

Actualización de Homologación de emisiones sectoriales en el marco de la NDC

Versión 5.0, septiembre de 2020.

Preparado por: Equipo Comité de reglas de Contabilidad.

Contenido

Introducción	3
Mitigación comprendida desde los inventarios de GEI	3
Traducción de la mitigación a nivel país y sus sectores	7
Bases del proceso de homologación	7
Actualización de la homologación para la NDC	13
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.....	16
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.....	17
Ministerio de Minas y Energía.....	18
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.	19
Ministerio de Transporte.	21
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	21
Bolsa emisiones deforestación.....	22
Bolsa otras emisiones terciario y residencial	22
Siguientes acciones en el proceso de actualización de NDC y de la homologación sectorial	23

Lista de tablas

Tabla 1 Homologación de emisiones en sectores cartera – NDC 2015.....	13
Tabla 2 Reducción de emisiones a 2030 con medidas priorizadas por los Ministerios sectoriales NDC-2015	13
Tabla 3. Categorías homologadas para Minagricultura	16
Tabla 4. Categorías homologadas para Mincomercio.....	17
Tabla 5. Categorías homologadas para Minenergía.....	19
Tabla 6. Categorías homologadas para Minvivienda – emisiones directas	20
Tabla 7. Homologación de emisiones Minvivienda – emisiones indirectas.....	20
Tabla 8. Categorías homologadas para Mintransporte.....	21

Tabla 9. Categorías homologadas para Minambiente	21
Tabla 10. Categorías correspondientes a deforestación.....	22
Tabla 11. Categorías correspondientes a la bolsa de otras emisiones de los sectores terciario y residencial	23

Lista de Figuras

Figura 1 Emisiones y Absorciones de GEI para el año 2014.	5
Figura 2 Serie histórica de emisiones de GEI para Colombia 1990-2014.	7
Figura 3 Representación del compromiso de mitigación de la NDC para Colombia en 2015.	9
Figura 4 Aproximación de categorías del INGEI a sectores económicos	10
Figura 5 Pasos propuestos para la homologación de emisiones del INGEI a sectores cartera	11
Figura 6 Actualización de la homologación sectores cartera para las emisiones de 2010, en el marco de la actualización de la NDC	15

Introducción

La gestión de cambio climático involucra el desarrollo coordinado de acciones para responder a las causas y efectos del cambio climático. Por una parte, las causas han sido identificadas principalmente por la elevación en la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero – GEI, debida a su emisión por las actividades antropogénicas, mientras que el manejo enfrenta a sus efectos se abordan desde la reducción de la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático.

Afrontar las causas implica por tanto la reducción de la emisión de GEI, lo que es conocido como mitigación. Dentro de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) este componente está asociado al desarrollo bajo en carbono de la economía colombiana. El sector Ambiente al ser en encargado de gestionar los recursos naturales nacionales para el desarrollo sostenible y propender por un ambiente sano a la población, desempeña un papel fundamental en la mitigación al integrar este ámbito en la regulación, control, vigilancia, estudio de las capacidades del país en sus competencias.

El presente documento compila la aproximación utilizada para definir la responsabilidad de acciones de mitigación desde los sectores cartera en el marco de la Contribución Nacionalmente Determinada. Se brinda el contexto del desarrollo de la estimación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través del inventario nacional (INGEI), que permite su entendimiento como instrumento orientador de las acciones de mitigación presentes y proyectadas. Posteriormente, se aborda como tal el proceso de identificación de la gestión sectorial frente a las metas de reducción a través de la homologación de las categorías utilizadas para la cuantificación en el INGEI

Este documento hace parte de los insumos para la construcción de la actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada, en el marco del Comité de Reglas de Contabilidad de los aportes de las acciones de mitigación sectorial, territorial y privados a la disminución de emisiones de GEI, **y será ajustado conforme evolucione este proceso.**

Mitigación comprendida desde los inventarios de GEI

Desde el punto de vista de mitigación, la principal herramienta para el seguimiento a las emisiones de GEI que se presentan en un país en el marco de la CMNUCC se realiza a través del Inventario Nacional de Gases de efecto invernadero - INGEI, en particular aquellos con efecto directo CO₂, CH₄ y N₂O, HFC, SF₆ y los precursores de GEI: NOX, CO, COVDM y SO₂.

El inventario sintetiza la información en cuatro módulos principales: Energía, Procesos Industriales y Uso de productos - IPPU, Agricultura, Silvicultura y Otros. Usos del Suelo - AFOLU y Residuos de

acuerdo con la metodología definida en las Guías del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático – IPCC, definida en 2016 y actualizada en 2019^{1 2}.

Estos inventarios hacen parte en las Comunicaciones Nacionales de Cambio climático presentado por los países pertenecientes a la CMNUCC, y que desde 2012 son incorporados en los Reportes Bienales de Actualización (*Bienial Update Report -BUR*). Los INGEI hacen parte del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación colombiano, el cual fue reglamentado por la Resolución 1447 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) es la institución encargada de la elaboración de los INGEI, trabajo realizado de manera coordinada con los diferentes ministerios, las autoridades ambientales, gremios y sectores industriales, instituciones públicas y privadas generadoras de datos sectoriales y nacionales³.

De acuerdo con las directrices metodológicas del IPCC, cada uno de los módulos mencionados anteriormente, se divide a su vez en diferentes conjuntos de categorías y subcategorías de acuerdo con las actividades y subactividades que lo conforman y que tienen asociados emisiones o absorciones de GEI, los cuales son representados como una combinación secuencial de letras y números. El cálculo en términos generales del inventario implica conocer el factor de actividad, así como el factor de emisión/absorción relacionado con dicha actividad.

Las emisiones de GEI están relacionados con la actividad humana asociada a la generación de bienestar y el crecimiento económico, en particular a la quema de combustibles fósiles para la generación de energía y el cambio del uso del suelo en los distintos sectores, así como los procesos productivos, el uso de sustitutos de sustancias agotadoras de la capa de ozono, el tratamiento de residuos y la utilización de fertilizantes nitrogenados para la agricultura, entre otros.

La magnitud de las emisiones GEI depende por tanto del nivel de la actividad humana y del factor de emisión propio de la realización de dicha actividad. Los niveles o datos de actividad están expresados en unidades de energía demandada o consumida, así como la cantidad de combustible quemado o producto producido, en el caso de cambio de uso de suelo, este generalmente viene expresado en unidades de área. El factor de emisión o absorción relaciona la cantidad de GEI que se libera o captura por unidad de nivel de actividad. En el reporte de los INGEI, los factores de emisión son aplicados de manera consistente durante la serie para un mismo tipo de categoría de actividad, lo que significa que las estimaciones para los diferentes años de inventario, gases y categorías se hacen de tal manera que las diferencias en los resultados entre los años y las categorías reflejen las diferencias reales en las emisiones no derivadas de cambios metodológicos⁴.

