAT>PHARB_2019/	11	6611
F/FCON/Dmfs_2006	2	1202	FP/FLAT>PHARB_2019/DHur_2020	1	601
F/FCON/Dmfs_2008	1	601	FP/FLAT>PHARB_2020/	26	15626
F/FCON/Dmfs_2008/Dplag_2016	1	601	FP/FLAT>PHARB_2020/Dgana_2019	1	601
F/FCON/Dmfs_2009	3	1803	FP/FLAT>PHARB_2021/	15	9015
F/FCON/Dmfs_2009/Dinc_2011/Dinc_2016/Dinc_2018	1	601	FP/FLAT>PHARB_2021/Dplag_2016	1	601
F/FCON/Dmfs_2009/Dplag_2016/Dinc_2018	1	601	FP/FLAT>PHARB_2022/	9	5409
F/FCON/Dmfs_2010	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2006/	8	4808
F/FCON/Dmfs_2011	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2006/DTala_2005	1	601
F/FCON/Dmfs_2013	1	601	FP/FLAT>PPAS_2007/	8	4808
F/FCON/Dmfs_2013/Dinc_2017	1	601	FP/FLAT>PPAS_2008/	20	12020
F/FCON/Dmfs_2013/Dinc_2019	1	601	FPC/FLAT>PPAS_2008>CCOR_2019/	1	601
F/FCON/Dmfs_2013/Dinc_2020	1	601	FP/FLAT>PPAS_2009/	20	12020
F/FCON/Dmfs_2013/Dplag_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2009/Dgana_2008	1	601
F/FCON/Dmfs_2014	6	3606	FPP/FLAT>PPAS_2009>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dmfs_2014/Dplag_2017	1	601	FP/FLAT>PPAS_2010/	33	19833
F/FCON/Dmfs_2015	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2010/Dinc_2005	1	601
F/FCON/Dmfs_2016	4	2404	FP/FLAT>PPAS_2011/	25	15025
F/FCON/Dmfs_2016/Dmfs_2021	1	601	FP/FLAT>PPAS_2011/Dgana_2010	1	601
F/FCON/Dmfs_2017	5	3005	FPC/FLAT>PPAS_2011>CAFR_2013/	1	601
F/FCON/Dmfs_2018	8	4808	FPC/FLAT>PPAS_2011>CCOR_2012/	1	601
F/FCON/Dmfs_2019	7	4207	FP/FLAT>PPAS_2012/	21	12621
F/FCON/Dmfs_2020	9	5409	FP/FLAT>PPAS_2012/Dgana_2015/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dmfs_2020/Dmfs_2021	1	601	FP/FLAT>PPAS_2013/	19	11419
F/FCON/Dmfs_2020/Dmfs_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2013/DTala_2012	1	601
F/FCON/Dmfs_2021	6	3606	FP/FLAT>PPAS_2013/DTala_2013	1	601
F/FCON/Dmfs_2022	5	3005	FPP/FLAT>PPAS_2013>PHARB_2017/	1	601
F/FDEC/Dmfs_2005	1	601	FP/FLAT>PPAS_2014/	23	13823
F/FDEC/Dmfs_2014	1	601	FP/FLAT>PPAS_2014/DTala_2014	1	601
F/FLAT/Dmfs_2009	1	601	FPC/FLAT>PPAS_2014>CAFR_2017/	1	601
F/FLAT/Dmfs_2020/Dmfs_2022	1	601	FPC/FLAT>PPAS_2014>CAGCAF_2017/Dagri_2011	1	601
F/FLAT/Dmfs_2021	1	601	FPC/FLAT>PPAS_2014>CCOR_2017/	1	601
F/FLAT/Dmfs_2022	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2015/	28	16828
F/FMIX/Dmfs_2010	1	601	FP/FLAT>PPAS_2015/Dgana_2016	1	601
F/FMIX/Dmfs_2011/Dplag_2016/Dgana_2019	1	601	FP/FLAT>PPAS_2016/	60	36060
F/FMIX/Dmfs_2014	1	601	FP/FLAT>PPAS_2016/Dagri_2015	1	601
F/FMIX/Dmfs_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2016/Dgana_2014	1	601
F/FMIX/Dmfs_2017/Dinc_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2016/Dgana_2016	1	601
F/FMIX/Dmfs_2019	1	601	FPP/FLAT>PPAS_2016>PHARB_2018/	1	601
F/FMIX/Dmfs_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2017/	33	19833
F/FCON/Dplag_2007	1	601	FP/FLAT>PPAS_2018/	46	27646
F/FCON/Dplag_2013	7	4207	FP/FLAT>PPAS_2018/Dgana_2015	1	601
F/FCON/Dplag_2013/Dinc_2020	1	601	FP/FLAT>PPAS_2018/Dgana_2017	1	601
F/FCON/Dplag_2013/Dplag_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2019/	55	33055
F/FCON/Dplag_2014	25	15025	FP/FLAT>PPAS_2019/Dgana_2008	1	601
F/FCON/Dplag_2014/Dinc_2018	1	601	FP/FLAT>PPAS_2019/Dgana_2016	1	601
F/FCON/Dplag_2014/Dinc_2019	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2020/	69	41469
F/FCON/Dplag_2014/Dinc_2020	1	601	FP/FLAT>PPAS_2020/Dgana_2008	1	601
F/FCON/Dplag_2014/Dmfs_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2020/Dgana_2015	1	601
F/FCON/Dplag_2014/Dplag_2017	1	601	FP/FLAT>PPAS_2020/Dgana_2016	1	601
F/FCON/Dplag_2014/Dplag_2018	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2020/Dgana_2016/Dgana_2019	1	601
F/FCON/Dplag_2015	77	46277	FP/FLAT>PPAS_2021/	62	37262
F/FCON/Dplag_2015/Dinc_2019	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2021/Dinc_2021	1	601
F/FCON/Dplag_2015/Dinc_2019/Dinc_2021/Dinc_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2021/DTala_2018	1	601
F/FCON/Dplag_2015/Dinc_2020	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2022/	39	23439
F/FCON/Dplag_2015/Dinc_2022	2	1202	FP/FLAT>PPAS_2022/Dgana_2016	1	601
F/FCON/Dplag_2015/Dinfr_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2022/Dgana_2017/Dgana_2019/Dgana_2020	1	601
F/FCON/Dplag_2015/Dplag_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2022/Dgana_2018	1	601

