

Fichas metodológicas de indicadores ambientales

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Emisiones GEI del consumo energético	
Descripción general del indicador:	Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del consumo energético del estado. Sumatoria de las emisiones GEI generadas por cada uno de los combustibles consumidos.	
Unidades	tCO ₂ e	
Calculo	CF_i FECO_{2i} FECH_{4i} FEN_{2O}_i Em_i Em_{tot}	Combustible <i>i</i> en el consumo final energético (TJ) Factor de emisiones de CO₂ del combustible <i>i</i> (kgCO₂/TJ) Factor de emisiones de CH₄ del combustible <i>i</i> (kgCH₄/TJ) Factor de emisiones de N₂O del combustible <i>i</i> (kgN₂O/TJ) Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO₂e) Emisiones totales GEI de todo el consumo energético
		$Em_i = (CF_i \times FECO_{2i}) + (CF_i \times FECH_{4i}) + (CF_i \times FEN_{2O_i})$ $Em_{tot} = \sum Em_i \dots Em_n$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Factor de emisiones estatal.	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por cada peso producido del PIB estatal	
Unidades	tCO ₂ e/\$	
Calculo	CF_i FECO_{2i} FECH_{4i} FEN_{2O}_i Em_i Em_{tot} PIB FE_{est}	Combustible <i>i</i> en el consumo final energético (TJ) Factor de emisiones de CO₂ del combustible <i>i</i> (kgCO₂/TJ) Factor de emisiones de CH₄ del combustible <i>i</i> (kgCH₄/TJ) Factor de emisiones de N₂O del combustible <i>i</i> (kgN₂O/TJ) Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO₂e) Emisiones totales GEI de todo el consumo energético Producto interno bruto anual del estado (\$) Factor de emisiones estatal
		$Em_i = (CF_i \times FECO_{2i}) + (CF_i \times FECH_{4i}) + (CF_i \times FEN_{2O_i})$ $Em_{tot} = \sum Em_i \dots Em_n$ $FE_{est} = Em_{tot}/PIB$
Periodicidad:	Anual	

Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).
------------------------	--

