

Áreas de mejora para el inventario nacional del Perú

Equipo USAID/US EPA (John Watterson, Sina Wartmann, Marcelo Galdos, Sabino Del Vento)
15 noviembre, 2017

Informes utilizados para la revisión:

- INGEI -CP e Integración 240717. xlsx
- Análisis de incertidumbre cálculos. xlsx
- RAGEI SECTOR ENERGÍA – Categoría: Combustión Móvil (Reporte_RAGEI Transporte Final 22 02 2017.doc)
- RAGEI 2014-Energía Combustión Móvil_ajustado_MINAM200317.xlsx
- RAGEI SECTOR ENERGÍA – Categoría: Combustión Estacionaria y Emisiones Fugitivas (Reporte_RAGEI Versión final_Portada.doc)
- INGEI2014 - Energía Fuentes estacionarias y emisiones fugitivas_ajustado_MINAM200317.xlsx
- RAGEI SECTOR PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS – Categorías: Industria de los minerales, industria química e industria de los metales (RAGEI_PIUP_2014 Informe APROBADO_210217.doc)
- RAGEI_PIUP_2014 Planilla de cálculo_220117_pública.xlsx
- RAGEI SECTOR DESECHOS – Categoría: Tratamiento de aguas residuales Sub-categoría: Aguas residuales domésticas y comerciales (RAGEI_ARD_2014 Informe final REVISADO 25.04.17 final MODIFICADO MINAM 23 08 2017.doc)
- Desechos-ARD -INGEI-2014 MVCS_MODIFICADO MINAM 23082017.xlsx
- RAGEI SECTOR DESECHOS – Categoría: Tratamiento de aguas residuales Subcategoría: Efluentes industriales (RAGEI_EI_2014 Informe APROBADO_210217.doc)
- RAGEI_EI_2014 Planilla de cálculo_310117_final.xlsx
- RAGEI SECTOR DESECHOS – Disposición de desperdicios sólidos en tierra (RAGEI_Desechos_DRS 2014_MINAM_2016.doc)
- RAGEI_Desechos_DRS 2014_MINAM 2016_ajustado_MINAM200317.xlsx
- RAGEI SECTOR AGRICULTURA 2014 – Categorías: Fermentación Entérica, Manejo de Estiércol, Cultivos de Arroz, Suelos Agrícolas, Quema de Sabanas (pastos) y Quema de Residuos Agrícolas (RAGEI Agricultura.doc)
- RAGEI Agricultura 2014.xlsx
- RAGEI USO DEL SUELO, CAMBIO DE USO DEL SUELO Y SILVICULTURA – Categorías: Tierras Forestales, Tierras Agrícolas, Praderas, Asentamientos y Otras Tierras (RAGEI USCUS 20092017_ajustado_MINAM 05 10 2017.doc)
- RAGEI_USCUS 2014 VF_ajustado_MINAM_20062017.xlsx

Resumen de los principales hallazgos:

- Felicitemos a Perú por el esfuerzo que han invertido en su inventario GEI. Hay varios elementos de las directrices del IPCC de buenas prácticas visibles, incluyendo control de calidad y actividades evaluación de pares, procedimientos de almacenamiento claros, un análisis formal de la magnitud de incertidumbre y tendencia de emisiones, hojas de datos por sector detalladas, e informes escritos que buscan explicar las metodologías utilizadas y presentar las emisiones utilizando la nomenclatura requerida por el IPCC. La calidad de algunos elementos de trabajo se acerca al nivel de calidad esperado de un inventario de un País Anexo I y asociado al reporte de inventario nacional.
- Perú primero debe concentrarse en asegurar que su inventario GEI esté completo e incluya los estimados de todas las emisiones por fuentes y absorciones por sumideros, y después mejorar la exactitud.
- No queda claro a partir de los documentos recibidos, si Perú tiene un sistema para el inventario nacional formal. Recomendamos que se desarrolle de manera formal. El sistema debe supervisar todos los elementos legales, de procedimiento, e institucionales que son necesarios para estimar y reportar de una manera confiable y repetida el inventario GEI del Perú.
- Perú debe revisar el nivel de institucionalización de la capacidad para actualizar el inventario. Cuando existan deficiencias en la habilidad o experiencia del equipo, se debe desarrollar un plan para resolver estas deficiencias.
- La estructura de los informes sectoriales debe de armonizarse. La mayoría del capítulo de combustión estacionaria presenta un buen ejemplo de estructura que se podría seguir.
- Se debe realizar una revisión exhaustiva de los informes para asegurar que el texto esté libre de errores tipográficos. El uso de tablas y figuras debe ser revisado. Algunas preguntas que se pueden utilizar para la revisión son: ¿Podrían combinarse las tablas? ¿Las unidades están correctas? ¿Las figuras son claras? ¿Las explicaciones de las figuras y tablas son claras?
- Como prioridad, Perú debería completar un análisis de las categorías principales (KCA, por sus siglas en inglés) para identificar las categorías principales en su inventario. Perú debe priorizar la reducción de incertidumbre en estas categorías, y utilizar la información del KCA para elaborar el plan de mejora del inventario nacional.
- Las hojas de cálculo sectoriales deben de ser revisadas para asegurar el cumplimiento con las mejores prácticas del diseño de hojas de cálculo. Los factores no deben estar integrados en la fórmula. Se deben usar rangos de celdas con título. Las funciones de índice y búsqueda deben ser utilizadas con preferencia a enlaces entre celdas. Deben introducir revisiones internas de la coherencia.
- Se debe completar una revisión del balance nacional de energía. La revisión debe considerar la exhaustividad, exactitud sectorial, la magnitud de la diferencia estadística en la provisión y entrega, y la coherencia de series temporales.
- Perú debe implementar medidas de control de calidad en el sector energía. Estas deberían de incluir revisiones del balance de masa y revisiones de coherencia en series temporales para identificar valores atípicos.
- Perú debe continuar en la implementación de medidas de control de calidad en todos los sectores. Estas medidas de control de calidad deben incluir revisiones de segunda persona en cálculos, asegurando que se entiendan los motivos por los que existen cambios entre las diferentes versiones del inventario, y en la coherencia de series temporales y revisiones de valores atípicos.
- Tanto las Directrices del IPCC de 1996 como las de 2006 se aplican al mismo tiempo durante la compilación del inventario de GEI de 2014. Perú debería armonizar las metodologías para ser coherente en todo el inventario de GEI, ya que esto mejoraría la comparabilidad con los Inventarios de otras Partes.

Sistema del inventario y general

#	Área	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
1	Arreglos institucionales	<ul style="list-style-type: none"> Los arreglos están descritos entre los informes sectoriales del RAGEI, sin embargo, estos no se encuentran en una ubicación central. Esto reduce la transparencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Para incrementar la transparencia, se debería describir el sistema del inventario nacional en una ubicación central.
2	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Algunos capítulos incluyen una sección específica sobre el almacenamiento, y arreglos de almacenamiento digital. Por ejemplo, el capítulo de combustión estacionaria contiene una sección sobre el proceso RAEI. En otros capítulos, no está claro cuáles son los arreglos sectoriales de almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Un archivo es una parte esencial de un sistema de inventario nacional. Perú debe crear un resumen de los procedimientos generales que se utilizan para archivar todo el inventario y cada sector debe mencionar cuales son los arreglos de almacenamiento específicos utilizados. Si no, el reporte debe entonces hacer una referencia a los procedimientos generales de almacenamiento.
3	Garantía de la calidad y control de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> Todos los capítulos deben tener una sección específica de garantía de la calidad y control de la calidad (GC/CC). Aunque no existe una sección específica de almacenamiento, se menciona la implementación de un Sistema de archive digital como una mejora del inventario 2012 para poder mejorar la transparencia y exhaustividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Perú debe crear un resumen de procedimientos generales transversales de GC/CC utilizados para el almacenamiento de todo el inventario, y cada reporte debería mencionar arreglos específicos de GC/CC, en caso que se lleven a cabo. De no ser así, el informe debería hacer referencia a los procedimientos generales de GC/CC. Creación de capacidades, revisión de pares, actividades bilaterales, trilaterales, y multilaterales deberán ser resumidas y se debería realizar un comentario sobre como estas han ayudado a mejorar la calidad, entrega, y/o institucionalización del inventario.
4	Análisis de categorías principales	<ul style="list-style-type: none"> El análisis de categorías principales no se presenta de manera transparente en el RAGEI. Si bien, los informes sectoriales se refieren a categorías de fuentes que pueden ser o no categorías principales, no existe una descripción general del análisis de categorías principales realizado y sus resultados. La información sobre el análisis de categorías clave solo puede 	<ul style="list-style-type: none"> Presentar el resultado del análisis de categorías principales de manera central. Por ejemplo, una table indicando si la Fuente es una categoría clave o no.