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FCON/Dplag_2015/Dplag_2018/Dplag_2022	1	601	FP/FLAT>PPAS_2022/Dgana_2018/Dgana_2020	1	601
F/FCON/Dplag_2015/DTala_2016	1	601	FP/FLAT>PPAS_2022/Dgana_2021	3	1803
F/FCON/Dplag_2016	212	127413	FP/FLAT>PPAS_2022/DTala_2021	3	1803
F/FCON/Dinc_2002/Dplag_2016	1	601	FP/FMIX>PHARB_2008/	2	1202
F/FCON/Dplag_2016/Dagri_2017	1	601	FP/FMIX>PHARB_2008/Dagri_2013	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dagri_2018	1	601	FP/FMIX>PHARB_2009/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2017	1	601	FP/FMIX>PHARB_2010/	2	1202
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2017/Dinc_2018	1	601	FP/FMIX>PHARB_2013/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2018	4	2404	FP/FMIX>PHARB_2014/	2	1202
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2018/Dinc_2020	1	601	FP/FMIX>PHARB_2016/	2	1202
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2018/Dinc_2021	1	601	FP/FMIX>PHARB_2017/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2019	3	1803	FP/FMIX>PHARB_2018/	3	1803
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2019/Dinc_2022	1	601	FP/PPAS>FMIX_2005>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2020	20	12020	FP/FMIX>PHARB_2018/Dinfr_2018	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2020/Dinc_2022	3	1803	FP/FMIX>PHARB_2019/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2021	3	1803	FP/FMIX>PHARB_2020/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinc_2022	6	3606	FP/FMIX>PHARB_2021/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dinfr_2022	1	601	FP/FMIX>PPAS_2008/Dinc_2005	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dmfs_2021	1	601	FP/FMIX>PPAS_2010/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/Dplag_2017	1	601	FP/FMIX>PPAS_2012/	1	601
F/FCON/Dplag_2016/DTala_2021	1	601	FP/FMIX>PPAS_2012/Dinc_2018	1	601
F/FCON/Dplag_2017	63	37863	FP/FMIX>PPAS_2016/	2	1202
F/FCON/Dplag_2017/Dagri_2018	2	1202	FP/FMIX>PPAS_2017/	3	1803
F/FCON/Dplag_2017/Dagri_2021	1	601	FP/FMIX>PPAS_2019/	1	601
F/FCON/Dplag_2017/Dinc_2019	1	601	FP/FMIX>PPAS_2020/	2	1202
F/FCON/Dplag_2017/Dinc_2020	6	3606	FP/FMIX>PPAS_2021/	1	601
F/FCON/Dplag_2017/Dinc_2022	1	601	FP/FMIX>PPAS_2021/Dinc_2006	1	601
F/FCON/Dplag_2017/DTala_2019	1	601	FP/FMIX>PPAS_2022/	1	601
F/FCON/Dplag_2017/DTala_2022	1	601	FH/FCON>HCAGU_2020/	1	601
F/FCON/Dplag_2018	34	20434	FH/FDEC>HCAGU_2020/	2	1202
F/FCON/Dplag_2018/Dagri_2020	1	601	FH/FLAT>HCAGU_2020/	2	1202
F/FCON/Dplag_2018/Dinc_2020	1	601	FH/FMAN>HCAGU_2012/	1	601
F/FCON/Dplag_2018/Dplag_2018	1	601	FA/FCON>A_2010/	2	1202
F/FCON/Dplag_2019	9	5409	FA/FCON>A_2013/	1	601
F/FCON/Dplag_2020	5	3005	FA/FCON>A_2017/Dplag_2016	1	601
F/FCON/Dplag_2021	4	2404	FA/FCON>A_2020/	1	601
F/FCON/Dplag_2022	2	1202	FA/FCON>A_2021/	1	601
F/FDEC/Dplag_2016	2	1202	FA/FCON>A_2022/	1	601
F/FDEC/Dplag_2018	1	601	FA/FDEC>A_2012/	3	1803
F/FMIX/Dplag_2014	1	601	FA/FDEC>A_2018/	1	601
F/FMIX/Dplag_2014/Dinc_2018	1	601	FA/FDEC>A_2018/Dinfr_2015	1	601
F/FMIX/Dplag_2015	3	1803	FA/FDEC>A_2020/	1	601
F/FMIX/Dplag_2015/Dinc_2020	1	601	FA/FLAT>A_2007/	1	601
F/FMIX/Dplag_2016	15	9015	FA/FLAT>A_2009/	1	601
F/FMIX/Dplag_2016/DHur_2020	1	601	FA/FLAT>A_2010/	1	601
F/FMIX/Dplag_2016/Dinc_2018/Dinc_2020	1	601	FA/FLAT>A_2013/Dagri_2010/Dagri_2012	1	601
F/FMIX/Dplag_2016/Dinc_2019/Dinc_2020	1	601	FA/FLAT>A_2014/	1	601
F/FMIX/Dplag_2016/Dinc_2020	1	601	FA/FLAT>A_2018/	1	601
F/FMIX/Dplag_2016/DTala_2019	1	601	FA/FMIX>A_2022/Dinfr_2016/Dagri_2019	1	601
F/FMIX/Dplag_2017	4	2404	CF/CCOR>FAGBO_2006/	2	1202
F/FMIX/Dplag_2017/Dinc_2020	2	1202	CF/CCOR>FAGBO_2012/	1	601
F/FMIX/Dplag_2017/Dinc_2022	1	601	CF/CCOR>FDEC_2014/	1	601
F/FMIX/Dplag_2018	2	1202	CF/CAGCAF>FAGBO_2007/	1	601
F/FMIX/Dplag_2020	1	601	PCF/PHARB>CAGCAF_2007>FAGBO_2008/	1	601
F/FCON/DTala_2007	2	1202	CF/CAGCAF>FAGBO_2009/	2	1202
F/FCON/DTala_2007/Dinc_2009/Dinc_2013	1	601	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2007>FAGBO_2010/	1	601
F/FCON/DTala_2008	1	601	PCF/PHARB>CAGCAF_2006>FAGBO_2010/	1	601
F/FCON/DTala_2009	5	3005	CF/CAGCAF>FAGBO_2011/	1	601
F/FCON/DTala_2010	1	601	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2010>FAGBO_2012/	1	601
F/FCON/DTala_2012/Dagri_2018	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2012/	7	4207
F/FCON/DTala_2013	3	1803	CF/CAGCAF>FAGBO_2013/	1	601
F/FCON/DTala_2014	5	3005	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2010>FAGBO_2013/	1	601
F/FCON/DTala_2014/DTala_2018	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2014/	10	6010
F/FCON/DTala_2015	5	3005	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2008>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/DTala_2015/Dplag_2016	1	601	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2012>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/DTala_2016	2	1202	CCF/CCOR>CAGCAF_2011>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/DTala_2017	11	6611	PCF/PHARB>CAGCAF_2012>FAGBO_2014/	1	601
F/FCON/DTala_2017/Dinc_2020	1	601	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2005>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2018	9	5409	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2010>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2019	8	4808	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2011>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2019/Dagri_2021	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2015/	5	3005
F/FCON/DTala_2019/Dinc_2020	2	1202	PCF/PHARB>CAGCAF_2003>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2020	7	4207	PCF/PHARB>CAGCAF_2005>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2021	8	4808	PCF/PHARB>CAGCAF_2007>FAGBO_2015/	1	601
F/FCON/DTala_2022	16	9616	PCF/PHARB>CAGCAF_2013>FAGBO_2015/	1	601