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Emisiones GEI per cápita.	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por habitante	
Unidades	tCO ₂ e/hab	
Calculo	CF_i Combustible i en el consumo final energético (TJ) $FECO2_i$ Factor de emisiones de CO ₂ del combustible i (kgCO ₂ /TJ) $FECH4_i$ Factor de emisiones de CH ₄ del combustible i (kgCH ₄ /TJ) $FEN2O_i$ Factor de emisiones de N ₂ O del combustible i (kgN ₂ O/TJ) Em_i Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible i (tCO ₂ e) Em_{tot} Emisiones totales GEI de todo el consumo energético Hab Población anual estatal (habitantes) Em_{hab} Emisiones per cápita	
		$Em_i = (CF_i \times FECO2_i) + (CF_i \times FECH4_i) + (CF_i \times FEN2O_i)$ $Em_{tot} = \sum Em_i \dots Em_n$ $Em_{hab} = Em_{tot}/Hab$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Factor de emisiones del sector industrial	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por unidad de valor agregado en el sector industrial	
Unidades	tCO ₂ e/\$	
Calculo	CE _{i-ind} Combustible <i>i</i> en el consumo energético del sector industrial (TJ) FECO _{2i} Factor de emisiones de CO ₂ del combustible <i>i</i> (kgCO ₂ /TJ) FECH _{4i} Factor de emisiones de CH ₄ del combustible <i>i</i> (kgCH ₄ /TJ) FEN _{2O} _i Factor de emisiones de N ₂ O del combustible <i>i</i> (kgN ₂ O/TJ) Em _{i-ind} Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO ₂ e) Em _{ind} Emisiones totales GEI del consumo energético del sector industrial PIBs Producto interno bruto anual del estado del sector secundario (\$) FE _{ind} Factor de emisiones del sector industrial	
		$Em_{i-ind} = (CE_{i-ind} \times FECO_{2i}) + (CE_{i-ind} \times FECH_{4i}) + (CE_{i-ind} \times FEN_{2O_i})$ $Em_{ind} = \sum Em_{i-ind} \dots Em_n$ $FE_{ind} = Em_{ind} / PIBs$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Factor de emisiones del sector agropecuario.	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por unidad de valor agregado en el sector agropecuario.	
Unidades	tCO ₂ e/\$	
Calculo	CE _{i-agr} FECO _{2i} FECH _{4i} FEN _{2O} _i Em _{i-agr} Em _{agro} PIBp FE _{agro}	Combustible <i>i</i> en el consumo energético del sector agropecuario (TJ) Factor de emisiones de CO ₂ del combustible <i>i</i> (kgCO ₂ /TJ) Factor de emisiones de CH ₄ del combustible <i>i</i> (kgCH ₄ /TJ) Factor de emisiones de N ₂ O del combustible <i>i</i> (kgN ₂ O/TJ) Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO ₂ e) Emisiones totales GEI del consumo energético del sector agropecuario Producto interno bruto anual del estado del sector primario (\$) Factor de emisiones del sector agropecuario
		$Em_{i-agr} = (CE_{i-agr} \times FECO_{2i}) + (CE_{i-agr} \times FECH_{4i}) + (CE_{i-agr} \times FEN_{2O_i})$ $Em_{agro} = \sum Em_{i-agr} \dots Em_n$ $FE_{agro} = Em_{agro} / PIBp$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Factor de emisiones del sector comercial y de servicios.	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por unidad de valor agregado en el sector comercial y de servicios.	
Unidades	tCO ₂ e/\$	
Calculo	CE _{i-com} FECO _{2i} FECH _{4i} FEN _{2O_i} Em _{i-com} Em _{com} PIBt FE _{com}	Combustible <i>i</i> en el consumo energético del sector comercial y servicios (TJ) Factor de emisiones de CO ₂ del combustible <i>i</i> (kgCO ₂ /TJ) Factor de emisiones de CH ₄ del combustible <i>i</i> (kgCH ₄ /TJ) Factor de emisiones de N ₂ O del combustible <i>i</i> (kgN ₂ O/TJ) Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO ₂ e) Emisiones totales GEI del consumo energético del sector comercial y servicios Producto interno bruto anual del estado del sector terciario (\$) Factor de emisiones del sector comercial y servicios
		$Em_{i-com} = (CE_{i-com} \times FECO_{2i}) + (CE_{i-com} \times FECH_{4i}) + (CE_{i-com} \times FEN_{2O_i})$ $Em_{com} = \sum Em_{i-com} \dots Em_n$ $FE_{com} = Em_{com}/PIBt$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Factor de emisiones por hogar.	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI generadas por energía consumida en el sector residencial por vivienda.	
Unidades	tCO ₂ e/Viv	
Calculo	CF_{i-res} Combustible <i>i</i> en el consumo energético del sector residencial (TJ) FECO_{2i} Factor de emisiones de CO₂ del combustible <i>i</i> (kgCO₂/TJ) FECH_{4i} Factor de emisiones de CH₄ del combustible <i>i</i> (kgCH₄/TJ) FEN_{2O_i} Factor de emisiones de N₂O del combustible <i>i</i> (kgN₂O/TJ) Em_{i-res} Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO₂e) Em_{res} Emisiones totales GEI del consumo energético del sector residencial Viv Número de viviendas anuales estatales (viviendas totales) FE_{hog} Factor de emisiones por hogar	
		$Em_{i-res} = (CF_{i-res} \times FECO_{2i}) + (CF_{i-res} \times FECH_{4i}) + (CF_{i-res} \times FEN_{2O_i})$ $Em_{res} = \sum Em_{i-res} \dots Em_n$ $FE_{hog} = Em_{res}/Viv$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Emisiones GEI por vehículo registrado	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI por vehículo registrado en ese año a nivel estatal	
Unidades	tCO ₂ e/veh	
Calculo	CF_{i-auto} Combustible <i>i</i> en el consumo energético del subsector autotransporte (TJ) FECO_{2i} Factor de emisiones de CO₂ del combustible <i>i</i> (kgCO₂/TJ) FECH_{4i} Factor de emisiones de CH₄ del combustible <i>i</i> (kgCH₄/TJ) FEN_{2O_i} Factor de emisiones de N₂O del combustible <i>i</i> (kgN₂O/TJ) Em_{i-auto} Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO₂e) Em_{auto} Emisiones totales GEI del consumo energético del subsector autotransporte Veh Número de vehículos estatales registrados en ese año Em_{veh} Factor de emisiones por vehículo registrado	
		$Em_{i-auto} = (CF_{i-auto} \times FECO_{2i}) + (CF_{i-auto} \times FECH_{4i}) + (CF_{i-auto} \times FEN_{2O_i})$

		$Em_{auto} = \sum Em_{i-auto} \cdots Em_n$ $Em_{veh} = Em_{auto}/Veh$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Instituto Nacional Estadística y Geografía (INEGI).	

INDICADORES AMBIENTALES		
Nombre del indicador:	Emisiones GEI por pasajero transportado en modo aéreo	
Descripción general del indicador:	Emisiones GEI consumidas por pasajero transportado en el modo de transporte de aviación	
Unidades	tCO ₂ e/pasajero-aviación	
Calculo	CF_{i-aereo} Combustible <i>i</i> en el consumo energético del subsector aviación (TJ) FECO_{2i} Factor de emisiones de CO₂ del combustible <i>i</i> (kgCO₂/TJ) FECH_{4i} Factor de emisiones de CH₄ del combustible <i>i</i> (kgCH₄/TJ) FEN_{2O}_i Factor de emisiones de N₂O del combustible <i>i</i> (kgN₂O/TJ) Em_{i-aereo} Emisiones de gases de efecto invernadero del combustible <i>i</i> (tCO₂e) Em_{aereo} Emisiones totales GEI del consumo energético del subsector aviación Pas-av Número anual de pasajeros transportados a nivel estatal en avión Em_{pas-av} Factor de emisiones por pasajero transportado en avión	$Em_{i-aereo} = (CF_{i-aereo} \times FECO_{2i}) + (CF_{i-aereo} \times FECH_{4i}) + (CF_{i-aereo} \times FEN_{2O_i})$ $Em_{aereo} = \sum Em_{i-aereo} \cdots Em_n$ $Em_{pas-av} = Em_{aereo}/Pas - av$
Periodicidad:	Anual	
Fuentes de información	Fuente: Sistema de Información Energética (SIE); IPCC (2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Agencia Federal de Aviación Civil.	