



ÓRGANO SUBSIDIARIO DE EJECUCIÓN
Séptimo período de sesiones
Bonn, 20 a 29 de octubre de 1997
Tema 3 a) del programa provisional

COMUNICACIONES NACIONALES

COMUNICACIONES DE LAS PARTES INCLUIDAS EN EL ANEXO I
DE LA CONVENCIÓN

Primera recopilación y síntesis de las segundas comunicaciones
nacionales de las Partes del anexo I

ÍNDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
RESUMEN	1 - 15	3
I. INTRODUCCIÓN	16 - 20	7
II. INVENTARIOS DE LAS EMISIONES Y DE LA ABSORCIÓN ANTROPÓGENAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO CORRESPONDIENTES AL PERÍODO 1990-1995	21 - 32	8
III. POLÍTICAS Y MEDIDAS PARA LIMITAR LAS EMISIONES ANTROPÓGENAS Y PROTEGER Y MEJORAR LOS SUMIDROS Y LOS DEPÓSITOS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	33 - 74	15
A. Presentación de informes	36 - 42	16
B. Características generales de las políticas y medidas	43	17
C. Medidas relativas al dióxido de carbono	44 - 62	19
D. Medidas relativas al metano	63 - 67	23
E. Medidas relativas al óxido nitroso	68 - 71	24
F. Medidas relativas a los HFC, los PFC y el SF ₆	72 - 74	25

ÍNDICE (continuación)

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
IV. PROYECCIONES Y EFECTOS DE LAS POLÍTICAS Y LAS MEDIDAS	75 - 112	25
A. Presentación de los resultados	75 - 77	25
B. Criterios utilizados y cuestiones metodológicas	78 - 87	26
C. Proyecciones para 2000-2020 y efectos globales de las medidas	88 - 98	29
D. Efecto de mitigación estimado de medidas individuales	99 - 112	31
<u>Anexo</u> : Cuestiones metodológicas relacionadas con los inventarios . .		42

RESUMEN

1. El presente informe contiene información sobre las 18 Partes que presentaron su segunda comunicación nacional antes del 15 de agosto de 1997 (15 Partes del anexo I, dos Partes con economías en transición y Mónaco), a las que se atribuye el 59% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas en 1990 por las Partes del anexo I. El total de las emisiones de GEI generadas en conjunto por estas 18 Partes aumentó de 1990 a 1995 en un 1,7%, aproximadamente, aunque la tendencia de las emisiones globales de GEI varió entre las Partes. En las nueve Partes que registraron un aumento de las emisiones, que en 1990 aportaban el 42% de las emisiones globales de GEI de las Partes del anexo I, este incremento fue de entre el 1 y el 10% del nivel de 1990. En el caso de cinco Partes, el total de cuyas emisiones de GEI en 1990 representaba el 13% de las emisiones de las Partes del anexo I, en 1995 el nivel de las emisiones fue inferior al de 1990 en una proporción que oscila entre el 21 y el 4% (las reducciones más importantes fueron registradas por las Partes con economías en transición). En tres de las Partes las emisiones fueron en 1995 prácticamente iguales que en 1990.

2. En 1995 las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) aumentaron en la mayoría de las Partes informantes en comparación con 1990, en una proporción que osciló entre el 2 y el 10%. Entre las cinco Partes cuyas emisiones de CO_2 disminuyeron, la gama de las reducciones fue del 2 al 22% en comparación con el nivel de 1990. En el caso del metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O) de 1990 a 1995 las tendencias de las emisiones variaron entre las Partes informantes, la mayoría de las cuales registró una reducción de las emisiones de CH_4 y alrededor de la mitad de las cuales registró una reducción de las emisiones de N_2O . En su mayoría las Partes informaron de las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6), aunque no de manera uniforme. Para la mayoría de las Partes informantes en 1995 las emisiones de PFC fueron considerablemente inferiores a las registradas en 1990. Las emisiones de SF_6 aumentaron en relación con 1990 en todas salvo dos de las Partes informantes. Las emisiones de HFC han aumentado considerablemente desde 1990, y muchas Partes se han referido a la utilización creciente de los HFC como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono. En todas las Partes que informaron de las emisiones de HFC, el aumento porcentual de estas emisiones fue superior al registrado por cualquier otro gas de efecto invernadero.

3. Entre 1990 y 1995 no varió de manera apreciable para las Partes informantes en su conjunto la proporción relativa de los principales gases de efecto invernadero, aunque algunas de las Partes sí registraron cambios en las proporciones, particularmente debido a la reducción de las emisiones de CH_4 y/o N_2O . En todas las Partes, salvo una, la mayor proporción del total de las emisiones de GEI correspondía al CO_2 , que representó el 83% del total de las emisiones de GEI de las Partes en 1995. El metano ocupaba el segundo lugar (11%) de las emisiones de GEI, seguido por el N_2O (4%). La importancia relativa de otros gases de efecto invernadero (HFC, PFC y SF_6) aumentó a lo largo del período 1990-1995 del 1,3 al 1,8% del total de las emisiones de GEI.

4. Las Partes informaron invariablemente de las emisiones de las principales categorías de fuentes y sumideros que en 1990 representaron el 98%, aproximadamente, del total de sus emisiones de GEI expresadas en CO₂ equivalente, utilizando los potenciales de calentamiento atmosférico (CPA) establecidos en 1995 por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Para el 83% del total de las emisiones de GEI de 1990 se señaló un grado máximo de fiabilidad. A otro 13% de las emisiones se atribuyen fuentes de fiabilidad elevada o mediana. Cuando se comparan las estimaciones de las emisiones a lo largo de un período, la fiabilidad relativa resultante suele ser superior a la de las estimaciones correspondientes a cada año. El hecho de que se haya atribuido un grado alto o mediano de fiabilidad al 96% de las emisiones puede considerarse una base adecuada para la evaluación de la aplicación de los incisos a) y b) del artículo 4.

5. La fuente más importante de las emisiones globales de GEI y de las emisiones de CO₂ era la quema de combustible (83 y 97%, respectivamente). La mayoría de estas emisiones procedían de los sectores de la energía y las industrias de transformación y del transporte; las emisiones procedentes de estos dos sectores representan por sí solas más de la mitad del total de las emisiones de GEI en 1995 (29 y 24%, respectivamente). La segunda fuente de las emisiones de GEI era la agricultura (5,4%), seguida por los procesos industriales (5%) y los desechos (4%). La fuente principal de las emisiones de metano (CH₄) era la agricultura (35%), seguida por los desechos (32% en 1990, 34% en 1995) y las emisiones de fugas de combustible (29% en 1990, 27% en 1995). La agricultura era la fuente principal (39%) de las emisiones de óxido nitroso (N₂O), seguida por los procesos industriales (35% en 1990, 32% en 1995) y la quema de combustible (22% en 1990, 26% en 1995).

6. La fuente de emisiones de CO₂ de más acelerado crecimiento en la mayoría de las Partes era el transporte, cuyas emisiones aumentaban incluso en algunas de las Partes que en 1995 registraron niveles de emisiones totales de CO₂ inferiores a los de 1990. La fuente de más rápido crecimiento, o menor declinación, de las emisiones de CH₄ en la mitad de las Partes, aproximadamente, eran los desechos, y la fuente de crecimiento más acelerado de las emisiones de N₂O en la mayoría de las Partes era la quema de combustibles, principalmente con fines de transporte, como consecuencia de la expansión del sector y de la introducción de los catalizadores.

7. En general, la calidad de los datos de inventario presentados en la segunda comunicación nacional fue superior a la de los de la primera, pero subsisten algunos problemas que dificultan una comunicación transparente, completa y coherente de los inventarios de GEI. Para resolver estos problemas es preciso mejorar las directrices revisadas para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes del anexo I.

8. La justificación de la mayoría de las medidas de las que se informa en la segunda comunicación nacional es principalmente de índole económica, sobre todo en el caso de las medidas de fomento de la eficiencia energética, y la mitigación del cambio climático es un objetivo importante pero no primario.

La gama de las políticas y medidas aplicadas por las Partes informantes comprende instrumentos económicos, en particular impuestos, reglamentación, información, educación y sensibilización públicas. En varias de las comunicaciones ocupan un lugar destacado los acuerdos voluntarios. Muchos de estos acuerdos de colaboración se conciertan con la industria y tienen por objeto reducir las emisiones de GEI por unidad de producción.

9. La atención se centró principalmente en las políticas y medidas para reducir las emisiones de CO₂. El consumo final de la energía en los sectores residencial, comercial e institucional así como en el de la industria y el de transformación de la energía seguían siendo los blancos principales de las medidas de mitigación del CO₂. La mayoría de las Partes mencionan la reestructuración del mercado energético como una política importante que ha de repercutir en las emisiones de GEI, aunque no sea la reducción de las emisiones el objetivo principal de las reformas. Varias Partes se hallan en las primeras etapas de reestructuración del mercado y describen las incertidumbres de la evolución estructural en cuanto a la variedad de los combustibles disponibles, las modalidades de inversión y de comercio y las repercusiones para las emisiones de CO₂. Si las hay, son muy pocas las medidas destinadas a influir en la tasa de renovación del capital social. El criterio general consiste más bien en promover la selección de equipo, aparatos y procesos eficientes a la hora de hacer nuevas inversiones. Del mismo modo, en general las normas y reglamentos para los edificios se aplican a la construcción nueva y con mucha menor frecuencia a las obras de renovación. Invariablemente en las comunicaciones tanto las medidas señaladas como los datos de vigilancia ilustran las dificultades que tuvieron las Partes para limitar las emisiones del sector del transporte. Muchas de las Partes hicieron referencia a la estrecha vinculación existente entre el desarrollo económico y el incremento de la demanda de transporte. Las medidas descritas por la mayoría de las Partes y los efectos proyectados de éstas demuestran que la reducción de las emisiones del sector del transporte sigue siendo un gran problema.

10. La mayoría de las Partes informantes señalaron que la eficacia de las políticas y medidas destinadas a reducir las emisiones de CO₂ aumentará considerablemente con el tiempo. Lo mismo puede decirse con respecto a las emisiones de CH₄. En cambio, se espera que con las políticas y medidas relativas a las emisiones de N₂O se logren prácticamente todas las reducciones previstas para el año 2000. Aunque las estimaciones presentadas por la mayoría de las Partes sobre los efectos de las distintas políticas y medidas llevarían a la conclusión de que en el año 2000 las emisiones de CO₂ serán inferiores hasta en 11% a los niveles de 1990, de hecho, en contraposición con esta tendencia se suele proyectar un aumento de las emisiones de CO₂ procedentes de algunas fuentes. La mayoría de las Partes informantes tienen previsto reducir mediante sus políticas y medidas las emisiones de CH₄ en una proporción equivalente del 10 al 20% de los niveles de 1990, en tanto que el objetivo de las políticas y medidas relativas al N₂O suele ser una reducción de más del 30%.

11. En comparación con las primeras comunicaciones nacionales, las proyecciones presentadas por todas las Partes informantes resultaron ser de mayor calidad. En general, las Partes presentan suficiente información para dar una idea cualitativa de las hipótesis básicas utilizadas para elaborar las proyecciones, especialmente en relación con las emisiones de CO₂ de procedencia energética, que constituyen el grueso de las emisiones globales de GEI de las Partes informantes. A efectos de las proyecciones, cuatro de las Partes ajustaron al alza las cifras de su año de base para tener en cuenta las anomalías climáticas de ese año. Estas Partes informaron de manera transparente sobre los métodos utilizados.