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FDEC/DTala_2008/DTala_2012/DTala_2020	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/DTala_2009	1	601	CCF/CCOR>CAGCAF_2012>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/DTala_2010	1	601	PCF/PHARB>CAGCAF_2008>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/DTala_2011	3	1803	PCF/PHARB>CAGCAF_2012>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/DTala_2012	2	1202	PCF/PHARB>CAGCAF_2015>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/DTala_2013	2	1202	CF/CAGCAF>FAGBO_2017/	5	3005
			PCCF/PHARB>CPURCAF_2012>CAGCAF_2015>FAGBO_2017/	1	601
F/FDEC/DTala_2014	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2018/	9	5409
F/FDEC/DTala_2014/Dinfr_2022	1	601	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2014>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2016	6	3606	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2015>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2017	4	2404	PCCF/PHARB>CPURCAF_2013>CAGCAF_2015>FAGBO_2018/	1	601
			PCCF/PHARB>CCOR_2012>CAGCAF_2016>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2018	2	1202	CCF/CCOR>CAGCAF_2014>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2019	1	601	PCCF/PHARB>CCOR_2012>CAGCAF_2016>FAGBO_2018/	1	601
			PCF/PHARB>CAGCAF_2012>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2020	7	4207	PCF/PPAS>CAGCAF_2013>FAGBO_2018/	1	601
F/FDEC/DTala_2020/DTala_2021	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2019/	3	1803
F/FDEC/DTala_2021	8	4808	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2015>FAGBO_2019/	1	601
F/FDEC/DTala_2022	6	3606	CCCF/CCOR>CPURCAF_2015>CAGCAF_2018>FAGBO_2019/	1	601
F/FLAT/DTala_2005	1	601	CCCF/CPURCAF>CCOR_2005>CAGCAF_2015>FAGBO_2019/	1	601
			PCF/PHARB>CAGCAF_2015>FAGBO_2019/	1	601
F/FLAT/DTala_2006	1	601	PCF/PPAS>CAGCAF_2014>FAGBO_2019/	1	601
			PCCF/PHARB>CPURCAF_2012>CAGCAF_2013>FAGBO_2019/	1	601
F/FLAT/DTala_2007	2	1202	CCCF/CCOR>CPURCAF_2012>CAGCAF_2016>FAGBO_2020/	1	601
F/FLAT/DTala_2008	3	1803	CCCF/CCOR>CPURCAF_2013>CAGCAF_2018>FAGBO_2020/	1	601
F/FLAT/DTala_2010	6	3606	PCCF/PPAS>CCOR_2014>CAGCAF_2017>FAGBO_2020/	1	601
			PCCF/PPAS>CPURCAF_2014>CAGCAF_2017>FAGBO_2020/	1	601
F/FLAT/DTala_2011	4	2404	CCF/CPURCAF>CAGCAF_2011>FAGBO_2021/	1	601
			CCF/CPURCAF>CAGCAF_2015>FAGBO_2021/	1	601
F/FLAT/DTala_2012	7	4207	PCF/PHARB>CAGCAF_2012>FAGBO_2021/	1	601
F/FLAT/DTala_2012/DTala_2013/DTala_2016	1	601	CF/CAGCAF>FAGBO_2020/	1	601
			CF/CPURCAF>FAGBO_2006/	1	601
F/FLAT/DTala_2012/DTala_2018	2	1202	CF/CPURCAF>FAGBO_2007/	1	601
			CF/CPURCAF>FAGBO_2008/	1	601
F/FLAT/DTala_2012/DTala_2022	1	601	CF/CPURCAF>FAGBO_2010/	1	601
F/FLAT/DTala_2013	6	3606	CCF/CCOR>CPURCAF_2012>FAGBO_2013/	1	601
F/FLAT/DTala_2013/DTala_2022	1	601	CF/CPURCAF>FAGBO_2015/	1	601
F/FLAT/DTala_2014	7	4207	CF/CPURCAF>FAGBO_2016/	1	601
F/FLAT/DTala_2014/DHur_2020	1	601	CF/CAGCAF>FLAT_2014/	1	601
F/FLAT/DTala_2014/DTala_2021	1	601	CF/CAGCAF>FLAT_2020/	1	601
F/FLAT/DTala_2015	21	12621	CF/CAFR>FLAT_2014/	1	601
F/FLAT/DTala_2015/DTala_2016	1	601	PF/PHARB>FAGBO_2010/	1	601
F/FLAT/DTala_2015/DTala_2017/DTala_2020	1	601	PF/PHARB>FAGBO_2011/	3	1803
			PF/PHARB>FAGBO_2012/	2	1202
F/FLAT/DTala_2016	19	11419	PF/PHARB>FAGBO_2013/	1	601
F/FLAT/DTala_2016/DTala_2018	1	601	PF/PHARB>FAGBO_2016/	1	601
F/FLAT/DTala_2016/DTala_2021	2	1202	PF/PPAS>FAGBO_2006/	1	601
F/FLAT/DTala_2017	23	13823	PF/P>FCON_2010/	1	601
F/FLAT/DTala_2017/Dagri_2020	1	601	PF/P>FCON_2011/	1	601
F/FLAT/DTala_2017/Dgana_2022	1	601	PF/PPAS>FCON_2012/	1	601
F/FLAT/DTala_2017/DTala_2019/DTala_2021	1	601	PF/PPAS>FCON_2013/	1	601
			PF/PPAS>FCON_2014/	1	601
F/FLAT/DTala_2017/DTala_2020	2	1202	PF/PPAS>FCON_2018/	1	601
F/FLAT/DTala_2017/DTala_2020/DTala_2021	1	601	PF/PHARB>FCON_2007/	1	601
F/FLAT/DTala_2018	16	9616	PFC/PHARB>FCON_2009>CAGCAF_2017/	1	601
F/FLAT/DTala_2018/Dagri_2019/DTala_2021	1	601	PFP/PHARB>FCON_2009>PPAS_2018/Dinc_2005/Dinc_2011/Dplag_2017	1	601
			PF/PHARB>FCON_2010/	1	601
F/FLAT/DTala_2018/Dinc_2022	1	601	PF/PHARB>FCON_2012/	2	1202
F/FLAT/DTala_2018/DTala_2022	1	601	PF/PHARB>FCON_2013/	3	1803
F/FLAT/DTala_2019	26	15626	PF/PHARB>FCON_2014/	1	1202
F/FLAT/DTala_2020	27	16227	PPF/PPAS>PHARB_2006>FCON_2014/	1	601
F/FLAT/DTala_2021	38	22838	PF/PHARB>FCON_2015/	2	1202
F/FLAT/DTala_2021/DTala_2022	5	3005	PPF/PPAS>PHARB_2006>FCON_2015/	1	601
F/FLAT/DTala_2022	62	37262	PPF/PPAS>PHARB_2009>FCON_2015/Dinc_2005	1	601
F/FMAN/DTala_2010	1	601			
F/FMAN/DTala_2020	1	601			
F/FMIX/DTala_2015/DTala_2017	1	601			
F/FMIX/DTala_2016	3	1803			
F/FMIX/DTala_2017	2	1202			
F/FMIX/DTala_2018	4	2404			
F/FMIX/DTala_2019	2	1202			
F/FMIX/DTala_2020	6	3606			
F/FMIX/DTala_2021	2	1202			
F/FMIX/DTala_2022	3	1803			
F/FMIX/DTala_2022/DTala_2022	1	601			