#	Área	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
		obtenerse de las hojas de trabajo de Excel que se nos proporcionaron.	
	Análisis de categorías principales	<ul style="list-style-type: none"> El año de reporte utilizado para el análisis de tendencias es 2012. Si bien es muy probable que este haya sido el año con la mejor calidad de datos, a parte del año 2014, esto significa que el periodo cubierto por la tendencia es de solo 2 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Una vez que la calidad de datos para años históricos haya sido mejorada, se deberá considerar utilizar un año anterior para el análisis de tendencia. Por ejemplo, 2005.
5	Análisis de incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> Perú ha terminado un análisis de propagación de errores de Nivel 1, siguiendo las metodologías establecidas en las directrices 2006 del IPCC No se ha realizado una auditoría total del análisis, pero la incertidumbre del total nacional y de la tendencia aparentan ser razonables, pero se debe notar el punto a continuación sobre grandes incertidumbres inheridas a ciertas fuentes que pueden incrementar la incertidumbre total. Algunas fuentes tienen incertidumbres muy grandes, por ejemplo, entre 200 a 500%. No queda claro de dónde se derivan estas incertidumbres. Este análisis simple de incertidumbres no está diseñado para hacer frente a incertidumbres grandes. Las directrices 2006 del IPCC ofrecen una guía sobre cómo es posible tratar incertidumbres muy grandes. Las incertidumbres muy grandes que tengan no tengan una distribución normal deberían ser analizadas con simulaciones de Monte Carlo. No hay una página sobre control de calidad en el libro de trabajo de Excel, en la que se describa quien realizó este análisis, cómo se llevó a cabo, quién lo actualizó, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Perú podría unir el análisis de categorías clave y el análisis de incertidumbre. Esto mejoraría la exhaustividad del inventario. Perú debe revisar los valores de incertidumbres asignados a los datos de actividad y factores de emisión, y tomar nota de las fuentes de incertidumbres. Estas fuentes podrían ser a través de juicio de expertos. Las incertidumbres deberían de expresarse con un nivel de confianza del 95%. Si hay correlación entre fuentes y sumideros, distribuciones no normales, e incertidumbres muy largas, entonces Perú debería considerar una simulación siguiendo el método de Monte Carlo. Pero la implementación de este método debería tener una prioridad más baja y se le debería dar mayor prioridad a mejorar la exactitud y transparencia de la propagación de errores de Nivel 1 y el análisis de incertidumbre. Perú debe incluir una página sobre el control de calidad en la hoja de datos en Excel.

Sector: Energía – John Watterson

Por favor, tener en cuenta que las tablas incluidas abajo pueden incluir comentarios generados por la ambigüedad en la traducción del español al inglés, pero esperamos que se hayan mantenido estos al mínimo,

El volumen y la calidad de los informes, así como también de las hojas de cálculo asociadas con el inventario nacional del Perú ha hecho que el equipo se haya concentrado en problemas de “mayor nivel”, en lugar de examinar a detalle la selección y uso de todos los datos de actividad y factores de emisión.

Esta revisión se enfoca en la combustión estacionaria por que ha sido, por mucho, la mayor proporción de las emisiones relacionadas a la energía del Perú. Se han llevado a cabo revisiones seleccionadas de las dos hojas de cálculo sectoriales que Perú nos suministró. Dentro del tiempo asignado para esta revisión, no ha sido posible llevar a cabo una revisión de todos los cálculos. Los revisores felicitan a Perú por elaborar estas hojas de cálculo, y en base a nuestra experiencia, la calidad de estas hojas de cálculo excede a la de varios países Anexo I.

La sección abajo presenta un informe a mayor nivel de los principales problemas. Las secciones sobre general/transversal para combustión estacionaria y móvil, a continuación, presentan más detalles.

- **Transparencia:**
 - o El informe de combustión estacionaria tiene varios buenos elementos de transparencia. El informe sobre fuentes móviles también tiene buenos elementos de transparencia. Se requiere trabajar en armonizar los títulos de los capítulos, así como también detallar y clarificar detalles. Las hojas de cálculo sectoriales incrementan en gran medida la transparencia del inventario del sector energía, aunque aún se necesitan algunas mejoras en estas hojas de cálculo. Felicitamos a Perú por este trabajo.
- **Análisis de categorías principales:**
 - o El revisor no pudo identificar el análisis de categorías principales. Es importante que Perú complete este análisis, y no requeriría de mucho esfuerzo.
- **Calidad de los datos:**
 - o Los datos derivados del balance de energía aparentan ser razonables, pero existen algunas brechas en los datos de actividad. Por ejemplo, maquinaria de transporte de todo terreno y minas de carbón subterráneas cerradas. Los factores de emisión son de Nivel 1 según IPCC, con la excepción del gas natural que es de Nivel 3.
- **Exhaustividad:**
 - o El inventario está en gran medida completo. Se requiere aún trabajar en realizar algunas estimaciones.
- **Comparabilidad:**
 - o Las directrices 2006 del IPCC han sido utilizadas. Los factores de emisión de Nivel 1 se utilizan casi de manera exclusiva.

- **Coherencia en series temporales:**

- Existen algunas dificultades para el Perú en referencia a la elaboración de series temporales a años anteriores al 2000. Esto no es una limitación mayor. Perú debería concentrarse en mejorar la exactitud en años más recientes, especialmente en cualquier año que se haya utilizado como un comienzo y fin en objetivos de mitigación de GEIs.