12. Diez Partes a las que se atribuye el 44% de las emisiones de CO₂ de 1990 de las Partes del anexo I proyectaban un aumento de estas emisiones para el año 2000. Siete Partes, cuya contribución al inventario de 1990 representa el 15%, proyectaban una estabilización o reducción de las emisiones de CO₂ para el año 2000 en comparación con los niveles del año de base. Las proyecciones a largo plazo de las emisiones de CO₂ hasta el año 2020 presentadas por diez Partes indicaban que casi todas ellas preveían un nuevo aumento de sus emisiones de CO₂ por encima del nivel del año 2000.

13. Trece Partes, a las que se atribuye el 45% de las cifras globales de inventario de las Partes del anexo I correspondientes a 1990, proyectaban una estabilización o reducción de las emisiones de CH₄ en comparación con sus años de base. Ocho Partes, a las que corresponde el 43% de las cifras globales de inventario de 1990 de las Partes del anexo I, proyectaban una estabilización o reducción de las emisiones de N₂O en comparación con sus años de base. Las proyecciones a largo plazo tanto de las emisiones de CH₄ como de N₂O registran tendencias semejantes a las de las proyecciones para el año 2000. Las Partes que han proyectado las emisiones de HFC para el año 2000 prevén un aumento considerable, mientras que las proyecciones de los PFC registran una tendencia a la baja. Se proyecta un aumento de las emisiones de SF₆ en todas las Partes informantes, salvo dos. Para el año 2020 se prevé que aumenten las emisiones de todos estos gases así como su importancia en comparación con otros gases.

14. Si se totalizan las emisiones proyectadas de todas las fuentes (salvo los cambios en el uso de la tierra y la silvicultura) utilizando los PCA establecidos en 1995 por el IPCC, nueve de las Partes informantes proyectan un aumento para el año 2000. Seis de las Partes proyectan una reducción. Las proyecciones para el año 2020 revelan una tendencia distinta: sólo dos de las Partes proyectan una reducción mientras que las otras ocho proyectan un aumento, en cinco casos de más del 25%.

15. Si se comparan las proyecciones para el año 2000 presentadas en la segunda comunicación nacional con los inventarios del año de base y el último año objeto de informe cabe seguir pensando que en su mayoría las Partes informantes deberán adoptar medidas adicionales para poder hacer volver sus emisiones de CO₂ a los niveles de 1990 para el año 2000. Es más probable que vuelvan a los niveles de 1990 las emisiones de CH₄ y de N₂O, cuya disminución está prevista en la mayoría de las Partes informantes. Se prevé que aumentarán considerablemente las emisiones de otros gases de efecto

invernadero (HFC, PFC, SF₆), especialmente después del año 2000. Las proyecciones a largo plazo presentadas por las Partes apuntan a unas tendencias análogas en las emisiones de GEI después del año 2000 y hasta el año 2020. Se prevé que en la mayoría de las Partes informantes el aumento del total de las emisiones de GEI en este período, expresadas en CO₂ equivalente, será aún mayor que el registrado en el período 1990-2000.

I. INTRODUCCIÓN

16. El presente informe abarca a 17 (de las 35) Partes del anexo I, que presentaron su segunda comunicación nacional a la secretaría antes del 15 de agosto de 1997 ¹. Estas Partes son: Alemania (DEU), Austria (AUT), Bélgica (BEL), el Canadá (CAN), Eslovaquia (SLO), los Estados Unidos de América (USA), Finlandia (FIN), Francia (FRA), Irlanda (IRE), Islandia (ICE), Noruega (NOR), Nueva Zelandia (NZL), los Países Bajos (NLD), el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (GBR), la República Checa (CZE), Suecia (SWE) y Suiza (CHE). Mónaco (MON) ², aunque no es Parte del anexo I, ha presentado su segunda comunicación nacional de conformidad con su intención declarada de quedar sujeto a los incisos a) y b) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención; esta comunicación también se examina en el presente informe.

17. Como en el presente informe se examina la información proporcionada únicamente por 18 de las Partes, el análisis que sigue debe considerarse preliminar en espera de la presentación, el análisis y la recopilación de los datos de la segunda comunicación nacional de las Partes restantes del anexo I. La secretaría se propone preparar una recopilación y síntesis completa de las segundas comunicaciones una vez que se hayan recibido todas ellas, quizá para el cuarto período de sesiones de la Conferencia de las Partes.

18. El presente documento sigue en general la estructura y los criterios utilizados en la anterior recopilación y síntesis de las primeras comunicaciones nacionales de las Partes del anexo I (FCCC/CP/1996/12 y Add.1 y Add.2). Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo y a la tardanza de algunas de las segundas comunicaciones nacionales, no ha sido posible tratar los temas con el mismo grado de detalle que en el anterior informe. La secretaría ha optado en cambio por concentrarse en las cuestiones que reflejan la evolución reciente o que presentan algunas informaciones o datos

¹De conformidad con la decisión 9/CP.2, las Partes del anexo I debían presentar una segunda comunicación nacional a más tardar el 15 de abril de 1997. Las Partes con economías en transición debían presentar su segunda comunicación a más tardar el 15 de abril de 1998. Véanse las decisiones del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en FCCC/CP/1995/7/Add.1 y las del segundo en FCCC/CP/1995/15/Add.1.

²Como Mónaco presentó sólo una información limitada en su comunicación nacional, esta Parte no se considera en el examen de las proyecciones y cuestiones metodológicas relacionadas con los inventarios.

nuevos, en particular las que se comunican por vez primera de conformidad con las directrices revisadas. Se han omitido algunas secciones porque no habrían entrañado ninguna información sustancialmente nueva (por ejemplo, las circunstancias nacionales o la investigación y la observación sistemática) o porque ya están tratadas en otros documentos (por ejemplo, en relación con las cuestiones financieras y tecnológicas véase FCCC/SBSTA/1997/13; con las actividades realizadas conjuntamente véase FCCC/SBSTA/1997/12 y Add.1) o bien porque se tiene la intención de examinarlas por separado en el futuro (por ejemplo, la sensibilización pública). Ya no habrá tales omisiones en el futuro informe completo de recopilación y síntesis.

19. El presente documento consta de dos partes: un informe con texto descriptivo y cuadros ilustrativos, y una adición con los datos numéricos de los inventarios de las emisiones y de la absorción antropógenas y las proyecciones para el año 2000 y hasta el año 2020 (FCCC/SBI/1997/19/Add.1). Las cuestiones metodológicas relacionadas con los inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se examinan en el anexo al presente documento, que también contiene algunas sugerencias para seguir mejorando la elaboración y la comunicación de los inventarios nacionales de GEI.

20. En aras de la brevedad los nombres de los países se indican a veces utilizando los códigos de tres letras de la ISO. En adelante las Directrices revisadas de 1996 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para realizar los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero se denominarán "directrices del IPCC" y las Directrices revisadas para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes del anexo I de la Convención (anexo a la decisión 9/CP.2, FCCC/CP/1996/15/Add.1) se denominarán "directrices de la Convención Marco". Las categorías de las fuentes de las emisiones de GEI o de sus sumideros en la nomenclatura de las directrices del IPCC figuran en *letra cursiva*. En los cuadros los espacios en blanco suelen indicar que no se dispone de datos.

II. INVENTARIOS DE LAS EMISIONES Y DE LA ABSORCIÓN ANTROPÓGENAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO CORRESPONDIENTES AL PERÍODO 1990-1995

21. Los datos de inventario presentados por 18 Partes informantes en relación con el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), las emisiones de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional, otros GEI, precursores del ozono y dióxido de sulfuro (SO₂) para 1990 y 1995 figuran en los cuadros A.1 a A.12 de la adición (FCCC/SBI/1997/19/Add.1). Las estimaciones de la absorción del CO₂ se comunican por separado de las emisiones debido a las diferencias entre las Partes en cuanto a la presentación de información sobre los *cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*. Las tendencias del total de las emisiones así como las de CO₂, CH₄ y N₂O, y las tendencias registradas por las fuentes más importantes en el período 1990-1995, se incluyen en los cuadros B.1 a B.16.

22. El total de las emisiones de GEI generales en 1995 por las 18 Partes examinadas en el presente documento representa sólo el 60%, aproximadamente, del total de las emisiones de GEI correspondiente a las 31 Partes examinadas en la segunda recopilación y síntesis de las primeras comunicaciones nacionales. El total de las emisiones de GEI aumentó de 1990 a 1995 en la mitad de las Partes, aproximadamente, y el total de las emisiones de GEI generadas por todas las Partes informantes en su conjunto aumentó en el mismo período en un 1,7%, aproximadamente.

23. El CO₂ era el gas de efecto invernadero antropógeno más importante para los Estados informantes, con el 83% del total de las emisiones de GEI en 1995. La *quema de combustible* era la principal fuente de las emisiones de CO₂, originaria del 97,1% de las emisiones, generadas en su mayoría por los sectores de la *energía y las industrias de transformación* y del *transporte* (35 y 29%, respectivamente). En la mitad de las Partes informantes el sector de la *energía y las industrias de transformación* generaba entre el 53,4% (República Checa) y el 33% (Países Bajos) de las emisiones de CO₂ de la *quema de combustible*. La proporción correspondiente al sector del *transporte* oscilaba entre el 50,5% (Noruega) y el 7,1% (República Checa). Para seis de las Partes (AUT, FRA, ICE, NOR, NZL, SWE), este sector era la fuente más importante de las emisiones de CO₂.

24. La *quema de combustible* siguió siendo la principal fuente de las emisiones de CO₂, generadora del 97,1% del total. Los *procesos industriales* aportaban el 2,3%. Para 13 Partes las emisiones de CO₂ procedentes de la *quema de combustible* representaban más del 90% del total de las emisiones de CO₂. En seis de las Partes (CZE, DEU, FIN, FBR, NLD, USA) esta proporción era superior al 95% y alcanzaba su grado máximo en los Estados Unidos de América, el 98,7%. En Austria, Islandia, Mónaco, Nueva Zelandia y Noruega la proporción correspondiente a la *quema de combustible* era inferior y variaba entre el 60% (MON) y el 88% (NZL). En estas cuatro Partes (se excluye Mónaco) era mayor la proporción de las emisiones generadas por los *procesos industriales* (18,2; 18,6; 10,0 y 18,4%, respectivamente). Esta superioridad de las emisiones de CO₂ en la categoría de los *procesos industriales* se debe al parecer al hecho de que las emisiones de la industria siderúrgica se consignaron en esta categoría y no en la de *quema de combustible*, como suele ser el caso.

Recuadro 1

Emisiones de CO₂ y N₂O del sector del transporte

La tendencia de las emisiones de CO₂ del transporte resultó prácticamente homogénea entre las Partes. De las 16 Partes que informaron de las emisiones del transporte, 13 registraron más emisiones en 1995 que en 1990, aumento que variaba entre el 2 y el 27% y cuya media era del 11%. En las tres Partes que registraron menos emisiones en 1995 que en 1990, las emisiones no se han ido reduciendo necesariamente a lo largo del período de seis años. En Suiza y Finlandia las emisiones al parecer fluctuaron alrededor de los niveles de 1990 y en Eslovaquia, aunque se manifestó una tendencia a la baja en los años siguientes a 1990, en los últimos años las emisiones han comenzado a aumentar.

En su mayoría las Partes señalaron un aumento de las emisiones de N₂O del transporte, principalmente debido a la introducción de los catalizadores en los últimos años. Aunque estas emisiones representan sólo el 15% del total de las emisiones de N₂O y menos del 1% del total de las emisiones de GEI, estas emisiones han aumentado considerablemente, en más del 35%, desde 1990.