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FMIX/DTala_2013	1	601	PF/PHARB>FCON_2016/	4	2404
F/FMIX/DTala_2014	4	2404	PF/PHARB>FCON_2018/	2	1202
F/FMIX/DTala_2015	1	601	PF/PHARB>FDEC_2006/	3	1803
F/FCON/Dagri_2006	1	601	PF/PHARB>FDEC_2007/	1	601
F/FCON/Dagri_2006/Dagri_2013	1	601	PF/PHARB>FDEC_2008/	6	3606
F/FCON/Dagri_2006/Dagri_2017	1	601	PF/PHARB>FDEC_2009/	1	601
F/FCON/Dagri_2007	1	601	PPF/PHARB>FDEC_2009>PPAS_2017/	1	601
F/FCON/Dagri_2008	1	601	PF/PHARB>FDEC_2010/	9	5409
F/FCON/Dagri_2008/Dinfr_2011/Dagri_2012	1	601			
F/FCON/Dagri_2009	2	1202	PF/PHARB>FDEC_2010/Dagri_2018	1	601
F/FCON/Dagri_2010	2	1202	PF/PHARB>FDEC_2010/Dinfr_2019	1	601
F/FCON/Dagri_2010/Dplag_2016/Dinfr_2022	1	601	PF/PHARB>FDEC_2010/DTala_2022	1	601
F/FCON/Dagri_2011	6	3606	PFC/PHARB>FDEC_2010>CCOR_2016/	1	601
F/FCON/Dagri_2012	6	3606	PF/PHARB>FDEC_2011/	3	1803
F/FCON/Dagri_2012/Dinc_2020	1	601	PPF/PHARB>FDEC_2011>PHARB_2018/	1	601
F/FCON/Dagri_2013	2	1202	PFA/PHARB>FDEC_2011>A_2020/	1	601
F/FCON/Dagri_2013/Dagri_2017	1	601	PF/PHARB>FDEC_2012/	1	601
F/FCON/Dagri_2013/Dagri_2017/Dinfr_2018/Dinfr_2021	1	601	PFC/PHARB>FDEC_2012>CCOR_2016/	1	601
F/FCON/Dagri_2014	9	5409	PF/PHARB>FDEC_2013/	15	9015
F/FCON/Dagri_2014/Dagri_2017	2	1202	PF/PHARB>FDEC_2013/Dgana_2018/Dgana_2021	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dagri_2022	1	601	PF/PHARB>FDEC_2013/Dinc_2013	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dinc_2019	1	601	PF/PHARB>FDEC_2013/Dinc_2018/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dinc_2019/Dinc_2020	1	601	PPF/FLAT>PHARB_2005>FDEC_2013/	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dinc_2020	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2012>FDEC_2013/Dinc_2021	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dinc_2020	1	601	PFC/PHARB>FDEC_2013>CCOR_2016/	1	601
F/FCON/Dagri_2014/Dinc_2020	1	601	PFC/PHARB>FDEC_2013>CCOR_2021/	1	601
F/FCON/Dagri_2015	4	2404	PF/PHARB>FDEC_2014/	11	6611
F/FCON/Dagri_2015/Dplag_2016	1	601	PF/PHARB>FDEC_2014/Dinc_2022	1	601
F/FCON/Dagri_2016	12	7212	PF/PHARB>FDEC_2014/DTala_2020	1	601
F/FCON/Dagri_2017	10	6010	PFC/PHARB>FDEC_2014>CCOR_2020/Dagri_2017/Dagri_2019	1	601
F/FCON/Dagri_2018	18	10818	PPF/PHARB>FDEC_2014>PPAS_2021/	1	601
F/FCON/Dagri_2018/Dagri_2022	1	601	PF/PHARB>FDEC_2015/	3	1803
F/FCON/Dagri_2018/Dinc_2020	1	601	PF/PHARB>FDEC_2015/Dagri_2020	1	601
F/FCON/Dagri_2018/Dinfr_2021	1	601	PF/PHARB>FDEC_2015/Dinfr_2009/Dinfr_2021	1	601
F/FCON/Dagri_2019	6	3606			
F/FCON/Dagri_2020	7	4207	PF/PHARB>FDEC_2016/	10	6010
F/FCON/Dagri_2021	5	3005	PPF/PPAS>PHARB_2008>FDEC_2016/	1	601
F/FCON/Dagri_2022	5	3005	PPF/PPAS>PHARB_2010>FDEC_2016/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2006	2	1202	PPF/PHARB>FDEC_2016>PPAS_2022/	1	601
F/FDEC/Dagri_2006/Dagri_2016	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2008>FDEC_2016>PPAS_2021/	1	601
F/FDEC/Dagri_2006/Dagri_2018	1	601	PPF/PHARB>PPAS_2008>PHARB_2015>FDEC_2016/	1	601
F/FDEC/Dagri_2007	2	1202	PF/PHARB>FDEC_2017/	5	3005
F/FDEC/Dagri_2008	1	601	PF/PHARB>FDEC_2017/Dinc_2014	1	601
F/FDEC/Dagri_2008/Dgana_2020	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2009>FDEC_2017/	1	601
F/FDEC/Dagri_2009	7	4207	PPF/PPAS>PHARB_2013>FDEC_2017/	1	601
F/FDEC/Dagri_2009/Dagri_2012	1	601	PF/PHARB>FDEC_2018/	3	1803
F/FDEC/Dagri_2010	5	3005	PPF/PPAS>PHARB_2010>FDEC_2018/	3	1803
F/FDEC/Dagri_2011	2	1202	PF/PHARB>FDEC_2019/	4	2404
F/FDEC/Dagri_2011/Dagri_2014	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2011>FDEC_2019/	1	601
F/FDEC/Dagri_2012	4	2404	PPF/PPAS>PHARB_2015>FDEC_2019/	1	601
F/FDEC/Dagri_2012	9	5409	PF/PHARB>FDEC_2020/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2013/Dagri_2015	1	601	PF/PHARB>FDEC_2021/	8	4808
F/FDEC/Dagri_2013/Dagri_2019	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2013>FDEC_2021/	1	601
F/FDEC/Dagri_2013/Dagri_2020	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2016>FDEC_2021/Dinc_2020	1	601
F/FDEC/Dagri_2014	8	4808	PPF/PPAS>PHARB_2008>FDEC_2021/Dinc_2020	1	601
F/FDEC/Dagri_2014/Dagri_2016/Dagri_2019	1	601	PF/PPAS>FDEC_2013/	4	2404
F/FDEC/Dagri_2014/Dagri_2022	1	601			
F/FDEC/Dagri_2014/Dinc_2020	1	601	PF/PPAS>FDEC_2014/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2015	5	3005	PF/PPAS>FDEC_2017/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2015/Dagri_2016	1	601	PF/PHARB>FLAT_2006/	4	2404
F/FDEC/Dagri_2016	6	3606	PF/PHARB>FLAT_2006/DTala_2019	1	601
F/FDEC/Dagri_2016/Dagri_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2007/	1	601
F/FDEC/Dagri_2017	3	1803	PF/PHARB>FLAT_2008/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2017/Dagri_2018/Dagri_2021	1	601	PFC/PHARB>FLAT_2008>CCOR_2021/Dagri_2017	1	601
F/FDEC/Dagri_2017/Dagri_2019	1	601	PF/PHARB>FLAT_2009/	2	1202
F/FDEC/Dagri_2018	10	6010			
F/FDEC/Dagri_2018/Dagri_2020/Dagri_2022	1	601	PF/PHARB>FLAT_2009/Dagri_2022	1	601
	1	601	PFC/PHARB>FLAT_2010>CCOR_2013/	1	601
	1	601	PPF/PHARB>FLAT_2009>PPAS_2016/	1	601
	1	601			
	1	601	PF/PHARB>FLAT_2010/	4	2404