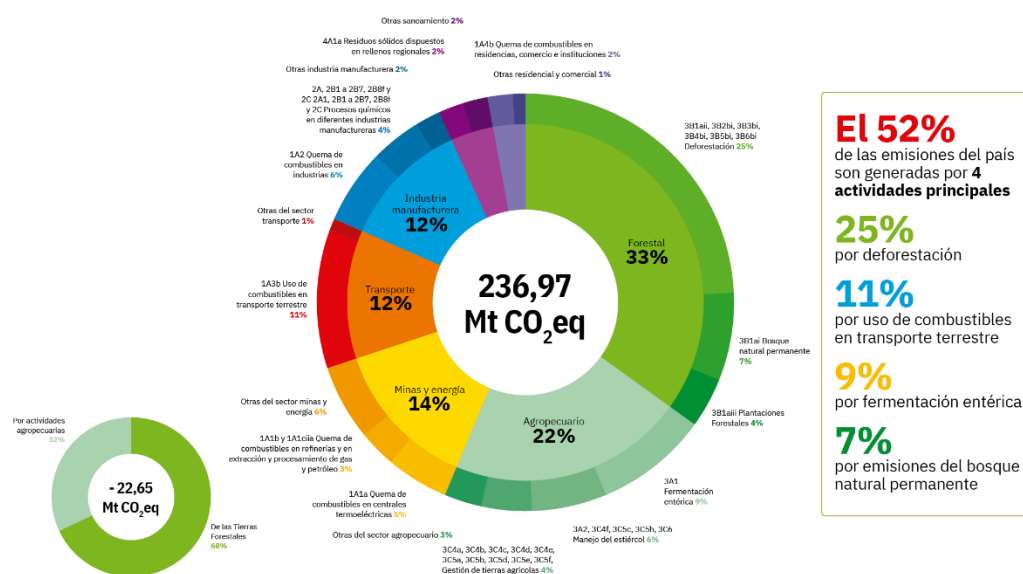
¹ IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.

² <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>

³ IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA. 2018. Segundo Reporte Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

⁴ IPCC. 2006. Introduction to the 2006 guidelines. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_1_Ch1_Introduction.pdf

Figura 1 Emisiones y Absorciones de GEI para el año 2014.



Las emisiones totales estimadas de GEI directos para 2014 fueron de 236.973 Gg⁷ de CO₂eq, mientras que las absorciones de CO₂ estimadas fueron de -22.659 Gg de CO₂eq, para un balance neto de emisiones de 214.315 Gg de CO₂eq, lo cual considerando el total de emisiones globales corresponde a aproximadamente el 0,57% de las emisiones mundiales⁸.

Al considerar la variación en el tiempo de las emisiones y absorciones de GEI, su tendencia se vincula de manera simplificada a la generación de valor y bienestar en los procesos económicos, lo cual por

⁵ IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA. 2017. Resumen ejecutivo Tercera Comunicación Nacional De Colombia a La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

⁶ IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

⁷ 1Mt = 1000Gg. 1Gg = 1000 Mg =1000 t.

⁸ IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA. 2018. Resumen de los principales resultados del Segundo Reporte Bial de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

lo general se refleja en el aumento de GEI derivado del aumento de las actividades emisoras en la medida que crece la población y su demanda de bienes y servicios con valor agregado que también aumenta. De esta manera este vínculo se plantea como suposición de entrada para la proyección de escenarios de emisiones a futuro tendenciales (escenarios *Business As Usual* – BAU) en donde las emisiones están marcadamente vinculadas al crecimiento económico.

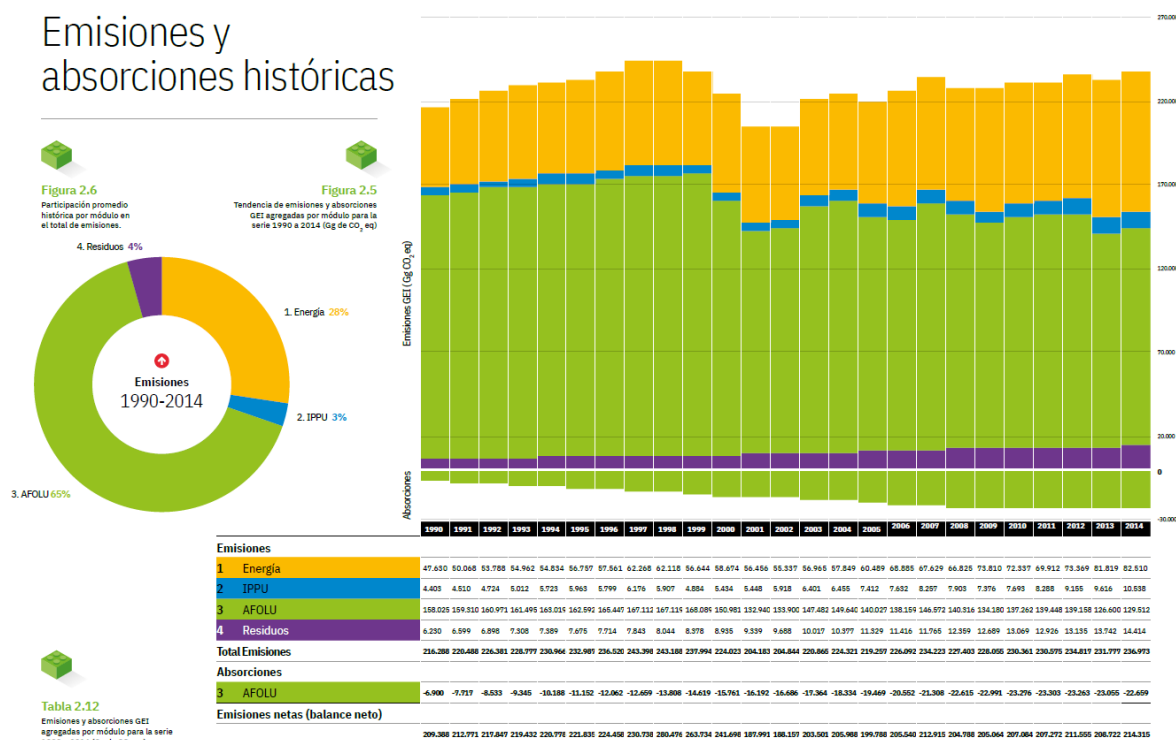
La serie histórica agregada de balance neto de emisiones y absorciones de GEI para Colombia de 1990 a 2014, presentada en Figura 2, indica que en promedio al año se emitieron 227.790 Gg de CO₂eq con absorciones -16.552Gg de CO₂eq para un promedio neto de 221.238 Gg de CO₂eq. Si se comparan las emisiones totales de GEI desde 1990 al 2014 se obtiene un incremento de las emisiones GEI de Colombia de 20.686 Gg de CO₂eq correspondiente a una diferencia total del 9,6%, equivalente a una tasa de crecimiento anual compuesta del de 0,4%⁹.

El segundo BUR indica también que las disminuciones en los valores de emisiones se relacionan con contracciones económicas y con reducciones en las tasas anuales de deforestación, sin embargo, la tendencia se reporta creciente principalmente a partir de 2002 hasta 2014 con un incremento total del 16% equivalente a una tasa de crecimiento anual compuesta 1,2% para dicho periodo.

Adicionalmente, se indica que para la serie histórica el principal módulo emisor corresponde al de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (AFOLU por sus siglas en inglés) con un valor promedio de participación del 65%, aunque con una tendencia progresiva de reducción en el transcurso de los años (73% en 1990, 67% en 2000, 60% en 2010 y 55% en 2014). No obstante sectores como el de energía, uso de productos (IPPU por sus siglas en inglés) y residuos reflejan un aumento de su participación, siendo energía el sector que pasó del 22% en 1990 al 35% en 2014. En menor medida, la participación de las emisiones de los módulos de IPPU y residuos también se ha incrementado (en 1990: 2% IPPU y 3% residuos; y en 2014: 4% IPPU y 6% residuos).