- **Mejora continua**

- Existe una clara evidencia del plan de mejora para las fuentes estacionarias y móviles. Esto es una buena práctica, y este plan debe integrarse al del sistema del inventario nacional. Este plan debería ser guiado por el análisis de categorías principales.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
1	General/ Transversal para el sector energía Combustión estacionaria		<p>Transparencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El informe de combustión estacionaria y emisiones fugitivas está muy bien presentado y de una manera muy clara. • Tiene un buen resumen ejecutivo y los capítulos ofrecen un buen nivel de detalle sectorial. • La Tabla 1 en el resumen ejecutivo presenta: “Medidas de mejora implementadas en el RAGEI (2014) basadas en la revisión del equipo sectorial.” Esto hace que sea más visible el progreso realizado en la elaboración del inventario, desde la última versión del inventario. • Perú ha desarrollado una serie de hojas de cálculo para realizar las estimaciones de emisiones sectoriales. Estas representan un excelente enfoque para registrar el enfoque utilizado para realizar las estimaciones de emisiones GEI. • Perú no incluye qué potenciales de calentamiento global han utilizado. 	<p>Transparencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener esta calidad • Mantener esta calidad • Mantener esta calidad • Asegurarse que las fuentes de datos de actividad y factores de emisión sean claramente enlistadas en las hojas de datos. Asegurarse que los factores de emisión del IPCC hayan sido claramente identificados y referenciados a las tables de buenas prácticas del IPCC. • Asegurar que los factores no hayan sido incluidos en las fórmulas, pero hayan sido utilizados utilizando Rangos de celdas con título. • Perú debe declarar qué potenciales de calentamiento global están utilizando.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<p>Coherencia (Coherencia en series temporales):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perú indica que necesita analizar la coherencia de series temporales de los balances nacionales de energía. • Perú indica que las emisiones GEI han sido estimadas utilizando la Guía N ° 1: Elaboración del informe anual de gases de efecto invernadero y emisiones fugitivas, así como también las directrices 2006 del IPCC. • Perú presenta secciones específicas en el informe sobre la coherencia de series temporales. • Perú indica que no ha actualizado las emisiones de 1994 ya que, hasta la fecha, los datos y los métodos utilizados para el cálculo no han sido obtenidos. Se está considerando actualizar las estimaciones de este año si los datos pueden ser referenciados. 	<p>Coherencia (Coherencia en series temporales):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esto es importante y debería priorizarse. Los esfuerzos deben enfocarse en los años más recientes del inventario y cualquier año que haya sido utilizado para las líneas base de esfuerzos de mitigación. • Este enfoque asegurará que se mantenga la coherencia de series temporales. • Definir de manera clara, cuáles ecuaciones se han utilizado para realizar las estimaciones de emisiones. • Perú debe continuar suministrando esta información. • Nosotros recomendamos que Perú de prioridad en el desarrollo de estimaciones de emisiones GEI para años más recientes, y una vez que el año reciente estén completos y sean exactos, entonces deberá priorizarse re-evaluar el año 1994.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú indica que necesita considerar las buenas prácticas del CCP para asegurar que no existe una doble contabilización. Perú ha finalizado un estimado de la incertidumbre utilizando el enfoque 1 del IPCC sobre propagación de error para 1A (Actividades de quema de combustible) – La fuente más grande en este sector. Esto ayuda de sobremanera para entender las fuentes asociadas con las incertidumbres más grandes y ayuda a priorizar las actividades del desarrollo del inventario. Perú no ha realizado un análisis de categorías principales. 	<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las directrices del IPCC indican que es importante evitar la doble contabilización. Si se revisan los datos del balance de energía y la comunicación entre expertos sectoriales, y se realiza el enfoque de referencia del IPCC, podrá ayudar a identificar cualquier doble conteo. Los estimados de incertidumbre asociados a las emisiones CH₄ y N₂O en 1A1ai parecen ser muy bajos, y deberían ser revisados. Los estimados de incertidumbre en la Tabla 8 del resumen ejecutivo para N₂O parecen ser muy altos y deberían de ser revisados, o quizás exista un error tipográfico. Es particularmente importante que se realice un análisis de categorías principales. Esto ayudará a priorizar las mejoras al inventario GEI nacional.
			<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú no ha completado un cálculo con el método de referencia según el capítulo 6 del volumen 2 de las directrices 2006 del IPCC Perú ha finalizado un análisis de incertidumbres cubriendo todas las categorías principales del sector energía, siguiendo las metodologías del IPCC. Este análisis incluye la incertidumbre en los niveles y en la tendencia. 	<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Completar un cálculo con el método de referencia es una tarea importante porque es clave en el control de calidad en la evaluación del inventario de CO₂ del Perú. Perú podría utilizar el software del IPCC 2006 que contiene un módulo para método de referencia, y es sencillo de utilizar. Esto es una buena práctica y ayuda a priorizar mejoras en el inventario.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las directrices 2006 del IPCC han sido utilizadas como la base para la metodología de cálculo. Esto ayuda que el inventario GEI del Perú sea comparable con otros inventarios GEI elaborados por las Partes de la UNFCCC. En algunas instancias existen limitaciones en los datos del balance nacional de energía que afectan el nivel sectorial que podría ser suministrado. Por ejemplo, el uso de combustibles a nivel comercial y residencial no pueden ser separados del balance nacional de energía. 	<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Esto es una Buena práctica. Perú debe continuar haciendo esto. Intentar mejorar la comparabilidad con otros inventarios nacionales mediante la separación el uso de combustibles, lo que también mejoraría la exactitud a nivel sub-sector. Entender el uso de combustible a nivel residencial es particularmente importante para implementar medidas de eficiencia energética.
			<p>Control de la calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe una clara evidencia que el Perú ha pensado sobre las medidas de control de calidad requeridas. La Tabla 60: "Procedimientos del control de calidad para fuentes estacionarias" establece estos pasos. En la sección 5.2.8, Perú identifica la necesidad de una revisión externa por expertos (Revisión de pares). Esto es un paso de las buenas prácticas del IPCC. Perú también quiere involucrar a los sectores público y privado. 	<p>Control de la calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú debe intentar implementar estos pasos. Perú debería concentrarse en realizar revisiones de los balances de provisión y entrega de combustible, y verificar las estimaciones de combustibles consumidos en la industria. Nosotros alentamos esta actividad de revisión de pares, así como también el involucramiento de los sectores público y privado. Las revisiones que se han llevado a cabo necesitan ser registradas, así como también se debe presentar un resumen a un alto nivel en la tabla.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
2	Combustión estacionaria	Circunstancias Nacionales	<p>Transparencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> La sección 3.5 del resumen ejecutivo presenta el enfoque planeado para desarrollar el proceso del RAGEI. El detalle no se reproduce aquí. Los roles y responsabilidades, y los arreglos institucionales aparentan ser razonablemente claros. La sección 3.5 del resumen ejecutivo, Tabla 16 presenta el sistema del archivo digital del RAGEI – 2014. Las secciones presentan un “análisis de los resultados” el cual ofrece una idea de los motivos de las tendencias. 	<p>Transparencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú podría elaborar un diagrama para mostrar como los arreglos institucionales funcionan en la práctica. También podría indicarse cómo se institucionaliza el proceso de finalización, verificación y reporte del inventario nacional. Es importante que un registro sea elaborado cada vez que el inventario se actualice, para tener una “fotografía” de todo el material que se ha utilizado para cada inventario en específico. Perú debe continuar suministrando la explicación sobre la tendencia de emisiones, el cual ayuda a gestionar la calidad de los resultados.
			<p>Coherencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico -) 	<p>Coherencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico -)
			<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico -) 	<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico -)
			<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las emisiones GEI indirectas no fueron estimadas. 	<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> La falta de estimados de emisiones GEI indirectas no es una limitación mayor, pero alentamos a Perú a considerar si se podrían estimar las emisiones indirectas. Se podría utilizar el software del IPCC 2006 para realizar estas estimaciones ya que el software incluye factores de emisión para emisiones indirectas. Estimar las emisiones GEI indirectas podría también a ayudar a crear conexiones con inventarios de calidad de aire. Desarrollar estimados de la incertidumbre para asegurar que las emisiones en el 1B (Emisiones fugitivas) estén completas. Perú indica que necesitan ayuda con esto, pero no está totalmente claro en qué categorías están teniendo problemas. Las emisiones de minas subterráneas abandonadas no han sido reportadas – pero si las minas están inundadas por completo, entonces no existen emisiones fugitivas.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> Las secciones ofrecen un “análisis de los resultados”, el cual da una idea de los motivos de las tendencias. 	Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> Debería considerarse proporcionar cálculos de los factores de emisión implícitos para los combustibles, con el fin de ayudar a mejorar la comparabilidad con otros inventarios GEI.
3	Combustión Estacionaria	Método	Transparencia: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Transparencia: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
			Coherencia (time series Coherencia): <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Coherencia (time series Coherencia): <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
			Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> El reporte comienza “Las emisiones nacionales GEI presentadas han sido estimadas utilizando la guía N° 1: Elaboración del informe anual de los gases de efecto invernadero del sector energía, categorías, categorías: Combustión estacionaria y emisiones fugitivas (aprobadas por la resolución Ministerial N° 168-2016-MINAM, dentro del marco de implementación del INFOCARBONO) y las directrices 2006 del IPCC. Específicamente referido a energía, el volumen 2, capítulos 2, 4 y 6 han sido utilizados para estimar las emisiones de combustión estacionaria, emisiones fugitivas y las emisiones según el método de referencia respectivo”. Se utilizaron factores de emisiones específicos a nivel país para gas natural. Esto es bienvenido y ayudará a mejorar la exactitud de los estimados GEIs de esta fuente. Algunas notas al pie de las tablas En la sección 4.1 “Emisiones sectoriales del año 2014” del resumen ejecutivo, indican limitaciones en las metodologías actuales las cuales pueden afectar la exactitud y la exhaustividad. Perú puede asumir que no existen emisiones CH₄ de minas subterráneas de carbón. 	Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> El uso de las directrices 2006 del IPCC ayudarán a asegurar la exactitud de los estimados de emisiones. Perú debería comparar el factor específico nacional de gas natural con aquel factor por defecto del IPCC incluido en las directrices 2006 del IPCC, y comentar sobre como este factor se encuentra dentro del rango de los valores por defecto, y si no se encuentra, comentar por qué no se encuentra en este rango. Perú debe confirmar el estatus de emisiones CH₄ derivadas de minas subterráneas de carbón.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<ul style="list-style-type: none"> Perú normalmente utiliza los métodos IPCC de Nivel 1 de las directrices 2006 del IPCC. 	<ul style="list-style-type: none"> Estos factores ayudan a suministrar suficiente exactitud.
			<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> En la sección 4.1 [emisiones sectoriales para el año 2014] del resumen ejecutivo, algunas notas al pie en las tablas indican que existen limitaciones en la metodología actual que pueden afectar la exactitud y exhaustividad. Perú indica sobre algunas fuentes dentro de la categoría de emisiones fugitivas que “no tienen información”, por lo tanto, no se han estimado. 	<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entendido Perú debería intentar encontrar datos de actividad para estas fuentes. Si no existen sets de datos de actividad para estas fuentes, el Perú podría en este caso utilizar datos de proxy para estimar los niveles de actividad. Es improbable que este enfoque produzca estimados precisos, pero ayudará a tener un inventario completo. La exhaustividad es mucho más importante en esta etapa del desarrollo del inventario del Perú.
			<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se utilizan metodologías incluidas en las directrices 2006 del IPCC. Esto maximiza la comparabilidad con inventarios de otros países. 	<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú debería continuar utilizando las directrices 2006 del IPCC.
4	Combustión estacionaria	Factor de emisión	<p>Transparencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Factores de emisión por defecto han sido utilizados en base a las directrices 2006 del IPCC. Los factores utilizados son reproducidos en el informe. En algunos casos, los valores de calefacción neto de las directrices 2006 del IPCC han sido recalculados a unidades imperiales. En algunos casos, se han utilizado las densidades específicas de combustible por país. 	<p>Transparencia</p> <ul style="list-style-type: none"> No se encontraron errores en las revisiones llevadas a cabo sobre estos factores (CO₂, CH₄, N₂O) en base a las directrices 2006 del IPCC. Es una Buena práctica mantener las mismas unidades utilizadas en las directrices 2006 del IPCC a través de todos los cálculos del inventario. Es una Buena práctica comparar las densidades de los combustibles con los valores por defecto del IPCC.
			<p>Coherencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	<p>Coherencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			Exhaustividad: <ul style="list-style-type: none"> Perú no ha podido estimar las emisiones de CH₄ de minas de carbón o quizás minas cerradas de carbón. Existe cierta ambigüedad en el informe. El informe indica que quizás pueda existir datos medidos disponibles para 1B2a venteo y la quema en antorcha, producción y refinación. 	Exhaustividad: <ul style="list-style-type: none"> La producción de minería de carbón del Perú parece ser pequeña en comparación al total de carbón que Perú consume (al menos en el 2006). Esto sugiere que las emisiones derivadas de la minería de carbón pueden no ser grandes para Perú. Perú puede hacer un estimado aproximado de las emisiones de CH₄ basado en las cantidades total de carbón extraídas https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2006/myb3-2006-pe.pdf Perú podría investigar si estos datos medidos pueden ser utilizados para verificar las estimaciones de emisiones GEI. Este no es un tema prioritario.
			Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> Se utilizan factores por defecto de las directrices 2006 del IPCC. 	Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> Esto ayuda a la comparabilidad con otros inventarios nacionales.
5	Combustión estacionaria	Datos de actividad	Transparencia: <ul style="list-style-type: none"> Los datos de actividad detallados se encuentran en las hojas de cálculo. 	Transparencia: <ul style="list-style-type: none"> Perú debería asegurarse que la Fuente de los datos de actividad esté claramente registrada en las hojas de cálculo.
			Coherencia: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Coherencia: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
			Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
			Exhaustividad: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Exhaustividad: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
			Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-) 	Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> (- ningún comentario en específico-)
6	Combustión estacionaria	Reporte	Transparencia <ul style="list-style-type: none"> El informe en general es transparente, con claras evidencias que se han seguido las directrices 2006 del IPCC. 	Transparencia:

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			Coherencia: • (- ningún comentario en específico-)	Coherencia: (- ningún comentario en específico-)
			Exactitud: • (- ningún comentario en específico-)	Exactitud: (- ningún comentario en específico-)
			Exhaustividad: • El informe cubre la mayoría del material requerido para un informe del inventario completo	Exhaustividad: • Perú deberá completar y documentar el análisis de categorías principales.
			Comparabilidad: • (- ningún comentario en específico-)	Comparabilidad: (- ningún comentario en específico-)
1	General/Transversal para el sector energía Transporte/ Móvil		Transparencia: • El informe de combustión móvil contiene buen material, pero el diseño no sigue la misma estructura del capítulo de combustión estacionaria – el diseño del capítulo de combustión estacionaria está más claro • Una gran cantidad de detalle es suministrado sobre la composición de la flota, pero podría ser agrupado de una manera más organizada para presentar la información de manera más clara. • Perú mezcla unidades imperiales y métricas en el texto y en las tablas. • Las hojas de cálculo utilizadas utilizan factores integrados, por ejemplo, los potenciales de calentamiento global. • Las hojas de cálculo permiten visualizar los datos en gráficos. • Las hojas de cálculo no incluyen evidencia de haber sido revisados. Por ejemplo, vía fórmulas para asegurar la coherencia interna y la revisión de datos.	Transparencia: • Revisar la estructura del informe y considerar armonizar el diseño entre secciones. El capítulo de combustión estacionaria tiene una estructura mucho más amigable de seguir y entender. • Perú debería re-agrupar material, y presentarlo acorde al sector. • Perú deberá presentar datos en unidades métricas solamente, y debería revisar cuidadosamente todas las conversiones de unidades imperiales a métricas. • Esto no es una Buena práctica y hace que las hojas de cálculo sean mucho más complejas de actualizar y revisar. Deberían de utilizarse rango de celdas con título. • Esta visualización es una Buena práctica y ayuda al control de calidad. Permite una magnitud de revisiones rápidas, así como la coherencia de series temporales. Perú debería utilizar esto más ampliamente. • Perú debería introducir estas revisiones.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<p>Coherencia (time series Coherencia):</p> <ul style="list-style-type: none"> No hay suficientes datos (datos de transporte modal) de actividad para asegurar la coherencia de la serie temporal completa. 	<p>Coherencia (time series Coherencia):</p> <ul style="list-style-type: none"> Perú debería concentrarse en mejorar las series temporales de datos de actividad más recientes, así como debería asegurar la exactitud y exhaustividad.
			<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los Niveles en cálculos metodológicos utilizados varían entre Nivel 1 a Nivel 3; el Nivel 1 es el más usado y Nivel 3 se utiliza para aviación civil. Se han utilizado factores de emisión por defecto, con algunas densidades específicas de combustible a nivel País. 	<p>Exactitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los métodos Nivel 1 ayudan a suministrar estimados precisos de las emisiones GEI. Perú debería intentar procurar utilizar niveles de Niveles mayores. Perú debería intentar prestar una atención en especial en la calidad de los datos de actividad utilizados en el inventario. Perú debería intentar utilizar mayores ecuaciones de mayores Niveles para categorías principales.
			<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de aviación internacional han sido estimadas, pero no se incluyeron en las tablas del resumen sectorial. Los estimados de incertidumbre del sector combustión móvil se presentan en la table 7: "Datos de incertidumbre en factores de emisión de la combustión móvil". Es probable que los vehículos para actividades agrícolas y minería (flota todo terreno) no hayan sido incluidos en el inventario. No se estimaron las emisiones GEI indirectas 	<p>Exhaustividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estos estimados deberían estar claramente incluidos, -aunque son una parte informativa y no parte de los totales nacionales GEI. Una revisión rápida de los datos indica que los rangos están correctos, pero Perú necesita explicar los cálculos realizados para determinar el punto medio de la incertidumbre utilizada en los cálculos. Perú debe intentar las emisiones derivadas de estas actividades vehiculares. Las emisiones van a ser una pequeña fracción del total, por lo que Perú debería hacer un balance sobre la necesidad de obtener estos datos de actividad sobre otras prioridades del inventario. Debido a los efectos significativos que tienen las emisiones NOx (derivadas del tránsito vehicular) en la salud humana, Perú al menos debería estimar las emisiones NOx. El software del IPCC 2006 presenta una manera rápida de hacer esto, o en todo caso se podrían utilizar las directrices 2006 del IPCC.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
			<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> RAGEI 2014 y las actualizaciones a los inventarios GEI nacionales 2000, 2005, 2010 y 2012 han sido desarrollados siguiendo las directrices incluidas en la Guía N°2: Elaborando el informe anual de emisiones de gases de efecto invernadero – Sector energía: Categoría: Combustión móvil aprobada por la resolución Ministerial N ° 168-2016-MINAM. Las metodologías incluidas en esta guía están basadas en las directrices 2006 del IPCC. Perú ha calculado el total de incertidumbre sobre el nivel y la tendencia de emisiones sectoriales en el sector transporte. 	<p>Comparabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso de metodologías estandarizadas ayuda a la comparabilidad del inventario GEI con el de otros países. Es importante que las metodologías de Perú estén totalmente alineadas a cualquier actualización metodológica que el IPCC publique. Esta es una Buena práctica y ayuda con la priorización del inventario GEI.
			<p>Control de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hay una clara evidencia que Perú ha pensado sobre las medidas de calidad requeridas. La Tabla 9: “Procedimientos generales para el control de calidad 2014” presenta una serie de pasos. 	<p>Control de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los detalles específicos de cualquier actividad de revisión se deben registrar, incluyendo en el resumen presentado en esta tabla. Hay un número de revisiones importantes que se identifican pero que no se han implementado. En particular, estas son las que se deberían implementar: <i>Revisar que los factores de ajuste y temporales han sido utilizados de manera correcta, revisar que los factores de conversión sean los correctos, revisar que no existan brechas en datos que puedan producir estimados incompletos, incluir una evaluación cualitativa del documento sobre la importancia de los estimados para el total de las emisiones (Por ejemplo, las subcategorías clasificadas como “no estimadas”), revisar los valores utilizados de factores de emisión (emisiones agregadas divididas por el total de datos de actividad), revisar si existe alguna variación en algún año en particular y por qué, revisar si las emisiones han sido estáticas a través de las series temporales, revisar si los cambios en emisiones o absorciones ha sido capturado.</i>

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
2	Transporte / Móvil		Transparencia: <ul style="list-style-type: none"> (- Ver comentarios arriba -) 	Transparencia:
			Coherencia: <ul style="list-style-type: none"> (- Ver comentarios arriba -) 	Coherencia:
			Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de transporte 1A3 están presentadas como 28.26 kt CO₂. El sector 1A de actividades de quema del combustible 30,334 kt CO₂. Las emisiones de transporte parecen ser muy pequeñas como una fracción del total. 	Exactitud: <ul style="list-style-type: none"> Perú podría confirmar que las emisiones de CO₂ del sector transporte sean así de pequeñas.
			Exhaustividad: <ul style="list-style-type: none"> (- Ver comentarios arriba -) 	Exhaustividad:
			Comparabilidad: <ul style="list-style-type: none"> (- Ver comentarios arriba -) 	Comparabilidad:

Sector: Procesos industriales y uso de productos – Sina Wartmann

- **Transparencia:**
 - Las metodologías seleccionadas se presentan de la manera más transparente, detallando cada paso en el proceso de decisión.
 - No se presenta información para “introducir” cada categoría de fuentes. Por ejemplo, número de instalaciones, comienzo de operaciones, relevancia en el sector, relevancia en las tecnologías de producción, etc. Aun cuando la información esté disponible. El reporte indica que esto se hace por motivos confidenciales. Para poder incrementar la transparencia del informe, se podría incluir una descripción general de las categorías de fuentes (por ejemplo: número de instalaciones y si las instalaciones han iniciado y terminado operaciones en el periodo de tiempo cubierto y qué tecnologías principales se han utilizado; esto se puede incluir sin vulnerar la confidencialidad.
 - Mejoras pasadas y futuras, ambas son presentadas de una manera muy transparente. En la metodología incluida en el capítulo (3.), el informe presenta un resumen sobre acciones de mejora implementadas para la presentación del inventario GEI actual. Esto incluye el potencial de mejora identificado por el equipo del inventario, así como las recomendaciones obtenidas en el proceso internacional de análisis y consulta (ICA, por sus siglas en inglés) del primer informe bienal de actualización (BUR, por sus siglas en inglés) del Perú. Este capítulo también presenta mejoras. Una manera más detallada describiendo estas mejoras se presenta en cada subcategoría por fuente.
- **Análisis de categorías principales:**
 - Se ha realizado un análisis de categorías principales para el capítulo del sector de procesos industriales y uso de productos (IPPU, por sus siglas en inglés). Sin embargo, este capítulo no hace referencia si una fuente es una categoría principal o no. Se podría incrementar la transparencia presentando de manera breve un resumen de las categorías principales al comienzo del capítulo IPPU o en otra parte del RAGEI y que el capítulo de IPPU haga referencia a la sección correspondiente.
- **Calidad de los datos:**
 - Se reportan enfoques de control de calidad (CC) según las directrices 2006 del IPCC que hayan sido aplicados, así como también aquellos que no hayan sido aplicados; estos se presentan de manera transparente para cada categoría fuente. Cuando un enfoque CC sugerido por las directrices 2006 del IPCC no haya sido utilizado, se debe incluir una justificación **clara**.
- **Exhaustividad:**
 - No se han reportado emisiones GEI para varias categorías de fuentes debido a la falta de datos. Estas emisiones para la producción de cerámica que no sea la producción de ladrillos (2.A.4a) y HFCs de la producción primaria de aluminio (categoría clave 2.C.3). Se presentan de manera transparente los motivos por los cuales estas categorías no fueron incluidas, y de igual manera puntos necesarios de mejora para incrementar la exhaustividad en el tiempo. No se presenta esta justificación para otras categorías de fuentes como por ejemplo 2D productos no energéticos uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente.
- **Comparabilidad:**
 - Las directrices 2006 del IPCC han sido aplicadas de manera consistente y correcta.