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

FOREST LANDS					
Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área	Etiqueta de las filas	Conteo de código	Área
F/FDEC/Dagri_2018/Dagri_2022	1	601	PF/PHARB>FLAT_2010/Dagri_2014/Dagri_2016	1	601
F/FDEC/Dagri_2019	10	6010	PFF/PHARB>FLAT_2010>FAGBO_2016/	1	601
F/FDEC/Dagri_2020	12	7212	PFF/PHARB>FLAT_2010>FLAT_2016/	1	601
			PFPC/PHARB>FLAT_2010>PPAS_2019>CAFR_2021/	1	601
F/FDEC/Dagri_2021	2	1202	PFP/PHARB>FLAT_2010>PHARB_2017/	1	601
F/FDEC/Dagri_2022	6	3606	PFP/PHARB>FLAT_2010>PPAS_2020/	1	601
F/FLAT/Dagri_2005	1	601	PF/PHARB>FLAT_2011/	8	4808
F/FLAT/Dagri_2006	6	3606	PF/PHARB>FLAT_2011/Dagri_2018/Dagri_202	1	601
F/FLAT/Dagri_2006/Dagri_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2011/Dgana_2019	1	601
F/FLAT/Dagri_2007	4	2404	PF/PHARB>FLAT_2011/DTala_2021	1	601
F/FLAT/Dagri_2008	2	1202	PFCF/PHARB>FLAT_2011>CAGCAF_2015>FAGBO_2017/	1	601
F/FLAT/Dagri_2008/Dagri_2022	1	601	PFP/PHARB>FLAT_2011>PPAS_2017/	1	601
F/FLAT/Dagri_2009	2	1202	PF/PHARB>FLAT_2012/	6	3606
F/FLAT/Dagri_2010	13	7813	PFP/PHARB>FLAT_2012>PHARB_2017/	1	601
F/FLAT/Dagri_2010/Dagri_2019	1	601	PFP/PHARB>FLAT_2012>PPAS_2018/	1	601
F/FLAT/Dagri_2011	5	3005	PF/PHARB>FLAT_2012/Dgana_2021	1	601
F/FLAT/Dagri_2012	8	4808	PF/PHARB>FLAT_2013/	2	1202
F/FLAT/Dagri_2012/Dagri_2016	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2008>FLAT_2013/	1	601
F/FLAT/Dagri_2012/Dagri_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2014/	15	9015
F/FLAT/Dagri_2013	8	4808	PF/PHARB>FLAT_2014/Dgana_2022	1	601
F/FLAT/Dagri_2013/Dagri_2017	1	601	PF/PHARB>FLAT_2014/Dinc_2005	1	601
F/FLAT/Dagri_2014	22	13222	PPF/PPAS>PHARB_2009>FLAT_2014/	1	601
F/FLAT/Dagri_2014/Dagri_2015	1	601	PF/PHARB>FLAT_2015/	3	1803
F/FLAT/Dagri_2014/Dagri_2016/Dagri_2017	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2010>FLAT_2015/	1	601
F/FLAT/Dagri_2014/Dagri_2016/Dagri_2018	1	601			
F/FLAT/Dagri_2014/Dagri_2017/Dagri_2018/Dagri_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2016/	8	4808
F/FLAT/Dagri_2014/Dagri_2017/Dagri_2020	1	601	PFC/PHARB>FLAT_2016>CCOR_2021/	1	601
F/FLAT/Dagri_2014/Dinc_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2017/	4	2404
F/FLAT/Dagri_2015	26	15626	PF/PHARB>FLAT_2017/Dagri_2016	1	601
F/FLAT/Dagri_2015/Dagri_2019	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2010>FLAT_2016/	1	601
			PPFP/PPAS>PHARB_2010>FLAT_2016>PPAS_2022/	1	601
F/FLAT/Dagri_2015/Dagri_2021	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2005>FLAT_2017/	1	601
F/FLAT/Dagri_2015/Dgana_2018	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2015>FLAT_2017/	1	601
F/FLAT/Dagri_2015/Dinfr_2021	1	601	PF/PHARB>FLAT_2018/	3	1803
F/FLAT/Dagri_2016	25	15025	PPF/PPAS>PHARB_2012>FLAT_2018/	2	1202
F/FLAT/Dagri_2016/Dagri_2017	1	601	PF/PHARB>FLAT_2019/	4	2404
F/FLAT/Dagri_2016/Dagri_2019/Dinc_2020	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2013>FLAT_2019/	1	601
F/FLAT/Dagri_2016/DTala_2020	1	601	PF/PHARB>FLAT_2020/	2	1202
F/FLAT/Dagri_2017	17	10217	PPF/PPAS>PHARB_2014>FLAT_2020/	2	1202
F/FLAT/Dagri_2017/Dagri_2018	1	601			
F/FLAT/Dagri_2017/Dagri_2018/Dagri_2020/Dagri_2022	1	601	PF/PHARB>FLAT_2021/	3	1803
F/FLAT/Dagri_2017/Dagri_2019	1	601	PF/PHARB>FLAT_2022/	1	601
F/FLAT/Dagri_2017/Dagri_2020	1	601	PPF/PPAS>PHARB_2013>FLAT_2022/	1	601
F/FLAT/Dagri_2018	28	16828	PPF/PPAS>PHARB_2015>FLAT_2021/	1	601
F/FLAT/Dagri_2018/Dagri_2020	1	601	PF/PPAS>FLAT_2009/	1	601
F/FLAT/Dagri_2019	12	7212	PF/PPAS>FLAT_2010/	1	601
F/FLAT/Dagri_2020	12	7212	PF/PPAS>FLAT_2011/	1	601
F/FLAT/Dagri_2020/Dagri_2021	1	601	PF/PPAS>FLAT_2013/	1	601
F/FLAT/Dagri_2020/Dagri_2022	1	601	PF/PPAS>FLAT_2014/	2	1202
F/FLAT/Dagri_2021	7	4207	PF/PPAS>FLAT_2015/	1	601
F/FLAT/Dagri_2021/Dagri_2022	2	1202	PF/PPAS>FLAT_2018/	3	1803
F/FLAT/Dagri_2022	14	8414	PF/PPAS>FLAT_2020/	1	601
F/FMIX/Dagri_2007/Dagri_2016	1	601	PF/PHARB>FMIX_2006/	1	601
F/FMIX/Dagri_2007/Dplag_2016	1	601	PF/PHARB>FMIX_2007/	1	601
F/FMIX/Dagri_2009/Dagri_2017	1	601	PF/PHARB>FMIX_2008/	1	601
F/FMIX/Dagri_2010	3	1803	PPF/PPAS>PHARB_2010>FMIX_2016/	1	601
F/FMIX/Dagri_2010/Dagri_2015	1	601	PFC/PHARB>FMIX_2010>CCOR_2017/	1	601
F/FMIX/Dagri_2011	4	2404	PF/PHARB>FMIX_2011/	3	1803
F/FMIX/Dagri_2012	3	1803	PF/PHARB>FMIX_2011/Dagri_2016	1	601
F/FMIX/Dagri_2013	1	601	PF/PHARB>FMIX_2014/	1	601
F/FMIX/Dagri_2014	5	3005	PPF/PPAS>PHARB_2014>FMIX_2020/	1	601
F/FMIX/Dagri_2014/Dinfr_2020	1	601	PF/PHARB>FMIX_2015/	1	601
F/FMIX/Dagri_2015	2	1202	PF/PHARB>FMIX_2015/Dagri_2020	1	601
F/FMIX/Dagri_2015/Dagri_2018	1	601	PF/PHARB>FMIX_2016/	1	601
F/FMIX/Dagri_2015/Dagri_2021	1	601	PF/PHARB>FMIX_2017/	1	601
F/FMIX/Dagri_2016	2	1202	PF/PHARB>FMIX_2018/Dinc_2019	1	601
F/FMIX/Dagri_2017	2	1202	PF/PHARB>FMIX_2019/	1	601
F/FMIX/Dagri_2018	4	2404	PF/PHARB>FMIX_2020/	1	601
F/FMIX/Dagri_2019	3	1803	PF/PPAS>FMIX_2017/	1	601
F/FMIX/Dagri_2020	7	4207	HF/HVEG>FLAT_2012/	1	601
F/FMIX/Dagri_2021	2	1202	OF/O>FMAN_2013/	1	601
F/FMIX/Dagri_2022	3	1803			
F/FCON/Dgana_2007	1	601			
			Total	11778	7078608