⁹ Este porcentaje de tasa anualizada corresponde en una serie histórica a la tasa que representa el cambio dado cada año si dicha tasa tuviese un valor constante, y es necesario diferenciarla de los valores de porcentaje comparativo del aporte de Colombia al total de emisiones globales de GEI.

Figura 2 Serie histórica de emisiones de GEI para Colombia 1990-2014.



Por lo anterior, el cambio de tendencia creciente entre crecimiento económico y emisiones de GEI a una tasa decreciente, se dará en la medida en que en el país se implementen actividades que generen crecimiento económico con una generación de emisiones de GEI que sea menor o nula, así como de aquellas acciones que favorezcan la captura de los GEI de la atmósfera, lo cual implica transformaciones importantes de diversos factores como la política pública, los modelos de desarrollo económico, la tecnología, y en las decisiones de consumo y estilo de vida de la población, entre otros procesos que han de ser desarrollados de manera planeada y articulada en un marco de institucionalidad, respaldo jurídico y de construcción colectiva.

Traducción de la mitigación a nivel país y sus sectores

Bases del proceso de homologación

Desde el liderazgo de Minambiente se ha desarrollado la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) como la principal estructura de coordinación de acciones para la reducción o mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) con la que cuenta el país en el marco de la

Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París, buscando desligar el crecimiento económico colombiano de las emisiones de gases efecto invernadero¹⁰.

La ECDBC desde su formalización en 2011 mediante el CONPES 3700, ha incorporado avances en la generación de instrumentos de gestión de cambio climático en este sentido, desde las perspectivas sectorial, territorial y del sector privado, proponiendo mecanismos de planeación, ejecución, seguimiento y financiación, así como el apoyo al desarrollo de medidas habilitantes. La ECDBC ha logrado posicionar el tema de la mitigación del cambio climático en la política pública del país, en particular en los ministerios sectoriales, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), gremios del sector productivo y diversos entes territoriales.

Con el apoyo de la ECDBC se han formulado diversas NAMAs (Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación), Planes de Acción Sectoriales de Mitigación, portafolios departamentales de mitigación y su evolución a Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales y Territoriales respectivamente, así como la generación de Acuerdos Cero Deforestación para cadenas productivas. Asimismo, la ECDBC ha contribuido a desarrollos normativos importantes para el país como la creación del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) con la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) como ente rector; la Política Nacional de Cambio Climático, el impuesto al carbono dentro la Ley 1819 de 2016; la reciente Ley 1931 de 2018 sobre Gestión del Cambio Climático y el Registro Nacional de Reducción de Emisiones (RENARE).

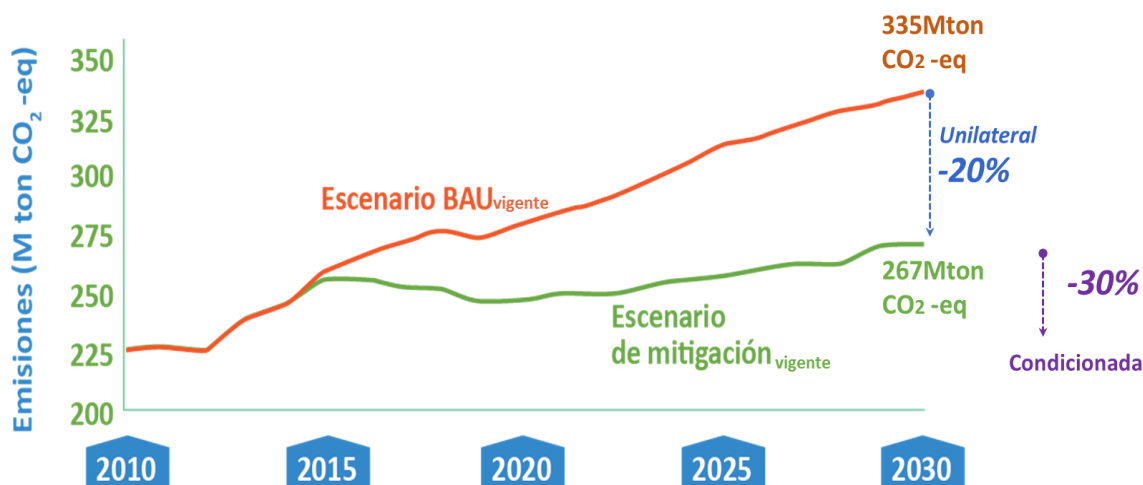
Desde Minambiente y el Departamento Nacional de Planeación, la ECDBC lideró la construcción de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC por sus siglas en inglés) de Colombia, primero como intención de contribución (iNDC)¹¹ en septiembre del 2015, y luego al formalmente a convertirse en NDC luego de la ratificación de la firma del Acuerdo de París. Esta contribución en términos de mitigación se expresa en una reducción del 20% del valor de sus emisiones proyectadas a 2030 en comparación de un escenario de referencia, este esfuerzo puede incrementarse a un 30% en caso de contar con apoyo internacional, según se muestra en la Figura 3.

Como parte del proceso de adopción del Acuerdo de París a través de la Ley 1844 de 2017, la ECDBC desde Minambiente y en el marco de la CICC, orientó entre 2016 y 2017 el proceso de priorización sectorial de medidas para el cumplimiento de la NDC por parte de los Ministerios sectoriales.

¹⁰ IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA. 2017. Tercera Comunicación Nacional De Colombia a La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia

¹¹ Universidad de los Andes. (2015). Informe producto C: Documentos sectoriales soporte para la iNDC colombiana. Bogotá D.C. Obtenido de sitio web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia: http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/colombia_hacia_la_COP21/Documentos_sectoriales_soporte_construccion_iNDC_colombiana.pdf

Figura 3 Representación del compromiso de mitigación de la NDC para Colombia en 2015.



Fuente: Minambiente, 2016.