- **Coherencia en series temporales:**
 - Se presentan datos para los años 2000, 2005, 2012, y 2014. En un número de casos, solamente hay datos de actividad para el año 2014 y se han utilizado enfoques para llenar brechas con el fin de generar datos para los años restantes. Cuando este sea el caso, los enfoques utilizados para llenar brechas de datos deben ser presentados de manera transparente. Los enfoques utilizados son apropiados y bien pensados, haciendo un buen uso de los datos disponibles. Cuando se utilice un método para llenar brechas de datos, la necesidad de mejorar datos históricos está claramente reportada y se presentan pasos de mejora en secciones respectivas a través del informe.
- **Mejora continua:**
 - Se presentan pasos apropiados de mejora para cada categoría fuente.

En la tabla de abajo se incluyen comentarios y recomendaciones sobre problemas de categorías específicas.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
1	Mejora continua		Priorización de exhaustividad sobre exactitud	Mejoras metodológicas planeadas son presentadas en las tablas 4 y 6 del capítulo 3, indicando que Perú tiene la intención de utilizar un Nivel 3 en la estimación de emisiones CO2 derivadas de la producción de cemento. Motivamos a que se enfoquen los recursos en mejorar primero la exhaustividad y después mejorar la coherencia de series temporales, y entonces después mejorar la exactitud de las fuentes que ya han sido estimadas con un Nivel 2.
2	Transparencia		No se presenta información sobre “introducción” para cada categoría fuente, por ejemplo, número de instalaciones, comienzo de operaciones, relevancia del sub-sector, relevancia de producción de tecnologías, etc. Inclusive cuando esta información se encuentra disponible. Este informe indica que fue realizado por fines de confidencialidad.	Para poder incrementar la transparencia, se podría incluir una descripción general de cada categoría de fuentes. Por ejemplo, número de instalaciones y si las instalaciones comenzaron y terminaron operaciones en el periodo cubierto, y tecnologías principales que se utilizaron. Esto puede hacerse sin tener que vulnerar la confidencialidad.
3	Transparencia / Análisis de categorías principales		Se ha realizado un análisis de categorías principales para el sector IPPU, pero no se presenta en el capítulo de IPPU. Sin embargo, el capítulo hace referencia si una categoría es principal o no.	La transparencia se puede incrementar presentando brevemente un resumen de categorías principales al comienzo del capítulo de IPPU, o en alguna otra parte del RAGEI y que se haga una referencia en el capítulo de IPPU.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
4	Evaluación de incertidumbre		Consideración de factores relevantes	Perú presenta cálculos comprensivos de la incertidumbre de los datos de actividad y factores de emisión basados en las recomendaciones de las directrices 2006 del IPCC. Estas no están ponderadas con respecto a la relevancia de los factores en las emisiones GEI totales por categorías de fuentes. Por ejemplo, se asume una incertidumbre entre 25-35% en los cálculos de la incertidumbre de los factores de emisión por el valor por defecto del polvo de horno de cemento (CKD, por sus siglas en inglés). El valor por defecto es 1.02 y se multiplica por el factor de emisión, por lo tanto, impacta de una manera limitada. En el cálculo de la incertidumbre total por el factor de emisión, esto no se refleja, pero el valor por defecto de CKD tiene el mismo peso que todos los otros factores, significando que impacta la incertidumbre total de una excesiva. Alentamos a Perú considerar la revisión de los cálculos de incertidumbre de tal manera que la contribución de factores individuales a las emisiones totales de las categorías fuente se reflejen con mayor fuerza. Como el cálculo de incertidumbre ya es bastante comprensivo, este punto de mejora debe tener una menor prioridad, en comparación a otros puntos de mejora, por ejemplo, mejorar la exhaustividad y la coherencia en series temporales.
5	General		Número de tablas	Este reporte presenta una gran cantidad de tablas. En algunos casos, 2-3 tablas podrían estar integradas en una sola para reducir el tamaño del reporte. Por ejemplo, las tablas 4-6 del reporte en la sección 3, tablas 21-22 en la sección 5.1.1.3.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
6	2.A.1 – Producción de cemento	Factores de emisión	El título de la Tabla 23 en la sección 5.1.1.3 indica que presenta los factores de emisión específicos a nivel país de Perú, así como los factores por defecto de las directrices 2006 del IPCC, pero dentro de la tabla, ambos están enlistados como el mismo factor de emisión “Factor de emisión calculado de CO2 para la producción de Clinker (con corrección de CKD)”. Sin embargo, los valores reportados para estos factores de emisión no son los mismos.	Revisar y corregir los nombres de los factores de emisión presentados en la tabla.
7	2.A.1 – Producción de cemento	GC/CC	Abajo de la Tabla 27, el informe afirma que no se implementaron ningún enfoque de gestión de calidad en la entrega del inventario GEI actual. Sin embargo, la Tabla 27 describe enfoques de GC/CC implementados. Este también es el caso para otras categorías fuentes, por ejemplo 2.A.2 y 2.A.3.	Clarificar a qué se refiere y/o ajustar el texto.
8	2.A.4.b – Otros usos de la ceniza de sosa	Datos de actividad	El consume de ceniza de sosa para otros usos fue calculado considerando importaciones, exportaciones, producción y consumo para la producción de vidrio. Para los años 2000 y 2005 el resultado se reporta como 0. Un resultado tan preciso indica que se debería hacer una evaluación más a fondo.	Evaluar si no existió algún otro uso de ceniza de sosa, otra que, para la producción de vidrio, para los años en cuestión. También evaluar cómo se colectaron/estimaron los datos estadísticos. Un resultado tan preciso podría deberse a que una variable se ha calculado en función de los demás.
9	2.A.4a – Cerámicas	Datos de actividad	La página 109 afirma que los datos de actividad se obtuvieron de diferentes fuentes para los años 2000/2005/2010 y 2012/2015. Mientras que en ambos casos la información fue obtenida por el Ministerio de Producción. Para 2012 y 2014 el “Anuario Estadístico Industrial, MYPE y Comercio Interno 2015” fue utilizado para otros años de las “Series Nacionales del Instituto Nacional de Estadística e Informática”	Revisar si las definiciones y los datos colectados son los mismos en ambas publicaciones. Cuando esto no sea el caso, ajustar los datos de actividad según corresponda.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
10	2.B.2 – Producción de ácido nítrico	Datos de actividad	Los datos de actividad para los años 2000 y 2005 fueron calculados extrapolando los datos de los años 2010-2014 ya que no existían datos disponibles de importación o exportación. Esto lleva a una reducción sucesiva en las emisiones sobre el tiempo. En la industria química, son más comunes los cambios graduales. Mientras que el enfoque utilizado reduce cualquier subestimación de emisiones, puede también sobreestimar emisiones ¿Sería entonces probable que no existió alguna operación en esos años en cuestión?	El RAGEI ya prevé el conseguir más información para la próxima entrega del inventario GEI. Por lo tanto, mientras se está haciendo esto, podrían revisarse los datos sobre las capacidades de planta y el comienzo de operaciones.
11	2.B.7- Producción de ceniza de sosa	Factor de emisión	La página 150 del RAGEI indica un factor de emisión por defecto de 0.97 t CO ₂ /t por ceniza de sosa producida, en línea con las directrices 2006 del IPCC. Las hojas de cálculo de Excel utilizan factor de emisión diferente con un valor de 1.138.	Revisar factores de emisión GEI utilizados.

Sector: Deshechos – Sabino Del Vento

- **Transparencia:**
 - El informe actual se encontró transparente, explicando y documentando metodologías, datos de actividad, factores de emisión, y otros supuestos importantes que pueden facilitar la replicación del inventario GEI. Además del informe, las hojas de cálculo de Excel también fueron proporcionadas. La información está organizada de una manera transparente, incluyendo un resumen de la estructura de la hoja de cálculo en la primer hoja y leyendas de codificación de color, y totalmente referenciada. Los archivos de cálculo de años previos no fueron proporcionados, aunque mencionaron que podrían estar disponibles, como se indicó en algunos capítulos. En referencia al reporte de incertidumbre, el equipo del inventario proporcionó evaluaciones de incertidumbre por sector y categoría-específica o una identificación de las mayores fuentes de incertidumbre. La información tiende a ser repetitiva en la descripción de las directrices del IPCC que se discute en capítulos separados. Una posible solución es intentar incluir capítulos separados cubriendo la incertidumbre de todo el informe del inventario GEI.
- **Análisis de categorías principales:**
 - El revisor no pudo identificar el análisis de categorías principales en los documentos proporcionados, por lo tanto, no es posible establecer si el equipo del inventario realizó el análisis de categorías principales.
- **Calidad de los datos:**
 - Algunas fuentes de los datos de actividad están presentadas y documentadas de una manera clara en los capítulos y en las hojas de cálculo. Los factores de emisión utilizados fueron de Nivel 1.
- **Exhaustividad:**
 - Como parte de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM) del tratamiento y eliminación de aguas residuales, los cuales se esperan ser muy pequeños. El equipo del inventario ha cubierto todas las fuentes GEI posibles en el sector.
- **Comparabilidad:**
 - Se utilizaron las directrices 1996 del IPCC. Se utilizaron factores de emisión de Nivel 1.
- **Coherencia de series temporales:**
 - Perú tiene dificultades en crear series temporales anteriores al año 2000. Esto no es una limitación mayor. Perú debe concentrarse en mejorar la exactitud de años más recientes, especialmente cualquier año que debería ser utilizado como puntos iniciales y finales en objetivos de mitigación. Se presentan datos para los años 2000, 2005, 2010, 2012, y 2014. Las emisiones han sido recalculadas y comparadas al inventario del 2012 y se han explicado los cambios. No fue posible verificar los recálculos, ya que esos valores están insertados como valores en las tablas de Excel.
- **Mejora continua:**
 - Las mejoras metodológicas en relación a los arreglos institucionales, los procedimientos de GC/CC y las futuras medidas de mejoras están descritas a lo largo de todos los capítulos.