Anexo 2. Roles específicos de expertos nacionales que participaron en el proceso

Nombre	Puesto	Oficina	Correo	Institución	Rol
Lucky Medina	Ministro		despachomini@miambientegob.hn	SERNA	Aprobación y remisión oficial del NRF Gestión de capacidades para el fortalecimiento institucional Gestión e incidencia política compromisos REDD+
Malcolm Stufkens	Vice Ministro		malcolmStufkens@miambiente.gob.hn	SERNA	Aprobación y remisión oficial del NRF Gestión de capacidades para el fortalecimiento institucional Gestión e incidencia política compromisos REDD+
Paulette Herrera	Técnico	Dirección Nacional de Cambio Climático	pau_17@hotmail.es	SERNA	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Wendy Rodríguez	Técnico	Dirección Nacional de Cambio Climático	wrodriguez.dncc@gmail.com	SERNA	Apoyo al punto focal político ante la CMNUCC Y AP, seguimiento a revisión y aprobación del FREL en el registro CMNUCC
Luis Soliz	Director	Dirección	lsoliz@icf.gob.hn	ICF	Aprobación y remisión oficial del NRF Gestión de capacidades para el fortalecimiento institucional Gestión e incidencia política compromisos REDD+
Daryl Medina	Coordinador	Dirección	mrdayl90@gmail.com	ICF	Coordinar los procesos interinstitucionales para el desarrollo de los procesos necesarios para el desarrollo del NRF. Coordinar y liderar los equipos de trabajo para el desarrollo de colecta de datos, Construcción NREF/NRF y equipo redactor.
Gerson Perdomo	Jefe	Centro de Información y Patrimonio Forestal	gesap1@yahoo.es	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Martha Mionez	Jefe	Centro de Información y Patrimonio Forestal	marthaleticiamionez@gmail.com	ICF	Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF. Coordinación a nivel técnico y compilación del NRF. Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Daniel García	Técnico Forestal	Áreas Protegidas	danielricardogarcia88@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Julio Martínez	Técnico Forestal	Auditoría Técnica	julioernesto@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Karol Lara	Técnico Forestal	Centro de Información y Patrimonio Forestal	lara07berenice@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Nombre	Puesto	Oficina	Correo	Institución	Rol
Scarleth Santos	Técnico Forestal	Centro de Información y Patrimonio Forestal	bscarlethvannessa@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Rafael López	Técnico Forestal	Cuencas Hidrográficas y Ambiente	raenlori@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Betina Salgado	Técnico Forestal	Manejo y Desarrollo Forestal	betina_salgado@yahoo.es	ICF	Responsable del Inventario Nacional Forestal y generación de factores de emisión nacionales
Jazmín Posas	Técnico Forestal	Programa Nacional de Reforestación	posasjazmin94@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Kevin Hernández	Técnico Forestal	Protección Forestal	kevin.15.hernandez@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Diana Romero	Técnico Forestal	Región Forestal de Yoro	diana.rome90@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Daniel Flores	Técnico Forestal	Salud y Sanidad Forestal	df168706@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Rene Ordoñez	Técnico Forestal	Salud y Sanidad Forestal	ordonezrene79@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Sergio Martínez	Técnico Forestal	Región Forestal Atlántida	seam42@hotmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Víctor López	Técnico Forestal	Región Forestal Biosfera de Río Plátano	victor_lopez95@yahoo.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Egla Reyes	Técnico Forestal	Región Forestal de Comayagua	egla.reyes26@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Julio Hernández	Técnico Forestal	Región Forestal de El Paraíso	herjuce_18@yahoo.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Ramir Romero	Técnico Forestal	Región Forestal de Francisco Morazán		ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

Nombre	Puesto	Oficina	Correo	Institución	Rol
					Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Anyi Juárez	Técnico Forestal	Región Forestal de Noreste de Olancho	anyi20.2012@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Karlene Paz	Técnico Forestal	Región Forestal de Noroccidente	karleoverde1@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF
Osman Andino	Técnico Forestal	Región Forestal de Noroccidente	osmancaballero6@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Walter Andino	Técnico Forestal	Región Forestal de Occidente	andinoalexander@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad.
Zeuxis Fajardo	Técnico Forestal	Región Forestal de Olancho	zeuxisfajardo@gmail.com	ICF	Desarrollo y validación de definiciones y criterios para la colecta de datos. Colecta de datos a través de la interpretación de imágenes satelitales. Generación de datos de actividad. Seguimiento técnico de calidad de datos incluidos en el NRF

Anexo 3. Programas, proyectos e iniciativas en desarrollo en pro de conservación de los bosques