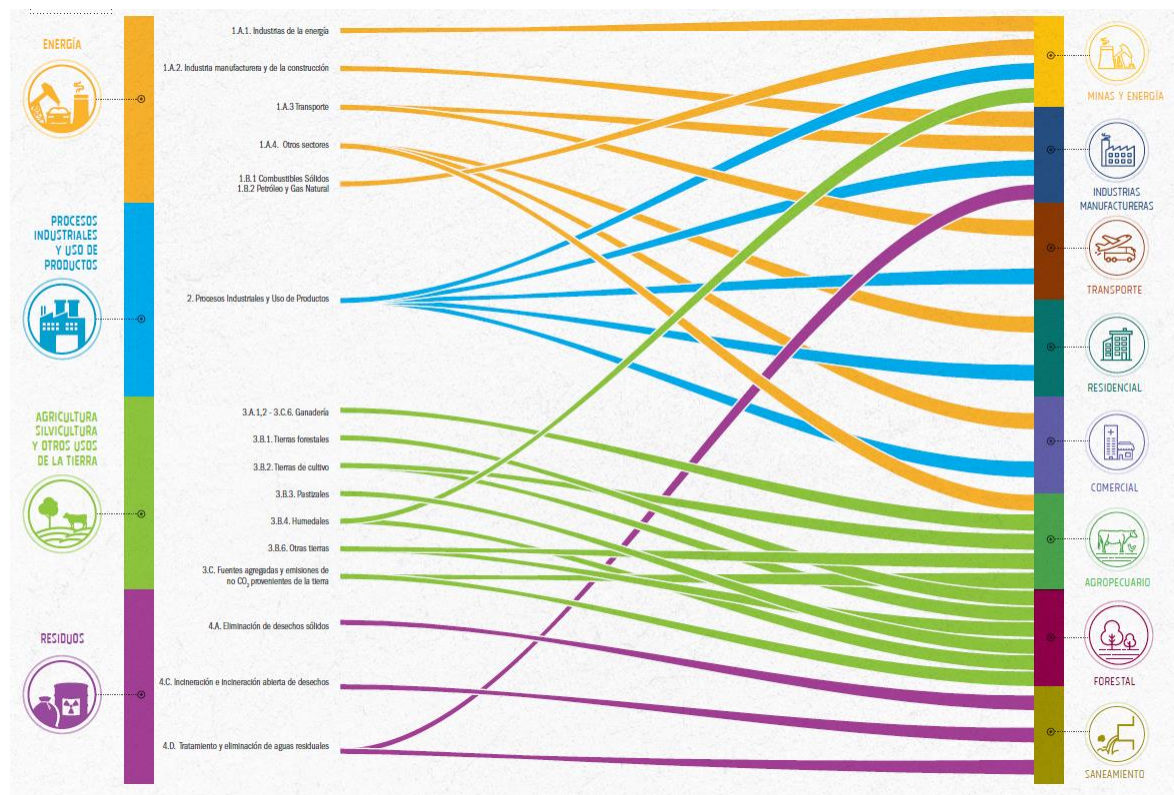
En el desarrollo de estas actividades para la implementación de la NDC, fue necesario traducir la cuantificación de emisiones y absorciones de GEI expuestas en el INGEI a su relación con los sectores económicos y a los sectores cartera¹² o de decisión de los actores gubernamentales reflejados en las distintos Ministerios. Los Planes de Acción Sectorial – PAS, fueron el primer avance en el que se buscó identificar este marco de acción preliminar al armonizar la misionalidad de los Ministerios y sus sectores con líneas estratégicas bajo las cuales se impulsará el desarrollo de políticas, programas y acciones de mitigación entre ellas las NAMAS.

La definición de intención de NDC requirió la estimación de la proyección del INGEI desde un año base a 2030. Para ese caso en particular se definió 2010 y su INGEI como año de inicio de la proyección. Si bien se adelantaron estimaciones cuantitativas, era necesario definir una metodología para identificar responsabilidades desde los sectores cartera frente a las emisiones y absorciones de GEI.

Para la Tercera Comunicación de Cambio Climático el Ideam realizó un ejercicio didáctico para la representación de manera agregada de los sectores económicos del país en función de los módulos y categorías IPCC tal y como se muestra en la Figura 4. Este ejercicio permitió identificar las interrelaciones entre los sectores económicos minas y energía, industria manufacturera, transporte, residencial, comercial, agropecuario, forestal y residuos, los cuales se ven representados de manera mixta en la cuantificación del inventario, siendo algunas categorías relacionadas de manera directa mientras que otras se distribuyen desde un modulo IPCC en varios sectores económicos.

¹²Minenergía: Ministerio de Minas y Energía. Mincomercio: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Minagricultura: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Minvivienda: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Mintransporte: Ministerio de Transporte. Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Figura 4 Aproximación de categorías del INGEI a sectores económicos



Fuente: Ideam, 2017.

No obstante, es necesario aclarar que el sector económico no necesariamente coincide directamente con el marco de acción de los sectores carteras o Ministerios. Dado que el compromiso internacional de la NDC requiere ser desarrollado considerando este aspecto, se procedió en 2016 en el marco de la primera sesión de la CICC, a analizar, evaluar y proponer una desagregación que respondiera a esta necesidad, a la cual se denominó Homologación de emisiones y absorciones de GEI a sectores cartera¹³.

Durante esta reunión, la CICC le dio mandato a los Ministerios, como líderes sectoriales, de organizar el proceso de priorización de políticas y medidas con las que los sectores esperan aportar al cumplimiento de la meta de mitigación del país a 2030 en virtud de los artículos 170 y 171 de la Ley 1753 de 2015 (Ley del PND 2012-2018). En este sentido, los Ministerios a cargo de dicha tarea son:

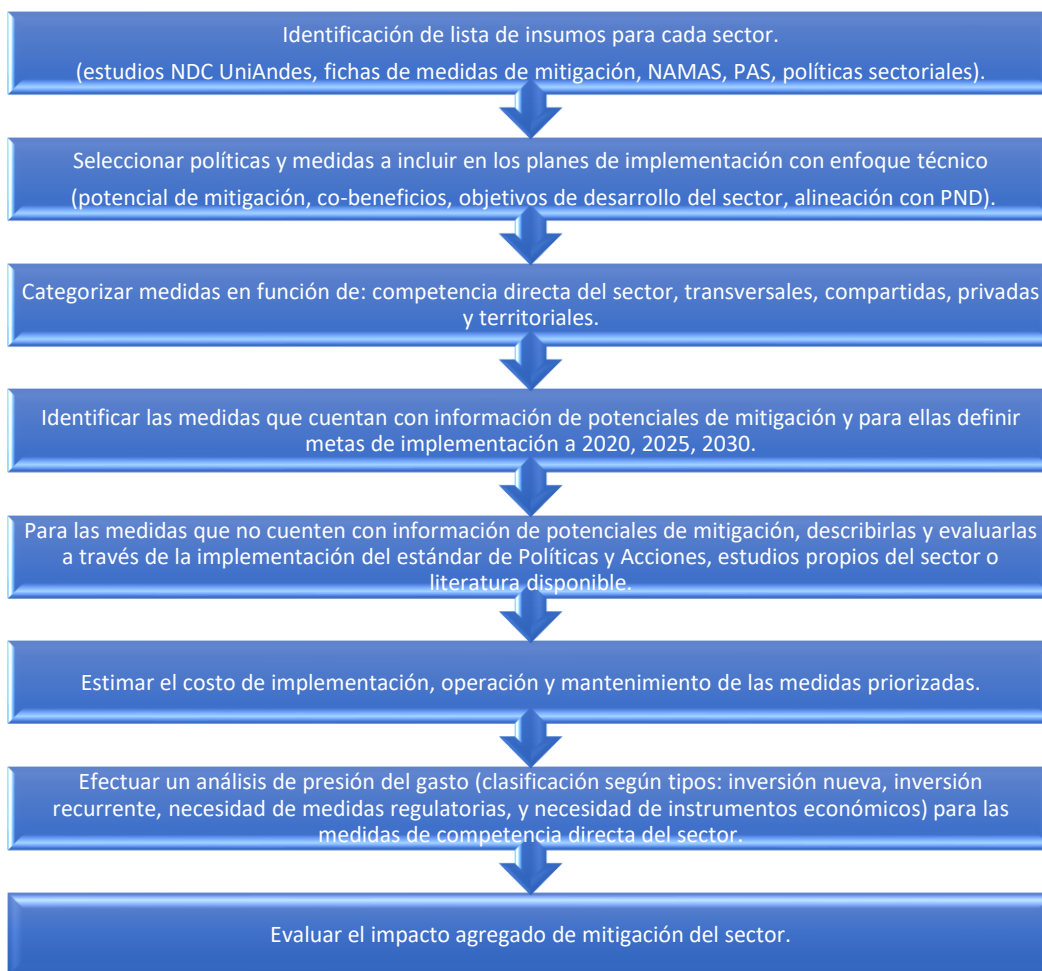
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Ministerio de Minas y Energía.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

¹³ MADS, ECDBC, 2016. HOMOLOGACIÓN DE EMISIONES IPCC A SECTORES CARTERA (Ministerios Sectoriales) Septiembre 19 de 2016. Acta Comité Técnico I de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático. SISCLIMA.