En la tabla de abajo se incluyen comentarios y recomendaciones sobre problemas de categorías específicas.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
1	Sector Deshechos	Editorial/ Referencias	No hay ninguna referencia para los valores del potencial de calentamiento global utilizados para CH ₄ y N ₂ O; 21 y 310, respectivamente. La referencia correcta está incluida en los archivos de Excel (<i>The Intergovernmental Panel on Climate Change. (1996). Climate Change 1995, The Science of Climate Change - Contribution of WGI to the Second Assessment Report</i>)	Por favor incluir la referencia apropiada.
		Editorial	Se utilizan acrónimos y abreviaciones a lo largo de todos los capítulos del informe de Deshechos, pero no han sido definidos la primera vez que fueron introducidos en el texto, o en otras ocasiones se repiten más de una vez.	Por favor incluir al inicio del capítulo una lista de todas las definiciones y acrónimos utilizados a lo largo del texto. Por ejemplo, en una tabla de contenidos. También revisar que todos hayan sido definidos.
2	Sector Deshechos	Recálculos de emisiones CH ₄ / Transparencia	Valores actualizados para el 2000, 2005, 2010 y 2012 están insertados como valores en las hojas de cálculo de Excel, por lo que no fue posible revisar cómo fueron recalculadas las emisiones.	El revisor sugiere incluir recálculos en las hojas de cálculo de Excel para facilitar su revisión.
Tratamiento y eliminación de efluentes Industriales – 6B1				
3	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial/ Exhaustividad	Capítulo 3.2 tercer párrafo (página 13): el siguiente texto no es consistente con la Tabla 6. <i>“La Tabla N° 6 describe las emisiones de GEI evaluadas en el RAGEI EI 2014. En relación a las emisiones de gases precursores, las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero – GL2006 indican que esta subcategoría genera emisiones de COVDM pero no genera CO, NOx ni SOx. Aun así, este reporte no considera la estimación de COVDM y por tanto se señala en la tabla que los GEI indirectos y directos no son estimados (con las siglas “NE” que significan “no estimado”).”</i>	Por favor revisar la Tabla 6 o el texto mencionado en consecuencia.
4	Efluentes Industriales – 6B1	GC/CC	Capítulo 3.4, Tabla 7, Página 18.	El revisor sugiere incluir la referencia al capítulo 4.3, cuando estos cambios hayan sido realizados, en la última columna de la tabla (<i>“Se ha realizado una tabla de serie de datos para comparar los años y los datos”</i>).

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
5	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	3.5.2 Los procedimientos y arreglos para archivar la data recibida y procesada para el RAGEI 3.5.3 Los esfuerzos para hacer de la elaboración del RAGEI un proceso continuo	El revisor sugiere remover “Los”.
6	Efluentes Industriales – 6B1	Exhaustividad	Tabla 10, página 23	Esta table no es estrictamente necesaria ya que la información se incluye en el texto en 4.1 y luego de nuevo en 4.5.6. Alternativamente, el revisor sugiere indicar si emisiones de COVDM no existen (Ver comentario 3 arriba) e incluir las emisiones de otras categorías de Deshechos, con referencia al capítulo 6A y 6B2.
7	Efluentes Industriales – 6B1	Exhaustividad / Coherencia	Tabla 11, página 27	El revisor sugiere remover esta tabla, la cual es redundante ya que la misma información se presenta en la Figura 2. También puede confundir ya que incluye solo algunas emisiones de 6B1. Si se mantiene, entonces se sugiere incluir una referencia a los capítulos 6ª y 6B2, donde se pueden encontrar estas emisiones, o quitar otras categorías e incluir ‘aguas residuales industriales’ al título de la tabla.
8	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	Página 28 y 29: espacio extra antes de ‘Figura 3’	Por favor remover el espacio extra.
9	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	Capítulo 4.5.1, Ecuaciones 1 y 2, página 30 y 31, respectivamente, no tienen unidades.	Por favor incluir unidades a todos los términos de las ecuaciones, como en las ecuaciones 4 y 5.
10	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial/ Datos de actividad	Capítulo 4.5.1, Ecuaciones 1 y 3, página 30 y 32, respectivamente, refieren a los datos de actividad utilizando dos nombres diferentes: “Total de efluentes industriales orgánicos” and “El _{total} ”	El revisor sugiere utilizar nombres consistentes en las ecuaciones. Por ejemplo “El _{total} ” (como en las ecuaciones 4 y 5, donde los factores de emisión son consistentes con las ecuaciones 1 y 2)
11	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	Capítulo 4.5.1, Ecuación 3, página 32, “El _{total} ” y “P _i ” representan la producción anual, por lo tanto, las unidades deberían ser corregidas.	Por favor corregir las unidades de la siguiente manera: El _{total} : (kg DQO/año) P _i :(t/año)

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
12	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Exhaustividad	Capítulo 4.5.2.1 Tabla 14 no es consistente con la Tabla 24, falta <i>“Jabón de Tocador”</i> Este solo aparece después, en el capítulo 4.5.6, que no todas las categorías se han utilizado para estimar las emisiones, cómo se explica en la página 56 y Tabla 27. Esto no queda claro en el informe.	Por favor corregir las tablas como corresponde. El revisor sugiere añadir un enunciado hacienda referencia al capítulo 4.5.6, en donde se suministre detalles adicionales de los datos de actividad.
13	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Editorial	Tabla 16, segunda celda, Primera columna. <i>“Producción industrial según tipo de industria del Subsector MYPE e Industria.”</i>	Esto debe decir <i>“Pesca y Acuicultura”</i>
14	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	Capítulo 4.5.5, Tabla 23, página 45, última celda, abajo a la derecha: <i>“No ha realizado”</i>	El revisor sugiere añadir: <i>“No se ha realizado”</i>
15	Efluentes Industriales – 6B1	Editorial	Capítulo 4.5.6, título de las Figuras 6 y 7 contienen <i>“Ei”</i> mientras que otras contienen <i>“Efluentes Industriales”</i> (ver Figuras 4 y 5)	El revisor sugiere utilizar terminología consistente a lo largo de todo el capítulo.
16	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Exhaustividad	Capítulo 4.5.6, Figura 4. El nombre del tipo de industrias en los ejes X son ligeramente diferentes a aquellos incluidos en la Tabla 26.	El revisor sugiere utilizar nombres consistentes para la clasificación de industrias.
17	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Editorial	Tabla 26, página 55, Penúltima fila: <i>“Producción industrial según tipo de industria del Subsector MYPE e Industria.”</i>	Esto debería decir: <i>“Pesca y Acuicultura”</i>
18	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Editorial	Página 56, texto después de la Tabla 26, <i>“que se realizó en las planillas de cálculo²⁰. se han incluido”</i>	Por favor utilizar mayúsculas <i>“Se”</i> después del punto.
19	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Transparencia / Exhaustividad	La Tabla 27 incluye todas las industrias que han sido excluidas. Esto indica que la información no es completamente consistente con las Tablas 26 y 24. Basándose en las Figuras 4 y 5 y en las hojas de cálculo de Excel, parece que las actividades relacionadas con las industrias de petróleo han sido excluidas, pero esto no está incluido en la Tabla 27	El revisor sugiere que el equipo del inventario incluya una discusión sobre por qué las industrias de petróleo han sido excluidas con el fin de aumentar la transparencia.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
20	Efluentes Industriales – 6B1	Datos de actividad/ Exhaustividad	Tabla 27, página 57: “Polietileno (Consumo de) Poliestireno (Consumo de)” Está reportada dos veces en las filas 16 y 17, y en las filas 24 y 25	Por favor corregir la tabla y revisar que todas las industrias excluidas han sido reportadas.
Tratamiento de las aguas residuales y de los lodos domésticos y comerciales – 6B2				
21	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Editorial	3.5.2 Los procedimientos y arreglos para archivar la data recibida y procesada para el RAGEI 3.5.3 Los esfuerzos para hacer de la elaboración del RAGEI un proceso continuo	El revisor sugiere remover “Los”.
22	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Transparencia/ Editorial	La herramienta en línea ECAM (ecam.hol.es) se explica de manera breve en el resumen ejecutivo, pero no en el texto principal en donde solo se menciona en notas al pie en la sección 3.	El revisor sugiere añadir una breve descripción de esta herramienta en el texto principal de la sección 3 – metodología, en lugar de dispersar la información en las notas al pie 3, 4 y 6.
23	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Editorial/ Exhaustividad	Parece que la Tabla 5 no está completa	El revisor sugiere añadir información faltante o quitarla totalmente.
24	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Incertidumbres	Tabla 8. No coinciden los valores de las Tablas 20 y 28 para CH ₄ y N ₂ O, respectivamente, así también como la Tabla en el Anexo 2. Columna M utiliza las columnas K y L, pero no se muestran en las Tablas 8, 20 y 28.	Por favor corregir las tablas según corresponde.
25	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Transparencia	Capítulo 4.1. “El resultado de la estimación de las emisiones de la sub-categoría 6B2, aplicando los pasos metodológicos de la GL 1996 para el año 2014 es igual a 87.11 Gg de CH ₄ y 1.89 Gg de N ₂ O, que equivalen a 2,416.63 Gg CO ₂ eq”	El revisor sugiere volver a redactar: “Aplicando los pasos metodológicos de la GL 1996, para el año 2014 se obtienen emisiones de 87.11 Gg de CH ₄ y 1.89 Gg de N ₂ O, que equivalen respectivamente a 1,829.28 Gg CO ₂ eq y 587.35 Gg CO ₂ eq. El resultado de la estimación de las emisiones de la sub-categoría 6B2 equivale a 2,416.63 Gg CO ₂ eq”