Las emisiones del transporte no sólo han aumentado; para la mayoría de las Partes han aumentado a un ritmo más acelerado que las emisiones de otras fuentes. Como resultado de ello, la contribución del transporte al total de las emisiones de gases de efecto invernadero ha pasado del 22% en 1990 al 24% en 1995.

Para la mayoría de las Partes informantes, las emisiones del transporte proceden sobre todo del consumo de gasolina de los automóviles y otros vehículos; una parte mucho menor de las emisiones se debe al consumo de diésel y de combustible de aviones.

Tendencias de las emisiones de CO₂ del transporte, total de las emisiones de CO₂ y total de las emisiones de GEI

Emisiones de CO₂ del transporte

Total de las emisiones de CO₂

Total de las emisiones de GEI

En porcentaje

25. En la mayoría de las Partes el total de las emisiones de CO₂ en 1995 fue superior al de 1990, aumento que varió entre el 2 y el 10%. Cinco de las Partes (CHE, CZE, DEU, GBR, SLO) comunicaron un nivel de emisiones en 1995 inferior en 2% (CHE) a 22% (SLO) a los niveles de 1990. Las emisiones originadas en la *quema de combustible* han aumentado desde 1990 en la mayoría de las Partes, y el *transporte* es la fuente de más rápido crecimiento. En 13 de las Partes el aumento de las emisiones del transporte variaba entre el 2% (GBR) y el 27% (IRE). Tres de las Partes (CZE, DEU, GBR) que registraron reducciones generales de las emisiones de CO₂ comunicaron, no obstante, aumentos en las emisiones del *transporte*. En 11 de 14 Partes las emisiones de CO₂ procedentes de los *combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional* aumentaron en comparación con 1990 en proporciones que variaron entre el 10% (NLD) y el 36% (AUT). En la mayoría de las Partes informantes las emisiones de CO₂ de los *combustibles del transporte aéreo marítimo internacional* equivalían a entre el 1 y el 6% del total de las emisiones de CO₂; en Islandia y los Países Bajos equivalían al 17 y al 24%, respectivamente. En el cuadro 1 se indica la variación porcentual entre 1990 y 1995 de las emisiones de CO₂ de las fuentes principales.

Cuadro 1

Variación porcentual de las emisiones de CO₂ de las fuentes principales (1995 en comparación con 1990)

	CO ₂ source		
	Transport	Stationary combustion	Industrial processes
Austria	13.7	-1.4	-11
Belgium	9.4	2.5	13.8
Canada	7.5	8.5	13.9
Czech Republic	12	-23.9	-23
Finland	-3.2	7.1	-30
France	7.8	-4.1	-4.6
Germany	7.6	-15.6	-8.4
Iceland	3.9	7.6	8.7
Ireland	27.1	7.2	8.9
Monaco			
Netherlands	12.3	8.9	8.1
New Zealand	25.5	-5.1	14.6
Norway	5	9.4	7
Slovakia	-18.4	-19.9	-10.4
Sweden	3.7	4.2	17.7
Switzerland	-0.6	-0.4	-22.1
United Kingdom	1.6	-10.5	-10.9
United States			12.3

26. El total de las emisiones de CH₄ en 1995 comunicadas por 18 Partes representa sólo el 52% de las emisiones globales de CH₄ de las Partes del anexo I en 1990. Las fuentes más importantes de las emisiones de metano para todas las Partes informantes en 1995 eran los *desechos* y la *agricultura* (generadora cada una del 35%), seguidas por las emisiones de las *fugas de combustible* (27%). Para seis de las Partes (AUT, DEU, FIN, GBR, NOR, USA) los *desechos* constituían la fuente más importante de las emisiones de CH₄, con proporciones que variaban entre el 69% en Noruega y el 36% en los Estados Unidos de América. Las emisiones de *fugas de combustible* también representaban una proporción importante del total de las emisiones de CH₄ para algunas Partes. Para el Canadá y la República Checa esta categoría era la fuente principal y representaba el 48,0 y el 52,2%, respectivamente.

27. Las tendencias de las emisiones de CH₄ en el período 1990-1995 variaron según la fuente y según la Parte. En comparación con 1990, 3 de las Partes señalaron aumentos y 12 reducciones del total de las emisiones en 1995. De las tres fuentes principales, cinco de las Partes registraron aumentos en las emisiones de *fugas de combustibles*, tres de las Partes aumentos en el sector de la *agricultura* y ocho de las Partes aumentos en el sector de los *desechos*. En ocho de las Partes la fuente de crecimiento más acelerado (o de menor declinación) de las emisiones de CH₄ eran los *desechos* mientras que en seis de las Partes lo eran las *fugas de combustible* y en tres de la *agricultura* (cuadro 2).

Cuadro 2

Variación porcentual de las emisiones de CH₄ de fuentes determinadas (1995 en comparación con 1990)

	CH ₄ source		
	Fugitive fuel emissions	Agriculture	Waste
Austria	21.5	0.4	-3.3
Belgium	-15.8	0.3	5.9
Canada	27.9	11.9	5.8
Czech Republic	-11.9	-31.9	-2.9
Finland		-12.9	5.6
France	0.1	-4.6	-15.2
Germany	-25.1	-18.8	1.6
Iceland	0	-6.7	21.1
Ireland	8.9	-0.5	1.5
Monaco			
Netherlands	-4.7	-5.8	0
New Zealand	10.2	-3.5	-15.1
Norway	42.9	5.5	6.6

CH ₄ source			
	Fugitive fuel emissions	Agriculture	Waste
Slovakia	-12.3	-34.8	-3.1
Sweden		-1.5	-28.2
Switzerland	-12.7	-2.2	-3
United Kingdom	-35.1	-3.4	-7.2
United States	-6.2	9.5	15

28. La *agricultura* generó en 1995 la mayor proporción, el 39,3%, de las emisiones globales de N₂O de las Partes informantes, seguida por los *procesos industriales* con el 31,8% y la *quema de combustibles* con el 26,3%. Para diez de las Partes (CHE, DEU, FIN, ICE, IRE, NLD, NOR, NZL, SLO, USA) la *agricultura* (uso de fertilizantes) constituyó la fuente principal de emisiones de N₂O en 1995, mientras que la *quema de combustible* y los *procesos industriales* fueron la fuente principal de emisiones para cuatro (AUT, CAN, CZE, SWE) y tres (BEL, FRA, GBR) Partes, respectivamente.

29. Al igual que en el caso del CH₄, la tendencia de las emisiones del N₂O varió según la Parte y la fuente. La variación porcentual de las emisiones osciló entre el 38% por debajo y el 25% por encima de los niveles de las emisiones de 1990 en 1995, y la mitad de las Partes, aproximadamente, comunicaron aumentos de las emisiones. La mayoría de las Partes señalaron aumentos de las emisiones procedentes en la *quema de combustible*, principalmente del *transporte*, en proporciones superiores al 20% en ocho de las Partes. Como que indica en el cuadro 3, para 14 de las Partes la *quema de combustible* fue también la fuente de crecimiento más acelerado de las emisiones de N₂O. Sólo tres de las Partes comunicaron un aumento de las emisiones de N₂O generadas por los *procesos industriales*, mientras que seis Partes señalaron una reducción en más del 10% de las emisiones de este sector. Asimismo, sólo cuatro Partes consignaron aumentos de las emisiones originadas en la *agricultura*.

Cuadro 3

Variación porcentual de las emisiones de N₂O de fuentes determinadas (1995 en comparación con 1990)

N ₂ O source			
	Fuel combustion	Industrial processes	Agriculture
Austria	27.8	-8.3	0.6
Belgium	8.7	7	-0.8
Canada	53.9	0.3	20.9
Czech Republic	-18	3	-26.1
Finland	20	0	-10.4

N ₂ O source			
	Fuel combustion	Industrial processes	Agriculture
France	17.6	-10.7	-3.4
Germany	13.5	-2.4	-10.4
Iceland	75	-12.5	-13.6
Ireland	27.1	0	-18.1
Monaco			
Netherlands	52.7	-2.7	21.2
New Zealand	-4.8		-1.7
Norway	0	-28.6	0
Slovakia	33.3	-47.6	-43.2
Sweden	7.9	-15.9	0
Switzerland	46	-3.1	-4.2
United Kingdom	41.5	-32.2	-6.7
United States	11.4	10.9	7.8

30. La mayoría de las Partes informaron de las emisiones de los gases "nuevos", hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). En la mayoría de las Partes han disminuido desde 1990 las emisiones de PFC y aumentado las de HFC y SF₆, las de HFC en particular, debido a que se utilizan como sustituto de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. En todas las Partes que informaron de emisiones de HFC el aumento porcentual fue superior al registrado por cualquier otro GEI. En 1995 estos gases "nuevos" representaron entre el 1 y el 6% del total de las emisiones de GEI en nueve Partes (cuadro 4).

Cuadro 4

Total de las emisiones de los gases "nuevos" y su proporción relativa en 1995

	Total emissions of HFCs, PFCs and SF ₆ (gigagrams of CO ₂ equivalent)	Percentage of total greenhouse gas emissions
Austria	8	negligible
Canada	8 408	1.4
Czech Republic	1	negligible
Germany	10 543	1
Iceland	74	2.7
Netherlands	12 302	5.2

	Total emissions of HFCs, PFCs and SF ₆ (gigagrams of CO ₂ equivalent)	Percentage of total greenhouse gas emissions
New Zealand	4 749	5.9
Norway	2 259	4.2
Slovakia	321	0.6
Sweden	1 828	2.6
Switzerland	1 043	1.9
United Kingdom	3 927	0.6
United States	136 669	2.2

31. La mayor proporción del total de las emisiones de GEI expresadas en CO₂ equivalente fue la del dióxido de carbono, que representó el 83%. El CH₄ y el N₂O representaron el 11 y el 4% del total de las emisiones, y en conjunto las emisiones de HFC, PFC y SF₆ representaron el 1,8% del total de las emisiones. De 1990 a 1995 las proporciones relativas de los gases no variaron considerablemente, con excepción de los HFC, PFC y el SF₆.

32. La tendencia del total de las emisiones de GEI varió entre las Partes. En nueve de las Partes (BEL, CAN, FIN, IRE, NLD, NOR, NZL) las emisiones globales de GEI aumentaron en proporciones de entre 1 y 10% de los niveles de 1990. El total de las emisiones de GEI se redujo en cinco Partes (CZE, DEU, GBR, ICE, SLO) en comparación con 1990, en proporciones que oscilan entre el 21 y el 4%. Tres de las Partes (AUT, CHE, FRA) comunicaron que sus emisiones en 1995 fueron prácticamente equivalentes a las de 1990. Para el conjunto de las Partes, en 1995, el nivel de las emisiones fue superior en 1,7% al de 1990.

III. POLÍTICAS Y MEDIDAS PARA LIMITAR LAS EMISIONES ANTROPÓGENAS Y PROTEGER Y MEJORAR LOS SUMIDEROS Y LOS DEPÓSITOS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

33. La justificación de la mayoría de medidas sobre las que se informa en las segundas comunicaciones nacionales (y también en las primeras) es principalmente económica, en especial la de las medidas de eficiencia energética, mientras que la mitigación del cambio climático era un objetivo importante pero no primario. El conjunto de políticas y medidas aplicadas por las Partes informantes comprenden instrumentos económicos, especialmente impuestos, reglamentaciones, información, educación y concienciación del público. Los enfoques voluntarios figuraban de modo destacado en algunas de las segundas comunicaciones. Se han establecido con la industria muchos acuerdos de asociación con el objetivo de reducir las emisiones de los GEI por unidad de producción.