NOMBRE DE LA INICIATIVA/PROYECTO	COOPERANTE	MONTO DE OPERACIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN	RESUMEN / RESULTADOS DE MITIGACIÓN ESPERADOS
GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO MOTAGUA /PRORIO	GEF	USD 11.13 Millones	2018-2023	Mejorar la gestión integrada de la Cuenca del río Motagua y reducir las fuentes terrestres de contaminación y emisiones de contaminantes orgánicos persistentes producidos no intencionalmente (COP's no intencionales) para mitigar los impactos en los ecosistemas marinos costeros y los medios de subsistencia de la población local. En Honduras, uno de sus proyectos piloto tiene como objetivo "Reducir la contaminación ambiental causada por la erosión del suelo y aumentar la capacidad de las áreas de recarga hídrica a través de una iniciativa de reforestación participativa y sostenible en la Cordillera Piladeros en la parte baja de la Cuenca del río Motagua"
PAISAJES AGROFORESTALES Y MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE QUE GENEREN BENEFICIOS AMBIENTALES Y ECONÓMICOS A NIVEL GLOBAL Y LOCAL/CONECTA+	GEF	USD 63.38 Millones	2018-2025	El objetivo del proyecto es el fortalecimiento de la conectividad entre áreas protegidas (APs) y paisajes productivos, con el fin de obtener beneficios sociales, ambientales y económicos en el corredor biológico árido-húmedo del suroccidente de Honduras. Revertirá la fragmentación de los ecosistemas forestales (bosques nubosos, bosques húmedos subtropicales, bosques mixtos y montanos inferiores y bosques de pino y encino), la pérdida de biodiversidad y la degradación de la tierra en los corredores. Esto resultará en la consolidación de 971.752 hectáreas (ha) de corredores biológicos que proporcionan conectividad entre las AP y remanentes de los bosques en paisajes de producción; la conservación mejorada de Áreas Clave de Biodiversidad y 14 AP; la captura de 470.601 tCO ₂ -eq a través de la rehabilitación de bosques, la reforestación, y sistemas agroforestales mediante el uso de herramientas de manejo del paisaje en 6.000 ha; y la reducción en cerca del 20% de en los incendios forestales y un 70% en el consumo de leña y las emisiones de gases de efecto invernadero en los paisajes priorizados, entre otros
PROTEGIENDO LA BIODIVERSIDAD Y RECUPERANDO ECOSISTEMAS DEGRADADOS (RECOVER)	GEF	USD 9.86 Millones	2021-2028	Busca mejorar su efectividad de manejo con iniciativas orientadas a generar la conservación de la biodiversidad, mejora de la conectividad entre ecosistemas, cadenas de valor sostenible y recuperación de hábitats degradados. Tiene como meta 295,000 ha de áreas protegidas en el departamento de Atlántida
MANEJO INTEGRADO DE LA BIOSFERA DEL RÍO PLÁTANO (MIBIOSFERA)	UE	EUR 5.63 Millones	2021-2026	contribuir en la conservación de la Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano mediante el monitoreo y restauración de los paisajes ecosistémicos. A la fecha se cuenta con un total de área lista para un proceso de restauración de 1,579.54 ha. Sumado a lo anterior, se ha identificado un área de 2,000.13 ha con potencial para restauración, socialización que inicio en el año 2022.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

NOMBRE DE LA INICIATIVA/PROYECTO	COOPERANTE	MONTO DE OPERACIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN	RESUMEN / RESULTADOS DE MITIGACIÓN ESPERADOS
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS "PADRE ANDRÉS TAMAYO"	Banco Central de Honduras	L 725 Millones	2022-2027	Integrar acciones en favor de la restauración de ecosistemas para facilitar la recarga de acuíferos, bosques y residuos sólidos en sitios estratégicos para el abastecimiento de agua en el Honduras. Permite aportar a la protección de los bienes comunes para cuidar los recursos hídricos del país que permita una sostenibilidad a las actividades productivas vinculadas a la temática, así como la conservación de especies endémicas que contribuyen a mantener los patrones culturales a todo nivel en el país, realizar acciones de restauración en los paisajes degradados y deforestados en 24,000 hectáreas distribuidas en 100 municipios destinados a la protección hídrica
KOIKA	Agencia de Cooperación de Corea	USD 7,6 Millones	2022-2023	Reforestación, cuencas hidrográficas, medios de vida
ADAPTACIÓN CLIMÁTICA	DAI Global	USD 48.2 Millones	2022- 2027	Área Geográfica: Nacional, con un enfoque en el primer año en el Corredor Central y el Valle de Sula
CONSERVANDO ECOSISTEMAS COSTEROS	UICN	USD 15 Millones	2022- 2027	Área Geográfica: Cortes, Atlántida, Colon, Islas de la Bahía, Valle y Choluteca 150 mil hectáreas a lo largo de las costas del pacífico y el Caribe de Honduras bajo manejo mejorado de recursos naturales. 10 mil mujeres, hombres y jóvenes con nuevos o mejores trabajos.
JUNTOS POR LA GOBERNANZA AMBIENTAL	WWF	USD 5 Millones	2022-2027	Área Geográfica: El alcance geográfico de la Fase I y II es a nivel nacional en Honduras. Sin embargo, podrían enfocarse en regiones específicas. Objetivos - Fortalecer los mecanismos de control y seguimiento institucional - Fortalecer las capacidades técnicas de autoridades judiciales, investigadores, jueces y fiscales. - Promover el involucramiento seguro de la sociedad civil en la gobernanza ambiental.
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE HONDURAS (SINAPH) – LIFEWEB INITIATIVE – BMZ-2011.6598.4–	KFW	EUR 11.0 Millones	2021-2027	"La efectividad del manejo de las áreas protegidas marino-costeras del portafolio del proyecto es mejorada. "
PROYECTO ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN EL CORREDOR BOSCOZO CENTRAL (ADAPTARC+)	GEF	USD: 4.04 Millones	2019-2023	Incrementar la resiliencia climática de las comunidades más vulnerables ubicadas en el Corredor Boscoso Central, aumentando la capacidad de adaptación de sus municipios con énfasis en asegurar medios de vida y la continuidad de la prestación de bienes y servicios ecosistémicos para la ciudad de Tegucigalpa y alrededores. Dentro de las actividades se incluye Restauración de 1,000 ha de Bosque en el Corredor Boscoso Central

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

NOMBRE DE LA INICIATIVA/PROYECTO	COOPERANTE	MONTO DE OPERACIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN	RESUMEN / RESULTADOS DE MITIGACIÓN ESPERADOS
PROMOCIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE ESPECIES MADERABLES MENOS UTILIZADAS DEL BOSQUE HÚMEDO EN LOS DEPARTAMENTOS DE ATLÁNTIDA, COLÓN Y EL NORTE DE OLANCHO EN LA REPÚBLICA DE HONDURAS (EMMUS)	Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)	USD 0.24 Millones		El proyecto ha sido diseñado con el propósito principal de llevar a cabo acciones de promoción, comercialización y manejo sustentable de 12 especies maderables menos utilizadas (EMMUS), las cuales están ubicadas en áreas forestales públicas nacionales con bosques húmedos lluviosos manejadas por organizaciones beneficiarias del SSF (Sistema Social Forestal) del ICF, propietarios de bosques y productores forestales (Usufructuarios y ocupantes de bosques públicos) entre otros.
POTENCIANDO LA RESTAURACIÓN PRODUCTIVA Y DE CONSERVACIÓN FORESTAL, COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO	Servicio Forestal de Corea (KFS)	USD 2 Millones	2023-2025, aprobado por el KFS A la espera de aprobación del Ministerio de Relaciones Exteriores de Corea durante 2022 para desembolso en 2023	Potenciar la restauración de la cobertura boscosa y los suelos degradados, impulsando la protección del bosque y la implementación de sistemas productivos forestales y agroforestales sostenibles.
PROGRAMA DE GESTIÓN COMUNITARIA DE CUENCAS – NUESTRA CUENCA GOASCORÁN (PGCC-NCG) FASE II	COSUDE	USD 8.3 Millones	2019-2013	Mejorar la calidad de vida de la población que vive en la cuenca del Río Goascorán a través del fortalecimiento de capacidades para promover, desde sus organismos de cuenca, la gobernanza de los recursos naturales, disminución de la vulnerabilidad al cambio climático y los riesgos por desastres naturales.
PROGRAMA DE GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA FASE II	COSUDE	CHF 4.7 Millones	2021-2024	Contribuir al desarrollo gradual de un sistema de gobernanza hídrica territorial por tres Consejos de Cuenca (Nacaome, Choluteca y Sampire) en la Región 13 del Golfo de Fonseca asegurando la gestión hídrica de forma integral, sostenible y con equidad.
MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES (PMSB)	BID	USD 25 Millones	2016-2023	Recuperar y mantener los servicios ecosistémicos de los bosques en cuencas prioritarias afectadas por la plaga del gorgojo. A marzo 2021 de 40 Planes de Restauración (PR) elaborados equivalentes a 32,614.02 hectáreas (ha), lo que representa un 96% con relación a la meta del proyecto (34,000 ha).
PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE BOSQUES RESILIENTES AL CLIMA Y SILVICULTURA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS RELACIONADOS CON EL AGUA.	GCF (Fondo Verde del Clima) BID	USD 24.26 Millones USD 10.7 Millones	2019-2026	Contribuir a mejorar la resiliencia climática de bosques de coníferas localizados en zonas críticas para la provisión de agua (Depto. de Francisco Morazán, Comayagua, Choluteca, El Paraíso, Cortés, Yoro y Olancho). Restaurar la cobertura forestal (bosques privados de pino afectados por el gorgojo) con sistemas resilientes y fortalecer la gobernanza y la sostenibilidad financiera para MFA. Incluye el establecimiento de sistemas agroforestales en zonas degradadas cercanas a áreas bajo restauración; así como el fortalecimiento de la gobernanza y sostenibilidad financiero para el manejo forestal adaptativo.