- Ministerio de Transporte.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Para ello se revisaron cada uno de los módulos del INGEI y se agregaron en función de su posibilidad o no de ser gestionadas acciones de mitigación **en el marco de las competencias de cada cartera**. Siguiendo el planteamiento metodológico para la definición de la meta de la NDC, se comenzó por agrupar las categorías IPCC para las carteras, reflejando el monto de esta agregación con base en los resultados del inventario base de GEI para el año 2010 en donde la mayor fuente de emisiones de GEI está relacionada con procesos de deforestación o cambio de uso de suelo de bosque natural a otras categorías. Para el análisis de homologación se planteó la siguiente secuencia de pasos presentada en la Figura 5.

Figura 5 Pasos propuestos para la homologación de emisiones del INGEI a sectores cartera



Fuente: MADs, ECDsC 2016.

Con el propósito de implementar esta metodología, los sectores requirieron de información que les permitiese comprender sus dinámicas actuales y futuras, sus metas y sus potenciales de acción:

- Emisiones actuales y futuras según lo proyectado en la línea base de la NDC.
- Potencial de sus políticas y medidas.
- Institucionalidad.
- Costos.
- Recursos.

En razón a que el componente de deforestación tiene una responsabilidad compartida y difusa entre los diferentes sectores y carteras, se decidió separar las emisiones de deforestación de las que se serían atribuidas a cada sector cartera. Para las emisiones de deforestación se decidió considerarlas como una bolsa aparte para la que fue necesario de un proceso técnico paralelo en línea con la construcción en ese entonces de la Estrategia Nacional de reducción de la deforestación y degradación – ENREDD+.

Adicionalmente se definió una bolsa institucional relacionada con emisiones por uso de energéticos en el sector comercial e institucional que no necesariamente es competencia de los ministerios cartera analizados. Esta bolsa incluye emisiones generadas en centros comerciales, hoteles y restaurantes, así como edificaciones públicas, universidades, colegios, hospitales.

El ejercicio utilizado para distribuir sectorialmente el INGEI de 2010 también permitió tener los elementos para estimar a su vez la distribución de la proyección del escenario tendencial de cada cartera, así como su meta dentro la NDC en 2030, establecida como mínimo una reducción del 20% de la magnitud de emisiones tendenciales de la cartera.

Durante 2017 se trabajó en el marco de la CICC en el refinamiento del proceso de homologación y en la identificación de acciones priorizadas por los sectores cartera para el logro de su contribución del 20%, así como en las discusiones sobre el abordaje de la meta de deforestación¹⁴. En la Tabla 1 se presenta el resultado de la homologación tanto para el año base como para la proyección a 2030 del escenario tendencial, mientras que en la Tabla 2 se indican los valores de reducción requeridos para lograr la meta nacional por sector, así como las reducciones que se tenían previstas con base en sus medidas priorizadas, estimaciones compiladas por Minambiente a partir de los datos de emisiones del año base 2010 presentadas por IDEAM en el BUR1 y de los datos de proyección de escenario de referencia para la NDC en 2015.

¹⁴ MADS, ECDBC, DNP, 2017. PRIORIZACIÓN SECTORIAL DE MEDIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES EN LA CONTRIBUCIÓN NACIONALMENTE DETERMINADA DE COLOMBIA. Resultados y recomendaciones de la segunda ronda Comisión Intersectorial de Cambio Climático – Cuarta sesión Comisión Intersectorial de Cambio Climático. SISCLIMA.

Tabla 1 Homologación de emisiones en sectores cartera – NDC 2015

SECTOR CARTERA	Emisiones Gg CO _{2eq}			
	2010	2020	2025	2030
MME	29 401	39 864	46 438	54 112
MinCIT	22 013	31 956	38 502	46 389
MADR	54 307	60 130	63 510	67 287
MVCT	14 558	19 671	22 972	26 913
MinTransporte	22 661	33 190	40 168	48 613
MINAMBIENTE	1 376	1 742	1 980	2 264
Bolsa Comercial interinstitucional	1 355	2 148	2 705	3 407
Bolsa de deforestación	78 295	80 824	82 120	83 435
TOTAL	223 966	269 526	298 394	332 420

Fuente: MADS, ECDBC, 2017.

Tabla 2 Reducción de emisiones a 2030 con medidas priorizadas por los Ministerios sectoriales NDC-2015

SECTOR CARTERA	Emisiones Gg CO _{2eq}		
	Línea base 2030	Reducción esperada	Reducción con medidas priorizadas
MME	54 112	10 822	11 201
MinCIT	46 389	9 278	3 322
MADR	67 287	13 457	16 184
MVCT	26 913	5 383	930
MinTransporte	48 613	9 723	4 977
MINAMBIENTE	2 264	453	6 987
Bolsa Comercial interinstitucional	3 407	681	67
Bolsa de deforestación	83 435	16 687	32 400
	332 420	66 484	76 069

Fuente: MADS, ECDBC, 2017.

Actualización de la homologación para la NDC

Es necesario tener en cuenta que, en el marco del proceso de actualización de la NDC, la homologación también ha sido analizada como primera etapa en la formulación del conjunto de reglas de contabilidad que permitan aumentar la claridad, transparencia y entendimiento de las acciones sectoriales de Colombia para cumplir con su NDC.

Este proceso ha tenido como insumos la disponibilidad de nueva información para la cuantificación de los inventarios de GEI y el mayor entendimiento de las competencias de los sectores cartera, manteniendo la consistencia con la metodología ilustrada en la Figura 5. Los principales aspectos que cambian de la primera versión de la homologación de categorías IPCC a sectores cartera frente a la presentada en este documento, se basan en la actualización del INGEI y en el refinamiento del análisis de competencias en la gestión del cambio climático desde cada ministerio sectorial.

En el año 2018, IDEAM publicó el Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia – BUR 2¹⁵ ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático – CMNUCCC, con la actualización de INGEI al año 2014 y el recálculo del INGEI desde el año 1990 hasta el 2012. Dentro de la actualización del INGEI se destaca la estimación de nuevas categorías, que no habían sido estimadas en el INGEI del BUR 1, por tanto, no habían hecho parte de la homologación de categorías IPCC a sectores cartera realizada en 2017, así mismo, se mejoró el nivel de desagregación en la estimación de algunas subcategorías.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta que el recálculo del INGEI fue en gran medida motivado por la disponibilidad de mejor información asociada con datos de actividad actualizados y mejores factores de emisión, se hace necesario actualizar la homologación de categorías IPCC a sectores cartera con el fin de incluir estas mejoras en el proceso de actualización de la NDC.