34. El interés principal se centraba en las políticas y medidas tendientes a limitar las emisiones de CO₂. La utilización final de la energía en los sectores residencial, comercial e institucional y también en los sectores industrial y de transformación de la energía continuaron siendo los objetivos

principales de las medidas de mitigación del CO₂. Las políticas y medidas tendientes a mejorar la eficiencia energética son elementos esenciales en todas las segundas comunicaciones nacionales recibidas hasta el momento.

35. Las circunstancias nacionales como la dotación de recursos naturales, las estructuras políticas y económicas y la posición geográfica influyen en el tipo y variedad de las medidas aplicadas. En general no hay cambios significativos de enfoque o planteamientos con respecto a las políticas y medidas descritas en las primeras comunicaciones nacionales o en los enfoques aplicados. Estas medidas se describieron de modo pormenorizado en la segunda recopilación y síntesis (FCCC/CP/1996/12/Add.1). En el tiempo limitado disponible no fue posible describir políticas y medidas de modo amplio relativas a todos los sectores y gases importantes.

A. Presentación de informes

36. En general, las políticas y medidas estaban presentadas en las segundas comunicaciones de modo más claro que en las primeras. En especial las comunicaciones recibidas hasta el momento suministran más información sobre los efectos estimados de las medidas. Muchas comunicaciones describían políticas y medidas de modo transparente, aunque no siempre es así. Todas las Partes que informaron facilitaron una descripción de las políticas y medidas que habían adoptado para aplicar sus compromisos en virtud de los apartados a) y b) del párrafo 2 del artículo 4. El modo de presentación de las políticas y medidas variaba mucho de una Parte a otra en cuanto a sus pormenores y al enfoque aplicado.

37. Algunas Partes informaron sobre más de un centenar de medidas. Esta abundancia de medidas complicó mucho la descripción y el análisis. Quizá sería aconsejable preparar algunos criterios para la información relativa a políticas y medidas presentada en las comunicaciones nacionales que permita limitar su número a un nivel óptimo y que por otra parte subrayen las medidas que aportan contribuciones importantes a las políticas nacionales sobre el cambio climático.

38. Las directrices de la Convención Marco sobre el Cambio Climático pedían en interés de la transparencia que se facilitara suficiente información específica sobre cada política y medida en el texto de la comunicación nacional a fin de que una tercera Parte pudiera comprender:

- sus objetivos respecto del gas y del sector a que está destinado;
- el tipo de instrumento de política aplicado;
- el estado de su aplicación;
- la forma en que se espera que funcione y que actúe recíprocamente con otras medidas, y
- indicadores sobre los progresos realizados.

39. Las directrices de la Convención indicaban entre otras cosas que los elementos citados debían exponerse en un cuadro de resumen uniforme de las políticas y medidas. El cuadro constituye un formato estructurado para

resumir las políticas y medidas que abarcan: el tipo de instrumento, la situación, la estimación del efecto de mitigación y las vigilancias. Habida cuenta del carácter heterogéneo de la información sobre políticas y medidas, esto también contribuye a aumentar la transferencia. Las directrices piden también a las Partes que indiquen en los cuadros de resumen las medidas que no están incluidas en la proyección de referencia. La información suministrada no permite comprobar con claridad hasta qué punto se han seguido estas directrices. Diez Partes (AUT, CAN, CHE, DEU, FIN, GBR, IRE, NLD, NZL, SLO) adjuntaron los cuadros de resumen aunque varió considerablemente el alcance y el nivel específico de la información suministrada.

40. Las Partes trataron de maneras distintas o no incluyeron otro elemento de las directrices para la presentación de informes: la vigilancia. Las estadísticas anuales se consideran como el indicador más común de los progresos intermedios. Algunas Partes presentaron listas de objetivos intermedios. No fue posible a partir de los datos suministrados discernir con claridad las tendencias de los indicadores intermedios sobre progresos realizados.

41. Sólo en algunos casos se suministró información sobre el costo de una política o medida. Algunas Partes citaron en sus informes asignaciones de los presupuestos del Estado para determinadas medidas o programas. Algunas incluyeron los beneficios económicos estimados de medidas determinadas, como los ahorros en los gastos de energía o estimaciones de los costos de la penetración tecnológica.

42. Las directrices revisadas piden información sobre políticas y medidas cuando promueven actividades que desembocan en niveles de emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal superiores a las que existirían sin estas actividades. Algunas Partes incluyeron secciones separadas que exponían esta cuestión (por ejemplo, CHE, NLD). Muchas Partes citaron en relación con ello la sustitución de los clorofluorocarbonos (CFC) por los hidrofluorocarbonos.

B. Características generales de las políticas y medidas

43. Las estrategias de las Partes para mitigar las emisiones de GEI no han cambiado mucho en relación con las políticas y medidas descritas en las primeras comunicaciones nacionales. En ciertos casos se han reforzado las medidas, por ejemplo mediante aumentos en los impuestos sobre combustibles y energía (por ejemplo, AUT, GBR, SWE), la adopción de normas de construcción más estrictas (por ejemplo, CHE, CZE, IRE) y la reglamentación de la gestión de los desechos. También se han eliminado o reducido algunas medidas, generalmente debido a una financiación insuficiente o a cambios que obedecen a la reforma de los mercados (por ejemplo GBR, USA). El mayor número de medidas y las medidas que según las proyecciones contribuirán más a reducir las emisiones totales de GEI en el año 2000 y después continúan siendo las que afectan las emisiones de CO₂. Se resumen a continuación las políticas y medidas sobre las que se ha informado con mayor frecuencia.

Resumen de las políticas y medidas sobre las que
se ha informado con mayor frecuencia

Dióxido de carbono

Energía e industrias de transformación

- reglamentos sobre la contaminación atmosférica
- mejoramiento de la eficiencia de la producción, transmisión y distribución
- promoción de fuentes y tecnologías de energía renovable
- reforma del mercado de la energía

Industria y sector residencial, comercial e institucional

- precios e impuestos de la energía y los combustibles
- reglamentos y normas sobre la biomasa y algunos productos comercializados
- acuerdos voluntarios para mejorar la eficiencia energética
- información y educación
- incentivos o subsidios fiscales para equipos eficientes

Transporte

- impuestos sobre combustibles y vehículos
- acuerdos o normas voluntarios para mejorar la eficiencia media del consumo de combustible por los vehículos
- reglamentos sobre contaminación atmosférica
- promoción del transporte público y cambios modales del transporte de mercancías
- modificación del comportamiento, por ejemplo, la educación de los consumidores y cobranza o de peajes

Metano

- reforma política de la agricultura y el sector de la energía
- reducción e incineración de la corriente de desechos
- recuperación del gas de los vertederos y de las plantas de tratamiento de las aguas residuales

Óxido nítrico

- mejoramiento de la eficiencia de la producción y aplicación de abonos nitrogenados
- modificación de los procesos de fabricación del ácido adípico

C. Medidas relativas al dióxido de carbono

1. Energía e industrias de transformación

44. El sector de la *energía y las industrias de transformación* comprende actividades relacionadas con la exploración y producción de recursos energéticos, la transformación de formas primarias a formas secundarias, como la combustión de carbón para producir electricidad, y la distribución a los usuarios finales. Muchas Partes consideraron que este sector es la fuente más importante de emisiones de CO₂. En 1990 representaba el 36% de las emisiones de CO₂ de todas las Partes del anexo I y en 1995 el 34%.

45. La mayoría de las Partes indican que la reestructuración del mercado de la energía es una política importante que tiene repercusiones en las emisiones de GEI, si bien la reducción de las emisiones no es el objetivo primario de la reforma. La liberalización de los precios de la energía de los combustibles se considera un escollo importante para aplicar medidas normativas eficaces para hacer frente al cambio climático en Eslovaquia. En el Reino Unido se espera que la liberalización del mercado de la electricidad tenga una gran repercusión en las emisiones de CO₂ en el año 2000 y después. En ese país la competencia en la producción de electricidad ha impulsado a sustituir el carbón y el petróleo por gas natural, que se quema en unidades de gran eficiencia, y ha hecho aumentar la productividad en las centrales nucleares. Además de la liberalización de los mercados, la reglamentación ha reservado un mercado garantizado para la producción de electricidad con medios alternativos, por ejemplo, las energías renovables, la producción combinada de calor y electricidad y los desechos.

46. La liberalización de los mercados tiene repercusiones favorables en las emisiones de CO₂ del Reino Unido, pero algunas Partes han informado sobre una situación de incertidumbre en relación con la reforma del sector y sus efectos en las emisiones de GEI (por ejemplo, CHE, FIN, FRA, NZL, SWE). Se informa entre otras cosas sobre las posibles ventajas e inconvenientes de la reestructuración de los mercados en relación con las emisiones de GEI. Algunas Partes indicaron que la competencia en la producción de electricidad disminuye el atractivo de las grandes centrales eléctricas, lo que puede hacer disminuir la combustión de carbono y las emisiones de CO₂, pero también la utilización de energía nuclear cuyo nivel de emisiones de GEI es bajo. También puede rebajar los obstáculos a la entrada en los mercados de la producción combinada de calor y electricidad y las energías renovables. La reforma de los mercados se traduce a menudo en precios menores para el consumidor lo que puede promover un mayor consumo y desalentar las inversiones en eficiencia energética. Se señaló también que los productores en un mercado competitivo tienen más incentivos para que la transformación, la transmisión y la distribución sean eficientes.

47. La reforma del mercado del gas natural y la electricidad puede promover el comercio de la electricidad y mejorar la diversidad de los combustibles. Como señalaron algunas Partes, esto puede ofrecer posibilidades importantes a la mitigación de las emisiones. Algunas Partes señalaron que la ampliación de los mercados puede elevar las emisiones interiores al aumentar la producción de hidrocarburos o la producción de electricidad para la exportación. Algunas Partes están en las primeras etapas de la reestructuración del mercado y señalan la incertidumbre de los cambios estructurales en función de la elección de combustibles, las inversiones y el comercio y las repercusiones en las emisiones de CO₂. La mayoría de las Partes, con la excepción de Bélgica, Suiza y los Estados Unidos, consideran que los efectos, las políticas y las medidas relacionadas con la transformación energética constituirán porcentajes importantes de las reducciones de CO₂ en el año 2000. El nivel de estas reducciones sectoriales estimadas no aumenta mucho entre los años 2000 y 2010.

48. Varias Partes hacen hincapié en los reglamentos sobre contaminación, cuya imposición se debe en general a la preocupación por la calidad del aire local, e indican que promueven el cambio a combustibles más limpios (por ejemplo, SWE, USA). Si bien la mitigación del CO₂ no es el objetivo primario de la política, estas reglamentaciones afectan el volumen y participación del consumo de combustibles fósiles en la transformación de la energía primaria, lo que a su vez influye en los niveles de CO₂. Actividades específicas comprenden la transformación o aumento de la potencia de las instalaciones para mejorar la eficiencia térmica y los cambios de combustible, del carbón y el fuel-oil pesado al gas natural. Algunas Partes asignan una porción de los ingresos conseguidos por los cargos por contaminación a subvencionar las medidas favorables al medio ambiente.