NIVEL DE REFERENCIA EMISIONES FORESTALES/NIVEL DE REFERENCIA FORESTAL

HONDURAS 2016-2020

NOMBRE DE LA INICIATIVA/PROYECTO	COOPERANTE	MONTO DE OPERACIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN	RESUMEN / RESULTADOS DE MITIGACIÓN ESPERADOS
ESTRATEGIA DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA PRODUCTIVIDAD Y MANEJO DE LOS BOSQUES.	Gobierno de Chile		2 años	Fomentar la industria del cultivo forestal con la finalidad de incrementar la superficie con cobertura forestal del país mediante actividades de forestación, reforestación, y establecimiento de plantaciones forestales que permitan mejorar e incrementar la oferta de materia prima de alta calidad y contribuir al crecimiento económico de las áreas forestes rurales.
PROMOVIENDO LA GOBERNANZA FORESTAL DESDE SU MARCO REGULADOR ESTABLECIENDO PROCESO PARTICIPATIVOS E INCLUSIVOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR FORESTAL.	Gobierno Alemán	USD 45 Millones	6 meses	Elaborar Política Nacional Forestal, Área Protegidas y Vida Silvestre. (2023-2032)
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE GESTIÓN Y RESPUESTA DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y AFRO HONDUREÑOS EN PROCESO DE GOBERNANZA TERRITORIAL Y RESTAURACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS PARA CREAR COMUNIDADES RESILIENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA RESERVA DEL HOMBRE Y DE LA BIOSFERA DEL RIO PLÁTANO, MOSQUITIA DE HONDURAS.	COSUDE	USD 0.26 Millones	2022-2024	Contribuir a mejorar los procesos de gobernanza, medios de vida y el buen vivir de las familias originarias de la Mosquitia hondureña, con el uso y manejo sostenible de los recursos naturales.
PRAWANKA		USD 5.6 Millones	2022-2023	Medios de vida y cadenas de valor
DESCARBONIZACIÓN/A VA FLEGT	Unión Europea	EUR 1.3 millones		
CHILE - CONAF				Silvicultura e industria forestal (MDF, PNR, DFC)
SEMBRANDO VIDA (FASE 2)				Reforestación, SAF, Huertos comunitarios

XI. BIBLIOGRAFÍA

- AFE-COHDEFOR. (2005). *Manual para el levantamiento de campo para la Evaluación Nacional Forestal*. Administración Forestal del Estado, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Tegucigalpa. Retrieved from <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-autonoma-de->
- CCAD. (2004). *Sistematización de la experiencia del proceso nacional de criterios e indicadores de ordenación forestal sostenible para los bosques de Honduras*. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Tegucigalpa. Retrieved from www.fao.org/forestry/13215-0245b4bcfc33492cfd2e3243fa94b0bc5.pdf
- Gobierno de la Republica de Honduras. (2021). *Contribuciones Nacionalmente Determinadas Honduras*.
- ICF. (2014a). *Manual de campo para el establecimiento de las unidades de muestreo y parcelas 2014-2015*. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Tegucigalpa. Retrieved from <http://sigmof.icf.gob.hn/downloads/Protocolo-10.-Manual-del-Campo-para-el-establecimiento-de-las-UM-yParcelas-2014--2015.pdf>.
- ICF. (2017). *Manual para la colecta de datos de campo para el Inventario Nacional Forestal de Honduras*. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Comayaguela, M.D.C.
- ICF. (2017b). *Manual para la colecta de datos de campo para el Inventario Nacional Forestal de Honduras*. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Tegucigalpa. Retrieved from http://sigmof.icf.gob.hn/downloads/3._Manual_de_campo_ciclo_III_Inventario_Nacional_Forestal_
- ICF. (2018). *Mapa de Cobertura Forestal y Uso del Suelo Honduras*. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Comayaguela, M.D.C.
- ICF. (2020). *Anuario Estadístico Forestal*. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Tegucigalpa. Retrieved from

- https://sigmof.icf.gob.hn/downloads/Anuario_Estadstico_Forestal_de_HondurasJ_2020.pdf
- INE. (2020). *Instituto Nacional de Estadística Honduras*. Retrieved from <https://www.ine.gob.hn/V3/cifras-de-pais/>
- IPCC. (2006). *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme*, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). : IGES, Japón.
- J. Wrathall, D., Devine, J., Aguilar Gonzales, B., Benessaiah, K., Tellman, E., Sesnie, S., . . . Rivera Sosa, A. (2020). *The impacts of cocaine-trafficking on conservation governance in Central America*. Elsevier. Retrieved from <https://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/>
- Lister, A., & Scott, C. (2009). *Use of space-filling curves to select sample locations in natural Environmental Monitoring and Assessment*,. doi:149: 71–80
- Martínez, R. (2016). *Curso de valoración de daños ambientales causados por los incendios forestales*.
- McSweeney, K. (2015, January). Drug Policy as Conservation Policy: Narco-Deforestation. *PolicyForum*.
- PNUD. (2022). *Informe sobre Desarrollo Humano 2021/2022 Panorama General*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2004). *Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales* (Ramsar, Irán, 1971) 3a edición. Secretaría de la Convención RAMSAR, Gland, Suiza.
- Sesnie, S., Tellman, B., Wrathall, D., McSweeney, K., & Nielsen, E. (2017). A spatio-temporal analysis of forest loss related to cocaine trafficking in Central America. *Environmental Research*, 20. doi:10.1088/1748-9326/aa6fff
- Wenzel, M. (2016). *Supervisión de la II etapa de la Evaluación Nacional Forestal y de la Biodiversidad*. Freiburg, Alemania: UNIQUE forestry and land use GmbH. Retrieved from <http://sigmof.icf.gob.hn/downloads/14>.



HONDURAS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