Para más detalle de las actualizaciones, valores de datos de actividad, factores de emisión y metodología se puede consultar el Informe de Inventario Nacional (NIR, por sus siglas en inglés); el cual corresponde a un reporte extendido que presenta el detalle de todos los aspectos relacionados con el INGEI presentado como anexo al BUR 2. Los cambios en el INGEI presentado en el BUR 1 frente el publicado en el BUR 2 más relevantes para el proceso de homologación, se resumen a continuación:

- Desagregación de la categoría *1A1ai Generación de electricidad*, para diferenciar las emisiones generadas por producción de electricidad en el Sistema interconectado nacional - SIN de las generadas en Zonas no interconectadas – ZNI.
- Estimación de emisiones de GEI para las categorías *1A3ei Transporte por gasoductos*, *1A3eii Todo terreno*, *2A3 - Producción de vidrio*,
- Nuevas estimaciones y desagregaciones para la categoría *3B1 - Tierras forestales* y *3B2 - Tierras de cultivo*.
- Desagregación de la categoría *3B4 Humedales*, para diferenciar las emisiones correspondientes a las subcategorías *3B4a Humedales que permanecen como tales* (emisiones asociadas a difusión en embalses) y *3B4b Tierras convertidas en humedales*.
- Desagregación de la categoría *4A Eliminación de desechos sólidos*, para diferenciar las emisiones de GEI correspondientes a *4A1 Sitios gestionados de eliminación de desechos*

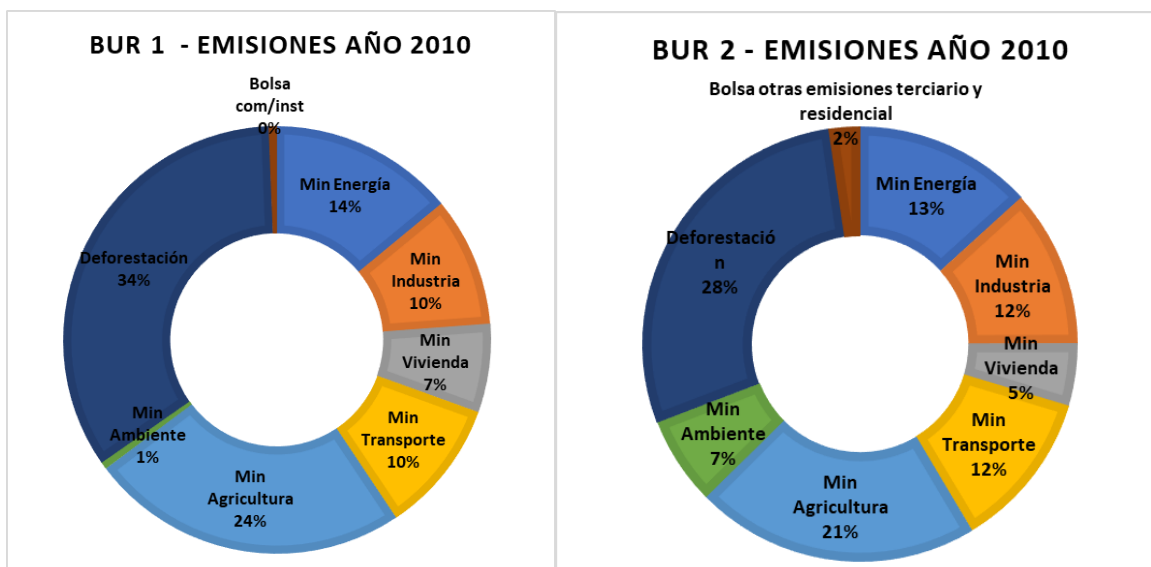
¹⁵ IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEÍA. 2018. Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC). IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

(rellenos sanitarios regionales y locales) de las emisiones de 4A3 Sitios no categorizados de eliminación de desechos (sitios de disposición final de residuos a cielo abierto).

En cuanto al análisis de competencias en la gestión del cambio climático desde cada ministerio sectorial, se realizó en conjunto con los equipos técnicos de los ministerios sectoriales que a la luz de la nueva información del INGEI presentaban más cambios en su homologación o debido a los avances en la propia gestión del cambio climático frente a sus competencias identificaron mejoras en la asignación de categorías IPCC a su cartera.

Los avances de este ejercicio han estado en revisión y validación, mediante la presentación de los resultados con los expertos técnicos de los ministerios relacionados, así como en las sesiones del Comité técnico. Los resultados de este proceso de actualización se traducen de manera agregada en la Figura 6, se resalta que para mantener la coherencia con el ejercicio de homologación realizado anteriormente y con la NDC, que en el proceso de actualización sigue manteniendo al año 2010 como año base, **los resultados que se presentan a continuación corresponden siempre al INGEI año 2010** resultados BUR1 o BUR2 según corresponda a la anterior o nueva homologación.

Figura 6 Actualización de la homologación sectores cartera para las emisiones de 2010, en el marco de la actualización de la NDC



Fuente: Comité de reglas de contabilidad, 2020.

A continuación, se presenta la actualización de la distribución de las emisiones sectoriales para el año 2010 según los sectores cartera, con resultados del INGEI presentado en el BUR 2¹⁶:

¹⁶ El INGEI presentado en el BUR 2 fue calculado con Potenciales de calentamiento global del Segundo Informe del IPCC, en el proceso de actualización estos potenciales serán actualizados a los correspondientes al Quinto Informe del IPCC.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cambio entre la homologación realizada anteriormente y la presentada a continuación, consiste en que de la categoría *1A4b Residencial* ya no se asigna 8% de emisiones de GEI a Min Agricultura, el cual correspondía a vivienda rural. En la Tabla 3 se especifican las categorías que corresponden a la homologación de Minagricultura, que suman 43,89 MTon CO_{2eq} equivalentes al 21,2% de las emisiones nacionales para el año 2010.

Tabla 3. Categorías homologadas para Minagricultura

Categorías asignadas	MTon CO_{2eq}
<i>1A4c Agricultura / Silvicultura / Pesca / Piscifactorías</i>	1,67
<i>3A1a Total Ganado Bovino</i>	20,05
<i>3A1b Búfalos</i>	0,39
<i>3A1c Ovinos</i>	0,19
<i>3A1d Caprinos</i>	0,32
<i>3A1e Camellos</i>	NA
<i>3A1f Caballos</i>	0,54
<i>3A1g Mulas y asnos</i>	0,08
<i>3A1h Porcinos</i>	0,06
<i>3A1j Otros</i>	0,00
<i>3A2a Total Ganado Bovino</i>	0,74
<i>3A2b Búfalos</i>	0,01
<i>3A2c Ovinos</i>	0,01
<i>3A2d Caprinos</i>	0,02
<i>3A2e Camellos</i>	NA
<i>3A2f Caballos</i>	0,09
<i>3A2g Mulas y asnos</i>	0,01
<i>3A2h Porcinos</i>	0,34
<i>3A2j Otros</i>	0,74
<i>3B1aiii Tierras forestales que permanecen como tales (Plantaciones)</i>	-4,68
<i>3B2a Tierras de cultivo que permanecen como tales</i>	-0,46
<i>3B3a Pastizales que permanecen como tales</i>	2,83
<i>3C1b Emisiones del quemado de biomasa en Tierras de cultivo</i>	0,07
<i>3C1c Emisiones del quemado de biomasa en Pastizales</i>	0,04
<i>3.C.4 - Emisiones directas de N₂O de suelos gestionados</i>	16,78