49. Además de las reglamentaciones, la mayoría de las Partes prestan apoyo a la investigación y desarrollo de energía renovable. Algunas subvencionan el desarrollo de la tecnología de aprovechamiento de los combustibles biológicos para producir electricidad (por ejemplo FIN, SWE). Otras Partes hacen hincapié en la comercialización acelerada de la tecnología de recursos energéticos alternativos, por ejemplo el viento, las células de combustible y las bombas de calor geotérmico. Las medidas aplicadas para influir en el despliegue tecnológico comprenden desgravaciones fiscales, subvenciones directas y mercados garantizados que obligan a los productores a obtener una cuota de recursos renovables o de producción combinada de calor y electricidad mediante licitaciones competitivas o fijación de objetivos de producción de electricidad "verde" por las instituciones públicas (por ejemplo, CAN).

2. La industria y el sector residencial, comercial e institucional

50. Este sector comprende las emisiones de los usuarios finales de la energía en los sectores del hogar, comercial y público así como el consumo de combustibles fósiles y productos derivados de procesos industriales. Se presentan combinados en esta sección porque muchas Partes informan sobre estrategias semejantes de mitigación de los GEI en estos subsectores. Estos sectores producían el 38% de las emisiones de CO₂ de las Partes del anexo I en 1990 y el 34% en 1995.

51. Todas las Partes señalan que sus estrategias de mitigación de CO₂ se basan esencialmente en el mejoramiento de la eficiencia energética y que el mayor número de medidas tiende a este fin. La mayoría de las Partes aplican un conjunto de instrumentos políticos, entre ellos instrumentos económicos para gravar fiscalmente el consumo de energía u ofrecer incentivos financieros a las inversiones en eficiencia energética. Entre las medidas más comunes figuran también la educación y la asistencia técnica, los reglamentos de la construcción y las normas para un etiquetado de productos en función de la eficiencia.

52. Los acuerdos voluntarios figuran de modo destacado en muchas de las segundas comunicaciones nacionales. Comprenden un conjunto de asociaciones entre el sector público y privado para alentar una mejor eficiencia energética y la reducción de las emisiones mediante las prácticas más adecuadas y el despliegue tecnológico. En los Países Bajos los acuerdos voluntarios negociados con la industria fijan objetivos de carácter vinculante para el mejoramiento de la eficiencia. Otras Partes recurren a acuerdos voluntarios para aumentar la sensibilidad del público y alentarle a que se comprometa a adoptar medidas para mitigar las emisiones de GEI.

53. Pocas o ninguna medida tienen por objetivo influir en las cifras de negocios de los capitales sociales. El enfoque general consiste más bien en alentar la elección de equipos, aparatos y procesos eficientes cuando se realizan nuevas inversiones. De modo semejante las reglamentaciones y las normas de la construcción se aplican generalmente a los nuevos edificios y con mucha menor frecuencia a las renovaciones. Por consiguiente, los efectos de muchas de estas medidas sólo serán una realidad con el tiempo. De hecho las medidas en los sectores residencial, comercial e industrial constituyen un porcentaje decreciente de las reducciones de CO₂ a lo largo del tiempo, según los cálculos de las Partes que han estimado los efectos de esas medidas.

3. Transporte

54. Todas las Partes informaron sobre medidas en el sector del transporte. La mayoría de ellas tienen por objetivo las emisiones de CO₂, con los consiguientes efectos en el N₂O y los precursores del ozono. El enfoque primario de la mayoría de las Partes consiste en:

- aumentar la eficiencia del consumo de combustible de los vehículos mediante impuestos, reglamentaciones, acuerdos voluntarios o ambas cosas;
- reducir las emisiones perjudiciales mediante reglamentaciones;
- aumentar las opciones y la utilización del transporte público mediante instrumentos económicos y planificación; y
- maximizar la eficiencia de los sistemas de transporte, por ejemplo induciendo cambios modales mediante incentivos económicos, reglamentaciones y medidas voluntarias.

55. Los impuestos sobre combustibles y vehículos son los instrumentos principales para limitar las emisiones de las Partes europeas (FIN, GBR, SWE, NOR). En Noruega, según su comunicación, el consumo de gasolina descendió un 8% de 1990 a 1995 debido en parte a aumentos importantes en los impuestos sobre el CO₂ y los impuestos generales. El Reino Unido proyecta mejorar la eficiencia del consumo de combustibles mediante las respuestas del consumidor a las señales de los precios, pues los impuestos sobre combustibles de carretera aumentan por lo menos el 5% anual en términos reales. En todas las Partes los impuestos sobre los combustibles tienden a considerar el control de las emisiones como un objetivo secundario, siendo el objetivo primario el aumento de los ingresos.

56. Algunas Partes (por ejemplo DEU, FIN, GBR, IRE) señalaron que en la Unión Europea (UE) existe una estrategia planificada de reducir las emisiones de CO₂ de los nuevos automóviles de pasajeros en el período 2005-2010. Un acuerdo voluntario con los fabricantes para mejorar la eficiencia del consumo de combustibles es el elemento esencial de la estrategia. Algunas Partes incluyeron en las medidas citadas el apoyo a los aumentos propuestos por la UE de los impuestos mínimos sobre los productos petrolíferos (por ejemplo AUT, DEU).

57. Alemania y el Reino Unido señalaron su apoyo a las propuestas para eliminar las exenciones fiscales que se aplican al combustible de la aviación internacional.

58. Las medidas de que informaron las Partes de Norteamérica tienen por objetivo limitar la creciente demanda de los desplazamientos en vehículos por carretera y estimular el mercado de tecnologías eficientes, principalmente mediante la información y la educación. El Canadá también mencionó la investigación y desarrollo de combustibles alternativos de transporte y de un consumo eficiente de combustible por los vehículos.

59. Algunas Partes (por ejemplo CHE, GBR, SWE) señalan que las medidas tendientes a reducir las emisiones de algunos gases pueden aumentar las de otros. Por ejemplo los convertidores catalíticos instalados en los automóviles de pasajeros han tenido efectos beneficiosos en la calidad del aire local al reducir los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos y el metano. Pero su aplicación genera más emisiones de N₂O. Los convertidores catalíticos también pueden limitar el interés de los fabricantes por reducir las emisiones de CO₂, debido a la combinación que precisan de aire y combustible.

60. Dentro del conjunto de comunicaciones, las medidas comunicadas y los datos de vigilancia suministrados ilustran las dificultades con que se enfrentan las Partes para hacer frente a las emisiones del transporte. Por ejemplo, algunas Partes informaron sobre un mejoramiento de los niveles medios de eficiencia del consumo de combustible pero señalaron también aumentos importantes en el número de vehículos-kilómetro conducidos y niveles de ocupación bajos, lo que compensaba los beneficios conseguidos con un consumo de combustible más eficiente. Muchas Partes señalaron a la atención la considerable vinculación existente entre el desarrollo económico y el crecimiento de la demanda de transporte. Las medidas descritas por la mayoría de las Partes y sus efectos proyectados demuestran que la reducción de emisiones del sector del transporte continúa siendo un desafío importante.

4. Cambios en el uso de la tierra y silvicultura

61. Las medidas tendientes a preservar y aumentar los sumideros de carbono en los bosques y zonas boscosas continúan siendo el planteamiento dominante en este sector. La mayoría de las Partes señalan que la repoblación forestal es la medida principal. El secuestro de carbono tiende a ser un objetivo secundario de la política forestal. Las Partes aplican un conjunto de métodos para mejorar o mantener los sumideros de carbono de los bosques, incluida la gestión sostenible de la madera, las prácticas, reglamentaciones y subvenciones para inversiones iniciales, los incentivos fiscales, los acuerdos voluntarios y la promoción.

62. El restablecimiento de la cubierta vegetal en las tierras desprovistas de vegetación es una de las medidas principales relacionadas con el cambio climático aplicadas en Islandia. Otros cambios del uso de la tierra sobre los que se informó y de los que se espera un aumento de los depósitos de carbono comprenden el abandono no rotatorio de tierras -incluido en la reforma de la política agrícola común de la UE- consistente en que los agricultores dejan baldío un porcentaje de la tierra de labor. Como señaló el Reino Unido, los efectos de estas medidas son difíciles de evaluar.

D. Medidas relativas al metano

63. Las emisiones de metano tienen su origen principalmente en la agricultura, la producción de combustibles fósiles y su distribución, la gestión de los desechos y el tratamiento de las aguas residuales. La reducción de las emisiones de CH₄ en el sector de la agricultura es en gran parte un efecto secundario de las políticas emprendidas por motivos financieros y económicos, por ejemplo la eliminación de los subsidios en Nueva Zelanda y la reforma de la política agrícola común en los países de la Unión Europea. La disminución del número de animales reduce las emisiones de metano por los rumiantes. Se espera que el mejoramiento de la productividad animal y las actividades de gestión de los desechos contribuyan a reducir las emisiones de algunas Partes (por ejemplo CZE, NLD, NZL, SLO, USA).

64. Se prevé también que la reforma de las subvenciones y la reforma sectorial reduzca las emisiones de CH₄ de la minería del carbón, como producto secundario de los objetivos de política económica (por ejemplo DEU, GBR). Otras medidas relacionadas con las emisiones *fugitivas de combustibles* se centran en la reducción de las fugas en los sistemas de distribución y almacenamiento de gas natural (por ejemplo CAN, GBR, IRE, NLD) principalmente mediante medidas voluntarias.

65. Se espera que las reducciones más importantes de las emisiones de CH₄ se deban a las actividades de gestión de los desechos, a saber la reducción de la eliminación de desechos en vertederos mediante el reciclado y la incineración de los desechos. Además, se espera conseguir una mitigación importante de las emisiones de CH₄ con medidas tendientes a recuperar las emisiones de los vertederos y con instalaciones de tratamiento de aguas residuales, a menudo con fines de ahorro energético. En general estas medidas se han adoptado en respuesta a preocupaciones primarias sobre la eliminación de desechos, por ejemplo motivos estéticos, de salud y de seguridad.

66. Las reglamentaciones rigen las prácticas de eliminación de desechos en la mayoría de las Partes que presentaron informes. En algunas Partes estas reglamentaciones obligan a reciclar, separar y compostar, o lo alientan. Algunas Partes, entre ellas el Reino Unido, han introducido impuestos o derechos sobre vertederos que reflejan los costos ambientales. Se promueve que los desechos no vayan a los vertederos sino a las centrales de conversión de desechos en energía, generalmente mediante acuerdos voluntarios o incentivos económicos, aunque un reglamento suizo obliga a incinerar todo desecho combustible.

67. Las emisiones de metano disminuyeron en el período de 1991 a 1994/95 en la mayoría de los países que presentaron informes, excepto en el Canadá y Noruega, donde el aumento de las emisiones estuvo relacionado probablemente con una producción importante de petróleo y gas natural, y en los Estados Unidos, donde el aumento estuvo relacionado con el crecimiento de las emisiones de la agricultura y de la eliminación de desechos. Los datos indican que la participación relativa de las distintas fuentes de CH₄ no cambió entre 1991 y 1994 en el grupo de Partes que presentaron informes. La mayoría de las Partes, con excepción del Canadá y de Irlanda, tienen previsto reducir las emisiones de CH₄ en el año 2000 en comparación con los niveles de 1990.

E. Medidas relativas al óxido nitroso

68. Las emisiones antropógenas de óxidos nitrosos tienen su origen en la agricultura, especialmente la utilización de abonos químicos, la quema de combustibles y la transformación de energía y el transporte y los procesos industriales. La agricultura es la mayor fuente de emisiones de N₂O de la mayoría de Partes que presentaron informes, pero en muchas de ellas las emisiones procedentes del transporte han sido las que han crecido con mayor rapidez.