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
26	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Transparencia / Exhaustividad	Capítulo 4.1, Tabla 12 no está citada en el texto principal y contiene información confusa ya que solamente reporta emisiones de la categoría 6B2, sin embargo, reporta todas las categorías del sector deshechos (parece que sugiere que las demás categorías no contribuyen al total de emisiones GEI)	El revisor sugiere remover esta table ya que la información se incluye en el texto arriba y en la Figura 1.
27	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Transparencia	Figura 1. La leyenda no queda clara	El revisor sugiere cambiarle el nombre a la primera columna “Total 6B”, a la segunda columna “6B2a: aguas residuales domésticas/comerciales” y a la tercera “6B2b: Excremento humano”
28	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Editorial	<p>Capítulo 4.2, página 27: “De acuerdo al estudio de la SUNASS (2015); el MVCS”</p> <p>Capítulo 4.3, página 27: “La elaboración del RAGEI 2014,”</p> <p>Página 27: “Figura N° 5 presenta la comparación de los resultados para los años de la serie temporal”</p> <p>Página 28: “La figura a continuación permite ver la relación”</p> <p>Página 29: “Figura N° 4. Evolución de parámetros de tratamiento de agua de las EPS”</p> <p>Página 31: “La siguiente tabla presenta”</p> <p>Anexo 2: no hay letras identificando cada una</p>	<p>Por favor remover “;”</p> <p>Por favor remover “;”</p> <p>Esto debería decir “Figura N 2”</p> <p>El revisor sugiere reescribir “La Figura N 3”</p> <p>Esto debería decir “Tabla 13”. Por favor actualizar los números de las tablas en todo el capítulo.</p> <p>El revisor sugiere reescribir “Tabla 13 presenta”</p> <p>El revisor sugiere añadir letras para guiar a los lectores a través de las fórmulas.</p>

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
29	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Emisiones/ FCM/ Factores de emisión/ / Transparencia	La Figura 3 contiene mucha información y no es lo suficientemente clara. No se incluyen unidades en ambos ejes, y tampoco en el título. Parámetros en diferentes unidades se trazan en el eje Y izquierdo, % de agua tratada, factor de corrección para el metano (FCM) y factores de emisión (kg CH ₄ /kg DBO).	El revisor sugiere remover seta figura o reducir la cantidad de información trazada. Por ejemplo, emisiones CH ₄ emisiones [GgCH ₄] (remover dos decimales del eje Y). El % de agua tratada ya está cubierta en otra table de la misma página (Figura 4, ver comentarios anteriores). Los otros parámetros FCM y factores de emisión deben ser incluidos como parte de la Tabla, así como en las hojas de cálculo de Excel en la hoja ‘Serie comparativo’
30	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Emisiones CH ₄ / Editorial	Página 30, Figura 5. No hay unidades.	El revisor sugiere añadir unidades [GgCO ₂ eq] en el título y/o en el eje Y, así como también sugiere remover la palabra “Actualización” de la barra 2014, ya que no hubo ningún recálculo en el año 2014.
31	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Recálculos de emisiones CH ₄	Tabla 13. Los valores actualizados para los años 2000, 2005, 2010 y 2012 están insertados como valores en las hojas de cálculo de Excel, por lo que no es posible revisar cómo fueron recalculados.	El revisor sugiere incluir los recálculos en la hoja de Excel.
32	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Emisiones/ población	Capítulo 4.4, no hay unidades en las Figuras 6 y 7	El revisor sugiere añadir las unidades [GgCH ₄] y [GgN ₂ O] en el título y en el eje Y, y reducir los puntos decimales en el eje Y de la derecha.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
33	Agua residuales domésticas y comerciales – 6B2	Editorial	<p>Capítulo 4.5.1. Todas las ecuaciones están identificadas por dos números.</p> <p>Ecuación 1: TOS_{dom} no ha sido definida en el texto principal.</p> <p>Página 37: “potenciales emisiones asociadas a esta fuente en el RAGEI 2014”</p> <p>Página 42: Sección “Factores de conversión de unidades” y la Tabla 17 son redundantes.</p> <p>Capítulo 4.5.4, página 42. El último enunciado “Para determinar la incertidumbre de los factores de emisión y de los datos de actividad se utilizaron los valores por defecto recomendados por la OBP2000” es una repetición.</p>	<p>Por favor remover los números de las ecuaciones dentro de las cajas.</p> <p>El revisor también sugiere incluir los números de las ecuaciones en el texto principal para tener una claridad adicional.</p> <p>Por favor añadir definición para TOS_{dom}</p> <p>Por favor actualizar: “esta”</p> <p>El revisor sugiere removerlo y cambiarle el nombre el capítulo de “4.5.3 Factores de emisión y conversión” a “4.5.3 Factores de emisión”.</p> <p>El revisor sugiere removerlo.</p>
34	Agua residuales domésticas y comerciales – 6B2	Emisiones	<p>Capítulo 4.5.6, Figura 9 es la gráfica de N_2O para 2014, no CH_4.</p>	<p>Por favor incluir la gráfica correcta. El revisor sugiere remover la figura ya que no suministra información adicional. Estos valores ya fueron presentados en 4.1.</p>

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
35	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Emisiones	<p>Capítulo 4.6.1. No queda claro el mensaje que esta sección quiere transmitir.</p> <p>Figura 10 requiere explicación adicional ¿Por qué las emisiones domésticas y comerciales de CH₄ están graficadas con las emisiones de todo el sector 6B2a sector en CO₂eq? ¿Qué representa la línea de regresión?</p> <p>Figura 11. El título requiere ser revisado ya que sugiere que las emisiones de CH₄ basadas sobre OBP2000 fueron graficadas contra la población (<i>“Método de Examen vs población nacional”</i>).</p> <p>Figura 12</p>	<p>El revisor sugiere reorganizar toda la sección 4.6.1.</p> <p>El revisor sugiere disminuir los puntos decimales en el eje y, remover la línea de regresión, e indicar qué está siendo graficado en los ejes de la izquierda y derecha, respectivamente. Ya que las emisiones de CH₄ emisiones [Gg CH₄] también son presentadas en la Figura 12, la Figura 10 puede ser removida.</p> <p>El revisor sugiere disminuir los puntos decimales en el eje y de la derecha, cambiar el título, e indicar qué está siendo graficado en los ejes de la izquierda y derecha, respectivamente.</p> <p>El revisor sugiere disminuir los puntos decimales en el eje y, e incluir una referencia a esta Figura en el texto principal.</p>
36	Aguas residuales domésticas y comerciales – 6B2	Editorial	<p>Ecuación 8, página 51. “NRPEOP_{LE}”</p> <p>Página 53, Tabla 26. El título está utilizando el formato incorrecto.</p>	<p>Debería decir NR_{PEOPLE}</p> <p>El título “Tabla N° 26. Incertidumbre por defecto para el factor de emisión de las emisiones de óxido nitroso” debería estar en negrita.</p>
Vertederos de residuos sólidos – 6A				
37	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	Hay varios errores tipográficos y de puntuación a lo largo del capítulo.	El revisor sugiere revisar todo el documento para corregir estos problemas.

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
38	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	<p>Capítulo 2. Página 5. “El comportamiento de las emisiones a lo largo del tiempo como se puede ver en la Figura N°2</p> <p><i>Del gráfico anterior se observa que las emisiones de GEI de la categoría de Disposición de Desperdicios Sólidos en tierra se ha incrementado en 1209.7395GgCO2eq”</i> debería de rescribirse y reducir figuras significativas.</p> <p>Tabla 4, página 12, (N 16 – última fila): “Comparar las tasas de emisión del RAGEI”</p>	<p>El revisor sugiere remover el enunciado y utilizar el siguiente párrafo en la misma página: “Del gráfico anterior se observa que Las emisiones de GEI procedentes de los vertederos de residuos sólidos (Figura N°2) se ha incrementado en 1210 GgCO2eq...”</p> <p>Debería de decir “tasas”</p>
39	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	<p>Capítulo 3.3 Las ecuaciones en este capítulo no son necesarias ya que se podrían referenciar. Por ejemplo. OBP2000 y GL2006.</p> <p>Notas al pie 3 y 4 en la página 16 son la misma.</p> <p>Capítulo 3.5. Subtítulos 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 no están utilizando el formato correcto.</p>	<p>El revisor sugiere removerlas del texto principal o añadirlas al Anexo 2.</p> <p>El revisor sugiere remover la nota al pie 4. Por favor corregirlas.</p>
40	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial/ Transparencia	Figura 3, página 26.	El revisor sugiere añadir 2014 al título.
41	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial/ Transparencia	Capítulo 4.4, página 30. “De acuerdo a la Figura No 4”	Debería decir “Figura 5”
42	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	Página 35. Sección “Factor de Corrección para el Metano” referencia en la Tabla 12, debería de ser la Tabla 11.	Por favor corregir el número de la Tabla.
43	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	Capítulo 5.1.2, página 36. “Todo ello se muestra en la siguiente tabla”	El revisor sugiere reescribir:” Todo ello se muestra en la Tabla 12”
44	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Transparencia	Página 42, Sección “a) Factor de Corrección para el Metano (FCM):”	El revisor sugiere agregar la referencia a la Tabla 11, la cual contiene FCM. Por favor remover “:”