<i>Categorías asignadas</i>	MTon CO_{2eq}
<i>3.C.5 - Emisiones indirectas de N₂O de suelos gestionados</i>	3,14
<i>3C6a Total Ganado Bovino</i>	0,10
<i>3C6b Búfalos</i>	0,00
<i>3C6c Ovinos</i>	0,00
<i>3C6d Caprinos</i>	0,00
<i>3C6e Camellos</i>	NA
<i>3C6f Caballos</i>	0,01
<i>3C6g Mulas y asnos</i>	0,00
<i>3C6h Porcinas</i>	0,08
<i>3C6j Otros</i>	0,14
<i>3.C.7 - Cultivo de arroz</i>	0,58
TOTAL	43,89

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

La suma de las emisiones correspondientes a la homologación de Mincomercio, suman en total 24,24 MTon CO_{2eq} equivalentes al 11,7% de las emisiones nacionales para el año 2010. Los cambios en la homologación para Mincomercio corresponden a que las categorías *2C2 Producción de ferroaleaciones* y *2G1b Uso de equipos eléctricos* pasan a otro sector. En la Tabla 4 se listan en detalle las categorías correspondientes a la homologación para Mincomercio.

Tabla 4. Categorías homologadas para Mincomercio

<i>Categorías asignadas</i>	MTon CO_{2eq}
<i>1A2a Hierro y acero</i>	1,08
<i>1A2b Metales no ferrosos</i>	IE
<i>1A2c Productos químicos</i>	1,04
<i>1A2d Pulpa, papel e imprenta</i>	1,75
<i>1A2e Procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco</i>	3,09
<i>1A2f Minerales no metálicos</i>	6,00
<i>1A2g Equipo de transporte</i>	0,03
<i>1A2h Maquinaria</i>	0,12
<i>1A2j Madera y productos de la madera</i>	0,04
<i>1A2l Textiles y cueros</i>	1,16
<i>1A2m Industria no especificada</i>	0,18
<i>1A3eii Todo terreno</i>	0,10
<i>2.A.1 Producción de cemento</i>	4,04
<i>2.A.2 - Producción de cal</i>	0,18

<i>Categorías asignadas</i>	<i>MTon CO_{2eq}</i>
2.A.3 - Producción de vidrio	0,18
2.A.4 - Otros usos de carbonatos en los procesos	0,05
2.B.1 - Producción de amoníaco	0,19
2.B.2 - Producción de ácido nítrico	0,70
2.B.3 - Producción de ácido adípico	NO
2.B.4 - Producción de caprolactama, glioxil y ácido glioxílico	0,08
2.B.5 - Producción de carburo	NO
2.B.6 - Producción de dióxido de titanio	NO
2.B.7 - Producción de ceniza de sosa	NO
2B8c Dicloruro de etileno y monómero cloruro de vinilo	0,08
2B8f Negro de humo	0,13
2.C.1 - Producción de hierro y acero	0,17
2.D.1 - Uso de lubricantes	0,00
4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales	3,85
TOTAL	24,24

Ministerio de Minas y Energía.

Para el Ministerio de Minas y Energía el total de emisiones de GEI correspondiente a la actualización en homologación es de 27,44 MTon CO_{2eq}, las cuales equivalen al 13,2% de las emisiones nacionales para el año 2010. En este caso los cambios de la homologación son:

- Emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O por quema de combustibles fósiles de la categoría *1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería*, emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O por quema de combustibles fósiles de la categoría *1A3ei Transporte por gasoductos* y las emisiones de CO₂ y CH₄ por producción de etileno de la categoría *2B8b Etileno*, no estaban estimadas en el BUR 1 por tanto no tenían asignación sectorial. De acuerdo con la competencia sectorial y el alcance en términos de gestión de cambio climático estas emisiones se homologan para Minenergía.
- Emisiones de CO₂ por producción de ferroaleaciones de la categoría *2C2 Producción de ferroaleaciones*, y las emisiones de SF₆ por uso de equipos eléctricos en la categoría *2G1b Uso de equipos eléctricos*, habían sido asignadas a Mincomercio, pero debido a mejoras en los análisis de estimaciones de emisiones, las emisiones de estas categorías se homologuen para Minenergía, de acuerdo con el alcance en cuanto a la competencia sectorial. Debido a que la estimación de emisiones de SF₆ tiene un alto porcentaje de incertidumbre, se establece el compromiso de trabajo conjunto entre Minenergía, IDEAM y Minambiente para mejorar el nivel metodológico en la estimación de estas emisiones.
- Emisiones de CO₂ y CH₄ por difusión en la categoría *3B4a Humedales que permanecen como tales*, en la homologación anterior esta categoría estaba inmersa en la bolsa de deforestación, debido

a mejoras en los análisis de estimaciones de emisiones, y teniendo en cuenta que por ahora en esta categoría sólo se contabilizan las represas de las centrales hidroeléctricas del sistema eléctrico nacional, las emisiones de esta categoría se homologan para Minenergía de acuerdo con la competencia sectorial.

En la Tabla 5 se lista en detalle las categorías homologadas para el Ministerio de Minas y Energía.

Tabla 5. Categorías homologadas para Minenergía

<i>Categorías asignadas</i>	<i>MTon CO_{2eq}</i>
<i>1A1ai Generación de electricidad (Sistema interconectado nacional)</i>	10,14
<i>1A1ai Generación de electricidad (Zona no interconectada)</i>	0,21
<i>1A1b Refinación de petróleo</i>	3,05
<i>1A1ci Manufactura de combustibles sólidos</i>	1,39
<i>1A1cii Otras industrias de la energía (Extracción y procesamiento de petróleo y gas natural)</i>	4,52
<i>1A1cii Otras industrias de la energía (Producción de carbón)</i>	NE
<i>1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería</i>	NE
<i>1A3ei Transporte por gasoductos</i>	NE
<i>1B1ai Minas subterráneas</i>	1,13
<i>1B1aii Minas de superficie</i>	1,09
<i>1B2a Petróleo</i>	1,40
<i>1B2b Gas Natural</i>	3,46
<i>2B8b Etileno</i>	0,05
<i>2.C.2 - Producción de ferroaleaciones</i>	0,86
<i>2.G.1 - Equipos eléctricos</i>	0,11
<i>3B4a Humedales que permanecen como tales</i>	0,02
TOTAL	27,44

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

De forma conjunta con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se reconstruyó la propuesta de homologación teniendo en cuenta el alcance de gestión en lo referente al ámbito de aplicación de la Resolución 0549 de 2015 y de la Guía de Construcción Sostenible, llegando de común acuerdo a los siguientes cambios:

- En la categoría *1A4a Comercial/Institucional* se contabilizan como homologación para Minvivienda, las emisiones por consumos de combustibles usados en la generación de calor indirecto para los sectores comercial, institucional y residencial, para este último sector el uso contabilizado es específicamente el calentamiento de agua.