69. Algunas Partes no informaron sobre políticas y medidas específicas que afectan el N₂O. Muchas Partes señalaron que las medidas tendientes a mitigar las emisiones de CO₂ y CH₄ en la energía y la agricultura reducirían también las emisiones de N₂O. A la inversa varias Partes señalaron que si bien los convertibles catalíticos reducen mucho varias importantes sustancias contaminadoras de la atmósfera también emiten N₂O.

70. Las medidas se distribuyen generalmente en dos categorías: una mayor eficiencia de la utilización de los abonos nitrogenados y la modificación de los procesos industriales de producción del ácido nítrico (utilizado en la producción de abonos) y del ácido adípico (un intermediario en la producción de nylon). Las medidas utilizadas comprenden las siguientes: acuerdos voluntarios con la industria, reglamentaciones que exijan las mejores tecnologías disponibles sin costos excesivos, investigación y demostración de los métodos de gestión agrícola, y reforma de las subvenciones en el sector agrícola.

71. Si bien sólo cinco Partes facilitaron estimaciones de los efectos, se espera que las medidas concretas sobre el N₂O causen la mayoría de las reducciones de las emisiones en el año 2000 y que después las emisiones se mantengan a un nivel relativamente bajo. En tres Partes se espera que las reducciones se deban a una medida de limitación de las emisiones de N₂O en la

fabricación del ácido adípico. Esto se conseguirá de modo voluntario en el Canadá y Alemania y mediante una reglamentación en el Reino Unido. Eslovaquia y los Estados Unidos proyectan reducir en el año 2000 y después las emisiones de N₂O con medidas tendientes a mejorar la eficiencia de la utilización de los abonos nitrogenados.

F. Medidas relativas a los HFC, los PFC y el SF₆

72. De conformidad con las directrices revisadas, la mayoría de Partes han ampliado sus inventarios para incluir en ellos los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre y los mencionan en el texto sobre políticas y medidas de las segundas comunicaciones nacionales. Varias Partes hacen hincapié en que las emisiones de estos gases son actualmente bajas pero que tienen importancia por sus potenciales de calentamiento atmosférico muy elevados y por el probable crecimiento de las emisiones en el próximo futuro. En especial se espera que las emisiones de HFC hayan aumentado en el año 2000 puesto que se utilizan como sustitutos de los gases que agotan el ozono controlados por el Protocolo de Montreal. Muchas Partes subrayaron esta tendencia (por ejemplo GBR, ICE, NLD, NOR, USA).

73. No están muy elaboradas todavía las estrategias para controlar los HFC, los PFC y el SF₆ en la mayoría de las Partes que presentaron informes. Sin embargo una Parte (USA) informó sobre una estrategia nacional para minimizar las emisiones futuras de HFC y PFC. Consiste en acuerdos voluntarios sobre el HFC-23 y con los productores primarios de aluminio para desarrollar y aplicar prácticas o técnicas favorables a los tratamientos y mecanismos de reglamentación para limitar la utilización de los HFC y los PFC si se dispone de productos alternativos. Se prevé que esta estrategia aporte una contribución importante a las reducciones totales de emisiones de GEI en el período de 2000 a 2020.

74. Muchas Partes reconocieron también las iniciativas tendientes a conseguir acuerdos voluntarios con los productores de aluminio para reducir las emisiones de los PFC (por ejemplo DEU, ICE, NOR) y con los fabricantes de equipo eléctrico en cuanto a las emisiones de SF₆ (DEU, GBR). Leyes sobre la calidad del aire y el control integrado de la contaminación reglamentan las emisiones de PFC en Nueva Zelanda y en el Reino Unido. Se ha estudiado la posibilidad de introducir reglamentaciones sobre los PFC en Islandia. Los Países Bajos tienen normas técnicas aplicables a los equipos de refrigeración para limitar las fugas de HFC. Suiza informa sobre limitaciones en la utilización de los HFC y los PFC como propulsores de aerosoles y elementos extintores en los equipos de protección contra incendios.

IV. PROYECCIONES Y EFECTOS DE LAS POLÍTICAS
Y LAS MEDIDAS

A. Presentación de los resultados

75. En los cuadros C.1 a C.8 del documento FCCC/SBI/1997/19/Add.1 figuran datos numéricos sobre la proyección para el año 2000 y hasta el 2020. Los cuadros presentan con respecto a cada Parte las emisiones y absorciones proyectadas de GEI, así como información sobre los niveles de 1990 utilizados

como base para las proyecciones, las cifras de los inventarios de 1990 (año de base) y las cifras más recientes de los inventarios comunicadas, por lo general correspondientes a 1995. La disminución o el aumento de las emisiones proyectadas en comparación con las cifras del año de base se presentan como porcentaje. Para el sector de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*, los valores negativos en unidades de masa indican absorciones de los sumideros y los valores negativos en porcentaje indican más absorción o una disminución en las emisiones netas en el año proyectado en comparación con 1990.

76. Los cuadros aportan información sobre las proyecciones sobre una base de gas por gas. Las proyecciones de las emisiones de CO₂ dimanantes de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional se dan por separado. Para presentar las emisiones proyectadas de HFC, PFC y SF₆ de una manera comparable, la secretaría preparó cuadros basados en el PCA para cada uno de esos gases. Para resumir las proyecciones de las emisiones de todos los gases facilitadas por Partes individuales en la presentación de los cuadros se utiliza un método similar basado en el PCA con y sin el sector de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*, en reconocimiento de las preocupaciones manifestadas por algunas Partes con respecto al procedimiento de añadir emisiones y absorciones de este sector a las emisiones de otros sectores. Las notas de pie de página y las notas se deben considerar como parte integrante de los cuadros. Las proyecciones proporcionadas por las Partes no son comparables y, de conformidad con la decisión 2/CP.1 (FCCC/CP/1995/7/Add.1), no se sumaron los totales nacionales individuales.

77. En algunos casos existen diferencias en las cifras relativas a las emisiones en 1990 entre los inventarios y las proyecciones. Esas diferencias se deben a que se han redondeado las cifras, a la calibración de modelos, a la actualización de los inventarios como resultado de las proyecciones que se están realizando y al hecho de que algunas Partes no incluyeron exactamente las mismas fuentes en las proyecciones y en los inventarios. En tres casos (CHE, NLD y SWE) esas diferencias reflejan también la utilización de ajustes.

B. Criterios utilizados y cuestiones metodológicas

78. Todas las Partes proporcionaron proyecciones "con medidas" relativas a las emisiones de CO₂. Diez Partes suministraron más de un cuadro hipotético, entre ellos proyecciones "sin medidas" tal como se solicita en las directrices de la Convención. Varias Partes aportaron hasta cinco cuadros hipotéticos, algunos de ellos subdivididos en diferentes tendencias. En algunos casos, como Bélgica, los Países Bajos y Suiza, uno de los cuadros hipotéticos correspondía a "medidas aplicadas" y los otros, con reducciones más sustanciales de las emisiones, a medidas "que se están examinando". Algunas Partes declararon que algunas de esas medidas sólo resultarían posibles en el contexto de unas políticas internacionales o regionales comunes. A cinco de las seis Partes (CAN, GBR, ICE, IRE, NOR y SWE) que comunicaron sólo un cuadro hipotético les resultaba difícil deducir los efectos de las medidas comunicadas; sin embargo, el Reino Unido explicó esos efectos de una manera cuantitativa clara. Todas las Partes informantes proporcionaron sólo un cuadro hipotético para todas las demás fases de efecto invernadero, con excepción de Eslovaquia y los Países Bajos, que suministraron más de un cuadro hipotético para las proyecciones de CH₄ y N₂O.

79. Las Partes emplearon diferentes métodos para calcular sus emisiones proyectadas, que reflejaban variaciones en la estructura económica, la experiencia y la disponibilidad de datos. En general los modelos estaban correctamente descritos. Los modelos macroeconómicos "descendentes" desempeñaban una función dominante en lo concerniente a las proyecciones de emisiones de CO₂ en el sector de la energía, pero los modelos de equilibrio "ascendentes" se utilizaron también. Algunas Partes (BEL, CAN, SLO, USA) combinaron diferentes tipos de modelos (econométrico, macroeconómico, "técnico", etc.) para sacar partido de sus respectivas ventajas. Algunas Partes o no mencionaron qué modelos se utilizaron (v.gr.: GBR) o sólo dieron una breve explicación (por ejemplo IRE).

80. La presentación de informes sobre las hipótesis mejoraron sustancialmente en comparación con las primeras comunicaciones nacionales. Las directrices revisadas de la Convención Marco contribuyeron a esta mejora en la presentación de informes, aunque algunas Partes no utilizaron los cuadros sugeridos para presentar información esencial de una manera estructurada. Las hipótesis relativas al crecimiento del producto interno bruto (PIB), el aumento de la población, los precios de la energía, los cambios estructurales en la demanda y la oferta de energía, y las opciones políticas diferían considerablemente entre las Partes, lo que reflejaba las distintas circunstancias nacionales y el período de tiempo de las proyecciones. Para varias Partes el crecimiento económico fue considerado como una fuerza impulsora, pero en algunas de ellas (por ejemplo, CHE, NOR y SWE) se preveía que los cambios estructurales en el suministro de energía desempeñarían un papel muy importante.

81. Las hipótesis utilizadas en las proyecciones de las dos Partes con economías en transición que presentaron informes difieren de las de las Partes que figuran en el anexo II debido a las diferencias radicales de sus sistemas económicos. Como se señala en la segunda comunicación nacional de Eslovaquia, una simple extrapolación de los datos históricos relativos al consumo de energía no basta para establecer un modelo de las futuras proyecciones de las emisiones. Además, tanto Eslovaquia como la República Checa dan por supuesto cambios sustanciales en la producción industrial y prevén desplazamientos de la industria (pesada) al sector de los servicios.

82. En general, la descripción de las hipótesis y métodos utilizados para establecer proyecciones de las emisiones de otros GEI ha mejorado asimismo. No obstante, no están tan bien documentadas como las proyecciones de las emisiones de CO₂, lo que refleja un grado mayor de incertidumbre en la medición de las emisiones procedentes de fuentes no energéticas y la contribución menor de esos gases a las emisiones totales de GEI.

83. Con pocas excepciones (NZL, SLO, USA), las proyecciones de las emisiones o absorciones de CO₂ en el sector de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura* no están adecuadamente descritas. Para todas las Partes informantes, las proyecciones de las absorciones de CO₂ en esta categoría están principalmente relacionadas con actividades forestales. Sin embargo, el Reino Unido proyectó además emisiones de CO₂ de otras actividades de cambio en el uso de la tierra, que compensan sus absorciones en la silvicultura.

Los métodos de cálculo de las absorciones de CO₂ varían sustancialmente entre las Partes, pero este problema metodológico guarda más relación con los inventarios de emisiones de GEI que con sus proyecciones, que se basan en la aplicación futura de estos métodos.

84. Por primera vez se pidió con carácter obligatorio que se realizaran proyecciones de las emisiones de HFC, PFC y SF₆. Las proyecciones comunicadas con respecto a estos gases tienen los mismos defectos que sus inventarios. No resulta evidente (con pocas excepciones) si las proyecciones se basaban en emisiones efectivas o potenciales. En muchos casos las cifras correspondientes a las categorías de sustancias no se desglosaban en especies de gases, lo que es importante debido a las diferencias significativas de su PCA. Una mayor elaboración de las directrices relativas a la presentación de informes podría mejorar la calidad de esas proyecciones.