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
45	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	Página 43: Tabla 14 es redundante.	El revisor sugiere removerla y cambiarle el nombre al capítulo “5.1.3 Factores de emisión y conversión” a “5.1.3 Factores de emisión”.
46	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Editorial	La Tabla 16 y la Figura 7 (página 50) son las mismas que la Tabla 10 y la Figura 3 (página 26), respectivamente.	El revisor sugiere removerlas y referenciar la Tabla 10 y la Figura 3 (página 26).
47	Vertederos de residuos sólidos – 6A	Cambios y brechas en disponibilidad de datos / Transparencia	Capítulo 5.1.6, Sección “ <i>Técnica de Superposición Parcial</i> ”. No está claro cuál es la ventaja de utilizar esta técnica para llenar brechas. Aunque la metodología utilizada para los años 2000, 2005, 2010 y 2012 no podría utilizarse para 2014, las emisiones deberían de ser recalculadas (ver Tabla 9) y estimadas utilizando regresión polinomial (Figura 8). Cálculos en el último párrafo en la página 53 no hacen sentido y parece que la ecuación 11 no ha sido utilizado de manera apropiada.	<p>El revisor sugiere remover la ecuación 11 y el último párrafo de la página 53, Si no, entonces se sugiere suministrar información adicional y reescribir el último párrafo en la página 53.</p> <p>El revisor sugiere Volver a realizar la gráfica de la Figura 8, ya que parece que el año 2000 no es parte de la regresión, e incluir información relevante para la Figura 8 en las hojas de cálculo de Excel.</p>

Sector: Agricultura, Forestry, and Other Land Use – Marcelo Galdos

#	Categoría del IPCC	Categoría metodológica	Problema/Brecha/Observación	Potencial de mejora/Requerimiento de creación de capacidades
1	Agricultura – Fermentación Entérica	Factores de Emisión	<ul style="list-style-type: none"> La fuente presentada para el factor de emisión de metano de fermentación entérica de Cuyes en el presente inventario (0.40 kg CH₄/cabeza/año) es el Inventario 1994. Una vez que Cuyes son una categoría animal relevante, con mas que 13 millones de cabezas en 2014, es importante utilizar valores actualizados para factores de emisión. 	<ul style="list-style-type: none"> Por favor incluya la fuente original de la cual se derivó este factor en el Inventario de 1994. Recomenda-se que se deriven factores de emision para esta categoria en inventarios futuros.
2	Agricultura - N ₂ O de Estiércol	Factores de Emisión	<ul style="list-style-type: none"> En la Tabla 32, las tasas de excreción de N para cuyes se establecen en 1.0 kg N / cabeza / año, con base en INGEI 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluya la fuente original de la que se obtuvo este factor. Si no hay datos medidos para cuyes, sería recomendable utilizar factores para categorías de animales similares, tales como conejos, corregidos por el peso corporal y otros factores. En las Directrices de 2006, tabla 10.19, el valor de la excreción de N de los conejos es de 8,10 kg N en el año. Tenga en cuenta que hay un error tipográfico en la versión en español de esta tabla en la fila de "Conejos", consulte la versión en inglés.
3	Agricultura - CH ₄ de Estiércol	Factores de Emisión	<ul style="list-style-type: none"> Para el CH₄ del manejo del estiércol, la tabla 28 presenta factores de emisión de 0.03, 0.04 y 0.05 para climas fríos, templados y cálidos, respectivamente, para cuyes. Como referencia, las Directrices de 2006 presentan un valor de 0.08 kg CH₄ en el año principal en la tabla 10.16. 	<ul style="list-style-type: none"> Mi recomendación es que los compiladores de inventario obtengan EF específica para cuyes, usando la ecuación presentada en la tabla 10 A-9 de 2006 GL.

4	Agricultura - Sistemas de Manejo de Estiércol	Asignación de sistemas de gestión	<ul style="list-style-type: none"> Los valores del cuadro 33 no corresponden a los valores por defecto para América Latina en B3-B6 y en el cuadro 4-21 del Manual de referencia de las Directrices de 1996. Hay asteriscos (*, ** y ***) al lado de ciertas categorías, pero no hay referencia para esos símbolos. 	<ul style="list-style-type: none"> Describa cómo se definieron los valores presentados para los sistemas de manejo de estiércol. Incluya una descripción para esos símbolos.
5	Agricultura - Sistemas de Manejo de Estiércol	Factores de Emisión	<ul style="list-style-type: none"> Todos los factores de emisión (kg N₂O-N / kg de N excretados) para los sistemas de manejo de estiércol se obtuvieron en el OBP 2000, con la excepción del valor "recolección y depósito diarios", al cual se le atribuyó un factor de 0.005, correspondiente a "Otros Sistemas" en el 1996 GL. 	<ul style="list-style-type: none"> Tanto en el 1996 GL como en el 2000 GPG, el sistema Recolección y depósito diario tiene un EF de 0.0, ya que se supone que el estiércol no se almacena lo suficiente para que se pierda N. Por favor describa la razón para asignar el factor "Otros sistemas" al sistema de dispersión diaria en esta tabla.
6	Agricultura – Cultivo de Arroz	Editorial	<ul style="list-style-type: none"> El encabezado de la Tabla 38 dice: área cosechada mensualmente de arroz. En el ítem 5.36, no hay unidad después de "4.32". 	<ul style="list-style-type: none"> Se supone que esto realmente se refiere al Área anual cosechada, favor corregir. Se supone que esto se refiere a "%", favor incluya.
7	Agricultura – Quema de Residuos Agrícolas	Asignación de razones específicas de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> En la tabla 66, las proporciones rendimiento / residuo y la fracción de materia seca para Quinoa, Canihua y Kiwicha se establecen en 1.30 y 0.85 respectivamente, citando el valor para el maíz en la tabla 4.16 del GPG 2000. Sin embargo, el valor de rendimiento / residuo para el maíz es en realidad 1.0, no 1.3. 	<ul style="list-style-type: none"> Realice la corrección necesaria, ya sea cambiando el valor o el cultivo de referencia.
8	Agricultura - General	Editorial	<ul style="list-style-type: none"> No hay unidades en varias figuras y tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluya las unidades en figuras y tablas, como la Tabla 13, Figuras 5, 7, 9 y 15.
9	USCUSS	Referencias	<ul style="list-style-type: none"> El enlace provisto en la parte inferior de la página 29 (http://geoservidor.minam.gob.pe/intro/geoservicios/intercambio-de-base-de-datos-12.html) 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcione otro enlace o cambie la referencia de la base de datos.

			para el mapa de densidad de carbono de Perú no funciona, volviendo un mensaje de error.	
10	USCUSS	Datos de Actividad y Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Existe una pequeña discrepancia entre la Tabla 12 (tabla de resumen) en el informe RAGEI USCUSS y la pestaña "Resultados RAGEI 2014" en la hoja de cálculo "RAGEI_USCUSS 2014 VF_ajustado_MINAM_20062017 (2)". En el informe RAGEI USCUSS, las emisiones de CH4 para las conversiones de Asentamiento a Pasto son 23.54 Gg, pero en la hoja de cálculo este valor es 0 y el mismo número (23.54) asignado a la conversión Bosque a Pasto. 	<ul style="list-style-type: none"> Por favor, corrija los números en el informe y / o hoja de cálculo.
11	USCUSS	Datos de Actividad	<ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de CUS solo incluyeron el bioma de Amazon en este inventario, y los compiladores del inventario lo justifican debido a la falta de datos para los biomas de Costa y Sierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Aunque el mismo nivel de detalle, incluida la matriz de uso de la tierra basada en la teledetección, puede ser difícil de lograr en el corto plazo para los otros biomas, se recomienda que a) se analice brevemente la importancia relativa de esas otras regiones en este informe, comparándolos con la región de Amazon; y b) las emisiones de CUS de estas regiones deberían incluirse en los inventarios futuros, para ser mas completo.
12	USCUSS	Referencia	<ul style="list-style-type: none"> Existe un error en la fuente de los valores del potencial de calentamiento atmosférico (GWP en inglés) citados en los cuadros 26, 57 y 71. La fuente citada para los GWP 21 y 310 para CH4 y N2O, respectivamente, es el cuarto informe de evaluación del IPCC 2007, pero los valores son en realidad del Segundo Informe de Evaluación (SAR) de 1995. En el cuarto informe de evaluación los valores de GWP son 25 (CH4) y 298 (N2O). 	<ul style="list-style-type: none"> Por favor corrija esta referencia.
13	USCUSS	Referencia	<ul style="list-style-type: none"> En los cuadros 54 y 57, la fuente para el valor de 106.4 t C / ha es: "Valor utilizado en inventarios anteriores". 	<ul style="list-style-type: none"> Por favor, cite la fuente original del valor, ya sea un informe, documento científico o conocimiento experto.
14	USCUSS	Factor de Cambio de existencias	<ul style="list-style-type: none"> Con respecto a los factores de emisión para el carbono orgánico del suelo (Tabla 56), se seleccionó el factor de cambio de existencias de 	<ul style="list-style-type: none"> Por favor, compruebe si este es realmente el sistema apropiado. Si hay algo de labranza, el factor debe

			1.23, del sistema de labranza cero. Este factor se refiere a los sistemas de cultivo conservacionistas que no incluyen labranza, usan herbicidas para el control de malezas y generalmente incluyen el uso de rotaciones de cultivos y dejar residuos de cultivos en la superficie del suelo.	cambiarse a reducido (1.16) o labranza completa (1.0).
15	USCUSS	Unidad Editorial	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad para el factor de emisión anual para suelos orgánicos está actualmente como "Sin dimensión" en la Tabla 56. • Hay un problema con la numeración de tablas. La secuencia de Tablas después de la Tabla 26 es: 27, 30, 29, 30 y 31. No hay tabla 28. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar para Toneladas C ha-1 año-1. • Corrija la secuencia e incluya la Tabla 28.