- La categoría *2D2 Uso de cera de parafina*, se excluye de la homologación para Minvivienda, debido a que no se tienen completamente identificados los sectores específicos donde se realiza el uso de parafinas.
- Teniendo en cuenta que las actividades de mitigación lideradas por Minvivienda en el sector residencial y terciario, presentan su mayor potencial de reducción en las emisiones indirectas generadas por el consumo de energía eléctrica, de común acuerdo se establece que dentro de la homologación de categorías para Minvivienda se contabilizan también las emisiones indirectas por consumo de energía para los usos de iluminación, aire acondicionado y fuerza motriz.

Respecto a las categorías de actividades de saneamiento no se presentan cambios en la homologación. En la Tabla 6 se presentan en detalle las categorías homologadas para Minvivienda correspondientes a emisiones directas, mientras en la Tabla 7 se presentan las actividades de emisiones indirectas integradas en esta homologación.

Tabla 6. Categorías homologadas para Minvivienda – emisiones directas

<i>Categorías asignadas</i>	<i>MTon CO_{2eq}</i>
<i>1A4a Comercial (Calor indirecto)</i>	0,37
<i>1A4a Institucional (Calor indirecto)</i>	0,14
<i>1A4b Residencial (calentamiento de agua)</i>	0,01
<i>4A1a Rellenos regionales</i>	3,92
<i>4A1b Rellenos locales, plantas integrales y celdas de contingencia</i>	1,63
<i>4A3 Sitios no categorizados de eliminación de desechos</i>	0,59
<i>4C2 Incineración abierta de desechos</i>	0,47
<i>4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas</i>	2,58
TOTAL	9,69

Tabla 7. Homologación de emisiones Minvivienda – emisiones indirectas

<i>Emisiones indirectas asignadas</i>	<i>MTon CO_{2eq}</i>
<i>Emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica en iluminación, aire acondicionado, bombeo de agua y ventilador – sector comercial</i>	1,97
<i>Emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica en iluminación, aire acondicionado, bombeo de agua y ventilador – sector institucional</i>	0,06
<i>Emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica en iluminación, fuerza motriz (ventilador) y aire acondicionado – sector residencial</i>	1,04
TOTAL	3,06

Ministerio de Transporte.

La homologación de categorías para Mintransporte no ha tenido cambios desde la primera versión. En total, corresponden a 24,36 MTon CO_{2eq}, lo que equivale al 11,8% de las emisiones nacionales para el año 2010. Las categorías homologadas se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Categorías homologadas para Mintransporte

<i>Categorías asignadas</i>	MTon CO_{2eq}
<i>1A3a Aviación civil</i>	1,17
<i>1A3b Transporte terrestre</i>	23,00
<i>1A3c Ferrocarriles</i>	0,13
<i>1A3d Navegación marítima y fluvial</i>	0,06
TOTAL	24,36

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

De acuerdo con el alcance de la gestión en mitigación al cambio climático y en el marco de sus funciones, a Minambiente se le asignan las categorías detalladas en la Tabla 9. Los cambios en la homologación corresponden a:

- Las emisiones de HFCs por el uso de refrigerantes en los sectores residencial, industrial y comercial de la categoría *2F1 Refrigeración y aire acondicionado*, habían sido distribuidas de acuerdo con las estadísticas sectoriales sobre el uso de los HFCs. En la CICC del 26 de mayo de 2017 se estableció que los HFC pasarían a ser competencia de Minambiente debido a sus obligaciones en la implementación de la enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal.
- La categoría *4C1 Incineración de desechos*, es asignada al MADS dada su competencia en la regulación de desechos peligrosos.

En total, las emisiones homologadas a Minambiente corresponden a 13,6 MTon CO_{2eq} equivalente al 6,6% de las emisiones nacionales para el año 2010.

Tabla 9. Categorías homologadas para Minambiente

<i>Categorías asignadas</i>	MTon CO_{2eq}
<i>2F1ai Refrigeración y aire acondicionado estacionario - industria manufacturera</i>	0,09
<i>2F1aii Refrigeración y aire acondicionado estacionario - residencial</i>	0,10
<i>2F1aii Refrigeración y aire acondicionado estacionario - comercial</i>	0,49

2F1bi Refrigeración móvil (transporte refrigerado) - industria manufacturera	0,00
2F1bii Aire acondicionado móvil	0,17
2.F.2 - Agentes espumantes	NO
2.F.3 - Protección contra incendios	0,00
2.F.4 - Aerosoles	NO
2.F.5 - Solventes	0,00
2.F.6 - Otras aplicaciones	0,00
3B1ai Tierras forestales que permanecen como tales (Bosque natural)	17,19
3B1b Tierras convertidas en tierras forestales	-5,10
3C1a Emisiones del quemado de biomasa en Tierras forestales	0,62
4C1 Incineración de desechos	0,04
TOTAL	13,60

Bolsa emisiones deforestación

Las emisiones por deforestación continúan siendo parte de una bolsa común. El listado de categorías IPCC que integran esa bolsa se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10. Categorías correspondientes a deforestación

Categorías asignadas	MTon CO _{2eq}
3B1aii Tierras forestales que permanecen como tales (Stock Change)	7,53
3B2bi Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	7,90
3B3bi Tierras forestales convertidas en pastizales	41,40
3B4bi Tierras forestales convertidas en humedales	1,00
3B5bi Tierras forestales convertidas en Asentamientos	0,38
3B6bi Tierras forestales convertidas en otras tierras	0,83
TOTAL	59,03

Bolsa otras emisiones terciario y residencial

En esta bolsa común se encuentran las emisiones de categorías y usos que se generan por actividades que no hacen parte del alcance directo de la gestión o misionalidad de ninguna cartera ministerial en particular, pero que pueden ser objeto de mitigación de todos los actores involucrados en la gestión del cambio climático nacional.

Debido a los cambios en las asignaciones al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, esta bolsa de otras emisiones también presenta cambios en su homologación, de forma que ahora se incluyen la categoría 2D2 Uso de cera de parafina y los usos de combustibles fósiles para generación de calor directo en los sectores comercial, institucional y residencial. En la Tabla 11 se detallan las categorías que integran la bolsa de otras emisiones.

Tabla 11. Categorías correspondientes a la bolsa de otras emisiones de los sectores terciario y residencial

<i>Categorías asignadas</i>		MTon CO_{2eq}
	<i>1A2k Construcción</i>	NE
<i>1A4a</i>	<i>Comercial/Institucional (demás usos)</i>	0,23
	<i>1A4b Residencial (otros usos)</i>	4,57
	<i>2.D.2 - Uso de cera de parafina</i>	0,03
	TOTAL	4,83

Siguientes acciones en el proceso de actualización de NDC y de la homologación sectorial

Una vez esta propuesta de homologación sea aprobada en el marco del comité técnico y de la CICC, y se tenga establecido el escenario de referencia para la NDC actualizada, se procederá a estimar la meta de mitigación propuesta para cada cartera ministerial con base en la proyección de las emisiones homologadas a cada cartera para 2030 según el escenario de referencia, manteniendo el compromiso aprobado en la CICC de septiembre de 2019, de mantener el compromiso de mitigación sectorial vigente en términos de porcentaje en la misma magnitud que para la NDC de 2015.

De igual forma, se realizará la actualización de los valores de emisiones presentados en esta homologación y que fueron estimados en el BUR2 por IDEAM con los potenciales de calentamiento global del Segundo informe del IPCC, por los correspondientes al Quinto Informe del IPCC de forma que se asegure la coherencia metodológica entre la NDC que está en proceso de actualización y esta homologación sectorial.