85. Cuatro Partes (BEL, CHE, NLD y SWE) ajustaron hacia arriba las cifras de emisiones de CO₂ en 1990 utilizadas para las proyecciones con el fin de tener en cuenta las anomalías climáticas del año de base y también con el objetivo de evaluar en qué medida las políticas y medidas afectan a las emisiones independientemente de las fluctuaciones climáticas. Bélgica presentó asimismo una cifra no ajustada. Las diferencias entre los datos de su inventario de 1990 y las cifras ajustadas utilizadas para las proyecciones oscilaban entre menos del 1% para Suecia y 3,9% para los Países Bajos. Todas las Partes proporcionaron información transparente sobre los métodos utilizados.

86. Ninguna Parte ajustó sus cifras en lo que respecta al comercio de electricidad, pero algunas mencionaron la importancia de este factor en las proyecciones de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía. Suiza declaró que las proyecciones se realizaban partiendo de la hipótesis de que la capacidad nacional actual de producir energía nuclear seguía existiendo, y los acuerdos relativos a la compra de electricidad concertados con Francia se renovaron. Suecia señaló que una de las alternativas para la creación de una nueva planta de energía eléctrica en Suecia que se da por supuesto en el cierre proyectado de un reactor nuclear antes del 2000, podía consistir en importar electricidad del mercado de electricidad nórdico.

87. La presentación de informes sobre la incertidumbre de las proyecciones no mejoró considerablemente. Aunque esta cuestión fue mencionada por todas las Partes informantes, en la mayoría de los casos el examen fue breve. Sólo el Canadá y Eslovaquia estimaron en qué medida los resultados se verían afectados por los cambios en las hipótesis fundamentales. El Canadá presentó igualmente una información detallada sobre la manera en que las hipótesis, las evaluaciones de los expertos y los modelos sectoriales se incorporaban a la evaluación del modelo principal para el cálculo de las emisiones. Islandia presentó la incertidumbre relativa a todas las proyecciones de GEI en un cuadro sectorial que atribuye a cada asiento un nivel numerado de confianza.

C. Proyecciones para 2000-2020 y efectos globales de las medidas

88. Todas las Partes informantes salvo Francia ³ facilitaron proyecciones con respecto a las emisiones de los principales GEI para el año 2000. Bélgica las proporcionó hasta el año 2005 y Eslovaquia, la República Checa y Suiza hasta el 2010. Diez Partes facilitaron proyecciones adicionales correspondientes a 2020 y 13 Partes aportaron proyecciones sectoriales sólo parcialmente. Diez Partes presentaron proyecciones detalladas de las emisiones de PFC, HFC y SF₆. Doce Partes suministraron proyecciones sobre el sector de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*.

89. Todas las Partes presentaron nuevas cifras con respecto a las emisiones proyectadas en el 2000 que diferían de las dadas en sus primeras comunicaciones nacionales. Once Partes revisaron a la baja sus emisiones proyectadas de CO₂, mientras que las otras cinco Partes informantes restantes (BEL, ICE, NOR, NZL y USA) las revisaron hacia arriba. Las proyecciones de las emisiones de CH₄ y N₂O se modificaron asimismo en casi todos los casos. Esto se explica por los cambios en las hipótesis utilizadas en las proyecciones anteriores o por modificaciones en los métodos. En general, estos cambios están adecuadamente documentados en las segundas comunicaciones nacionales.

90. Una comparación de las proyecciones para el 2000 presentada en las segundas comunicaciones nacionales con inventarios correspondientes al año de base y al último año sobre el que se facilitan datos sugiere que en lo que respecta a la mayoría de las Partes informantes se necesitarían medidas adicionales para volver a las emisiones de CO₂ de su nivel de 1990 en el año 2000. Este retroceso es más probable en lo que respecta a las emisiones de CH₄ y N₂O, que se proyecta que disminuirán en casi todas las Partes informantes. Las emisiones de otros GEI se prevé que aumentarán considerablemente. Las proyecciones a largo plazo presentadas por las Partes indican que se prevén tendencias similares en las emisiones de GEI más allá del año 2000 y hasta el 2020. El aumento de las emisiones conjuntas de GEI expresadas en equivalente de CO₂ se proyecta que será aún mayor que para el año 2000 en lo que respecta a la mayoría de las Partes informantes.

91. Diez Partes (BEL, CAN, FIN, ICE, IRE, NLD, NOR, NZL, SWE y USA) que representaban el 44% de las emisiones de CO₂ en 1990 de las Partes que figuran en el anexo I, proyectaron un aumento de esas emisiones hasta el año 2000. Siete Partes (AUT, CHE, CZE, DEU, GBR, NLD y SLO) proyectaban la estabilización o la disminución de las emisiones de CO₂ para el año 2000 en comparación con los niveles del año de base. Su contribución a las emisiones de CO₂ en 1990 de las Partes del anexo I representaba el 15%. Las proyecciones a largo plazo hasta el 2020 presentadas por 10 Partes indicaban que casi todas ellas esperaban un nuevo crecimiento de sus emisiones de CO₂ por encima del nivel del 2000. Sólo Finlandia (en uno de los cuadros hipotéticos presentados) y Alemania proyectaban disminuciones a más largo plazo.

³La versión preliminar de la segunda comunicación nacional de Francia recibida por la secretaría no contenía información sobre las proyecciones.

92. Trece Partes (CAN, CHE, CZE, DEU, FIN, GBR, ICE, IRE, NLD, NOR, NZL, SLO y SWE) presentaron proyecciones sectoriales relativas a los tres principales GEI sobre la base de los cuadros solicitados por las directrices de la Convención. Los Estados Unidos las presentaron con respecto a emisiones de CO₂ procedentes de quema de combustibles. Dos Partes (FIN y NLD) no desglosaron sus emisiones de CO₂, pero las otras 12 Partes proyectaban un aumento de sus emisiones de CO₂ resultantes del transporte para el año 2000 y hasta el 2020, confirmando la tendencia de las emisiones de este sector para 1990-1995. Todas las Partes proyectaban asimismo un aumento en sus emisiones de N₂O debidas al transporte. A más largo plazo, se proyectó que las emisiones de CO₂ del sector de la energía y la industria de transformación aumentarían para 12 Partes. Alemania, Eslovaquia, el Reino Unido y la República Checa proyectaban una estabilización o disminución.

93. Dieciséis Partes facilitaron proyecciones de las emisiones de CH₄ para el año 2000. Trece de ellas (con excepción de AUT, CAN e IRE), que representaban el 45% de las cifras globales de inventario que figuraban en el anexo I para 1990, proyectaban una estabilización o disminuciones de las emisiones de CH₄ en comparación con sus años de base. Todas las Partes informantes (salvo AUT y FRA) proporcionaron proyecciones de emisiones de N₂O para el año 2000. Ocho de esas Partes, que representaban el 43% de las cifras globales del inventario de 1990 correspondientes a las Partes que figuran en el anexo I, proyectaban una estabilización o disminución de las emisiones de N₂O en comparación con sus años de base. Las proyecciones a largo plazo de las emisiones de CH₄ y N₂O tenían tendencias análogas a las del 2000.

94. Eslovaquia, Irlanda y Nueva Zelandia proyectaban un aumento de las emisiones de CH₄ en forma de *emisiones fugitivas de combustible*; el Canadá, Irlanda, Noruega y Suecia aumentos de la *fermentación entérica*, y el Canadá, Eslovaquia y la República Checa, de los *desechos*. Todas las demás Partes proyectaban una disminución de las emisiones de CH₄ correspondientes a esos sectores. Las emisiones de N₂O con excepción de las resultantes del *transporte* y otros sectores energéticos, se proyectó que tendrán una tendencia similar a la disminución. Sólo dos Partes (NLD y SWE) proyectaron un aumento de sus emisiones de los *procesos industriales* y sólo cuatro (CAN, NOR, SLO y SWE) en las emisiones de los *suelos agrícolas*.

95. La mayoría de las Partes informantes proporcionaron proyecciones con respecto a los HFC, los PFC y SF₆. Para el 2000 las Partes que hicieron proyecciones con respecto a los HFC esperaban un considerable crecimiento, mientras que las proyecciones correspondientes a los PFC mostraban una tendencia descendente. Las emisiones de SF₆ se proyectaba que aumentarían para todas las Partes informantes con excepción de dos (CAN y NOR). Para el 2020 las emisiones de todos esos gases se proyectaba que aumentarían y su importancia relativa con respecto a otros gases se preveía que sería mayor.

96. Nueve Partes facilitaron proyecciones a largo plazo con respecto a los HFC y los PFC y ocho, con respecto al SF₆. Los Estados Unidos presentaron proyecciones en equivalente de CO₂ relativas a todos esos gases juntos. Todas esas Partes esperaban un considerable crecimiento en la emisión de esos gases

como consecuencia de la eliminación gradual de los CFC y de la eliminación gradual programada de los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) con arreglo al Protocolo de Montreal, puesto que los HFC se utilizan como sucedáneos de esas sustancias. Los fuertes aumentos proyectados de las emisiones de HFC se explican asimismo por el hecho de que esta transición se produjo principalmente después de 1992 y los niveles de esas emisiones en el año de base fueron muy bajos. Las proyecciones relativas a los PFC revelaban una pauta diferente. Cinco (DEU, GBR, ICE, NOR y NZL) de las nueve Partes que suministraron información sobre los PFC proyectaban una disminución para el 2000 como resultado de las reducciones de las emisiones de la industria del aluminio. Dos Partes (CAN y NOR) proyectaban una disminución de las emisiones de SF₆ para el 2000, principalmente como consecuencia de las prácticas de producción perfeccionadas en la industria del magnesio, mientras que las otras siete proyectaban un aumento.

97. Cuando se suman todas las emisiones proyectadas (con exclusión de los *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*) sirviéndose del PCA del IPCC correspondiente a 1995, nueve de las Partes informantes (BEL, CAN, FIN, ICE, IRE, NOR, NZL, SWE y USA) proyectaban un aumento para el 2000. Seis Partes (CHE, CZE, DEU, GBR, NLD y SLO) proyectaban una disminución. Las proyecciones para el 2020 revelaban una pauta distinta: sólo dos Partes (DEU, FIN) proyectaban una disminución, mientras que las otras ocho Partes proyectaban un aumento, cinco de ellas (CAN, ICE, NZL, SWE y USA) superior al 25%.

98. Trece Partes comunicaron proyecciones relativas al sector de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*. Para 12 Partes este sector se proyectaba que seguirá siendo un sumidero neto en el 2000. Para nueve Partes se proyectaba que las absorciones netas de CO₂ aumentarán en el 2000; entre ellas figuraba el Reino Unido, para el que la absorción por los bosques está compensada por otras emisiones en la categoría de *cambios en el uso de la tierra y silvicultura*. Bélgica y Suiza proyectaban que las absorciones se mantendrán estables hasta el 2020 y Suecia indicó que sus absorciones podrían disminuir hasta el 2000 y más adelante. A largo plazo (2020), Eslovaquia, los Estados Unidos, Noruega, Nueva Zelandia y los Países Bajos proyectaban un aumento de las absorciones por los bosques. Finlandia presentó un campo de variaciones con disminuciones para el 2000 y aumentos y disminuciones para el 2020 descritos como opciones plausibles.

D. Efecto de mitigación estimado de medidas individuales

99. Al parecer, la estimación de los efectos de mitigación es uno de los componentes más problemáticos en las comunicaciones nacionales y, en consecuencia, en la compilación de los cuadros recapitulativos pertinentes solicitados en las directrices de la Convención Marco. Algunas Partes incluían estimaciones cuantitativas del efecto de mitigación correspondiente a todas las medidas para el 2000, el 2005, el 2010 y el 2020. Otros informaban sobre un subconjunto de esos años y/o facilitaban estimaciones con respecto a determinadas medidas. La mayor parte de las comunicaciones mencionaban la dificultad de calcular los efectos de las medidas, destacando que las estimaciones sobre la base de las medidas individuales no reflejaban

la interacción y la sinergia de un conjunto de medidas y las incertidumbres que entrañaban las proyecciones a largo plazo, por ejemplo, las hipótesis sobre el crecimiento económico y de la población. En los cuadros 5 y 6 se ilustra en qué medida se siguieron las directrices.

100. Trece de las 17 Partes informantes proporcionaron una estimación del efecto de las políticas y medidas sobre las emisiones de dióxido de carbono (AUT, BEL, CAN, CHE, CZE, DEU, FIN, GBR, NLD, NZL, SLO, SWE y USA). Siete Partes (CAN, DEU, GBR, ICE, NOR, SLO y USA) facilitaron una estimación del efecto de las políticas y medidas sobre las emisiones de CH₄ y cinco Partes (CAN, DEU, GBR, SLO y USA), estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de N₂O. Las Partes que proporcionaron estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de GEI las proporcionaron habitualmente hasta por lo menos el 2010, y muchas de esas Partes suministraron asimismo estimaciones para el 2020.

101. Los datos que figuran en el cuadro 5 muestran también que la eficacia de las políticas y medidas relacionadas con las emisiones de CO₂ aumentarán considerablemente con el tiempo. Una tendencia análoga es evidente en lo que respecta a las emisiones de CH₄. Las políticas y medidas relacionadas con las emisiones de N₂O, sin embargo, se prevé que conseguirán prácticamente reducciones de todas sus emisiones para el año 2000.

102. Tres Partes comunicaron los efectos de las políticas y medidas sobre otras emisiones de GEI (DEU, GBR y USA). Alemania presentó una estimación de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM) en 2005 y 2020. El Reino Unido facilitó estimaciones de las reducciones de las emisiones de PFC y HFC en 2000, 2005, 2010 y 2020. Los Estados Unidos proporcionaron una estimación conjunta (en equivalentes de carbono) de las reducciones de las emisiones de PFC, HFC y SF₆ para 2000, 2010 y 2020.

103. Cinco Partes (ICE, IRE, NZL, SLO y USA) suministraron estimaciones de la repercusión de las medidas en el aumento de las absorciones de CO₂ por los vertederos. Estas estimaciones no figuran en el cuadro porque el empleo de metodologías distintas para estimar las absorciones no permite efectuar comparaciones útiles.

Cuadro 5

Reducciones estimadas en las emisiones de CO₂, CH₄ and N₂O
 en 2000, 2005, 2010 y 2020 como resultado de la aplicación
 de políticas y medidas

(Cigagramos)

	CO ₂				CH ₄				N ₂ O			
	2000	2005	2010	2020	2000	2005	2010	2020	2000	2005	2010	2020
AUT	6 200	7 500	8 200									
BEL	4 100											
CAN	18 600		39 100	78 100	437	618	698	795	33.8	33.8	34	33.8
CHE	1 700		4 700	5 600								
CZE	5 000											
DEU	66 500	116 500	171 000	283 000	845	1 486	1 661	1 856	88	89	90	90
(DEU)		(85 400)										
FIN	6 000		7 000									
(FIN)	(6 000)		(15 000)									
FRA												
GBR	129 200	146 800	183 500	179 800	937	1 274	1 586	1 956	57	58	58	58
ICE					1.5							
IRE												
MON												
NLD	23 500	29 000	34 000	49 000								
NZL	1 500		3 300	5 900								
NOR					27	32	72	72				
(NOR)					-32	92	-132	-132				
SLO	2 200	3 700	4 400		78.7	111.6	142.8		3.8	4.8	4.6	
SWE	17 500	21 500	23 700									
USA	116 000		348 300	530 700	2 708		4 089	4 229	62.7		63	62.7

Alemania: las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ se presentan sobre la base de dos estudios distintos. En cada caso, la estimación es la diferencia entre un cuadro hipotético "sin medidas" (números entre paréntesis) y un cuadro hipotético "con medidas", que tiene en cuenta las medidas de protección del clima convenidas siempre que es posible. El segundo estudio sólo considera las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con la energía. Las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CH₄ y N₂O son la diferencia entre proyecciones "con medidas" y "sin medidas".

Austria: los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ son la diferencia entre una proyección "con medidas actuales" y una proyección "sin medidas". La proyección "con medidas actuales" parte del supuesto de que no se adoptarán medidas adicionales en el futuro, pero que las medidas actualmente aplicadas seguirán en vigor. Sin embargo, se indica que la proyección "con medidas actuales" supone que ninguna de las medidas del capítulo 5 de la segunda comunicación nacional se ha aplicado, pese a que el capítulo 5 indica que algunas de esas medidas están actualmente en vigor. Se han presentado igualmente dos proyecciones "con medidas adicionales" que demuestran reducciones mayores de las emisiones, pero no es evidente qué medidas se han incluido en esos cuadros hipotéticos o en qué grado se han aplicado. En consecuencia, no se han presentado aquí.

Bélgica: los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ son la diferencia entre una proyección "sin medidas" y una proyección "con medidas". Sólo se proporciona una proyección "sin medidas" para el año 2000 y este es, en consecuencia, el único año que aquí se presenta. La proyección "con medidas" incluye medidas no fiscales que están en fase de aplicación o que ya se han aplicado, así como las medidas fiscales aplicadas entre 1990 y 1994 que han tenido una repercusión sobre las emisiones de CO₂. Estas medidas están claramente identificadas. Bélgica también proporciona un cuadro hipotético de "medidas previstas" y otro de "medidas a largo plazo" que producen mayores reducciones de las emisiones, pero que no se presentan aquí.

Canadá: los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones son la diferencia entre una proyección "sin medidas" y una proyección "con medidas".

Eslovaquia: las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ son la diferencia entre los cuadros hipotéticos 1 y 3 que figuran en la comunicación nacional. El cuadro hipotético 1 es una base de referencia y el cuadro hipotético 3 incluye la legislación vigente y propuesta. Lo mismo cabe decir en lo que respecta a las emisiones de CH₄ y N₂O, aunque en estos casos el cuadro hipotético 3 a menudo representa la cifra media de un campo de posibles repercusiones relacionadas con la aplicación de las políticas y medidas actuales y propuestas.

Estados Unidos: en la comunicación nacional se presentan claramente las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O, que parecen basarse en las políticas y medidas que se han adoptado y aplicado. Un buen tema de debate consiste en saber por qué esas estimaciones difieren de las estimaciones hechas en la primera comunicación nacional.

Finlandia: Finlandia proporcionó una estimación de la repercusión de las políticas y medidas aplicadas sobre las emisiones de CO₂ como un campo de variación para el año 2010 (el límite superior se presentaba entre paréntesis en el cuadro). Este campo de variación refleja las incertidumbres acerca de la repercusión final de las medidas destinadas a liberalizar los mercados de la electricidad y las inversiones en investigaciones, desarrollo y demostración de nuevas tecnologías. Los efectos de las políticas y medidas en el año 2010 parecen reflejar un impuesto sobre las emisiones de CO₂ que se supone se aplicará internacionalmente a partir del año 2000.

Francia: la segunda comunicación nacional preliminar no contiene estimaciones de los efectos de las políticas y medidas.

Irlanda: Irlanda presenta los efectos de varias medidas individuales sobre las emisiones de CO₂ de una manera no integrada. Las fechas varían con respecto a distintas medidas y algunos efectos se presentan de manera acumulada, mientras que otros se presentan sobre una base anual. En consecuencia, no fue posible incluir esos datos en el cuadro.

Islandia: Islandia no facilitó ninguna estimación del efecto global de las políticas y medidas sobre los niveles futuros de emisión de gases de efecto invernadero. La cifra presentada en el cuadro es el efecto de una medida adoptada para reducir las emisiones de CH₄ de los vertederos.

Mónaco: Mónaco no calculó el efecto de las políticas y medidas en su segunda comunicación nacional.

Noruega: Noruega no facilitó una estimación global de los efectos de las políticas y medidas en su comunicación nacional. No obstante, facilitó una estimación baja y una alta (entre paréntesis) de los efectos de sus políticas y medidas en las emisiones de CH₄ de los vertederos. Estas estimaciones son la diferencia entre un cuadro hipotético con "medidas ya aplicadas" y un cuadro hipotético que incluye los efectos de las nuevas políticas y medidas. Se da un campo de estimaciones que se incluye en el cuadro.

Nueva Zelandia: las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ son la diferencia entre un cuadro hipotético "con medidas" y un cuadro hipotético de "situación habitual". El cuadro hipotético "con medidas" capta algunos de los efectos de las reformas del mercado de la energía, las políticas de mitigación aplicadas con respecto a los gases de efecto invernadero y los cambios en el comportamiento de los consumidores. Se señala que no todos los cambios en el comportamiento de los consumidores y el desarrollo de la tecnología pueden ser el resultado de la política. En consecuencia, la comunicación nacional indica que esas

estimaciones se deben tratar con cautela. Se suministran tres cuadros hipotéticos con diferentes crecimientos del PIB, datos que se toman del cuadro hipotético del crecimiento medio. Se facilitan proyecciones "con medidas" para otros gases de efecto invernadero relacionados con la energía, pero los efectos de las políticas y medidas no se explicitan.

Países Bajos: la estimación de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ es la diferencia entre el cuadro hipotético de las "tendencias" y el cuadro hipotético "sin medidas". El cuadro hipotético de las "tendencias" no incluye los efectos de las incorporaciones más recientes a la política existente en el tercer documento blanco sobre la política de la energía (diciembre de 1995) y el plan de reducción de las emisiones de CO₂ (septiembre de 1996). Se presenta asimismo un cuadro hipotético "favorable" que incluye algunas estimaciones de las políticas más recientes, pero que no se presenta aquí debido a que incluye igualmente varias iniciativas de la UE (como un impuesto sobre energía) que no se han convenido todavía.

Reino Unido: las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O están claramente presentadas en la comunicación nacional. Parecen basarse en las políticas y medidas que se han adoptado y aplicado. Se señala que las estimaciones están sujetas a una creciente incertidumbre a medida que se avanza hacia el futuro.

República Checa: la República Checa suministra varias proyecciones en su comunicación nacional. Como difieren en las hipótesis acerca del crecimiento del PIB, la reestructuración económica y la aplicación de políticas y medidas, fue posible evaluar el efecto de las políticas y medidas a partir de esta sola información. Por consiguiente, se ha obtenido una estimación de los efectos de las políticas y medidas en las emisiones de CO₂ en el año 2000 a partir de una estimación proporcionada de los efectos de cuatro medidas que ya se han adoptado.

Suecia: las estimaciones de los efectos de las políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂ se calculan a partir de la diferencia entre el cuadro hipotético "con medidas" y un cuadro hipotético de referencia que se elaboró separando políticas y medidas esenciales incluidas en el cuadro hipotético "con medidas". En la comunicación nacional se advierte que este cálculo contiene un alto grado de incertidumbre y debe interpretarse con suma cautela porque compara dos proyecciones que no son seguras.

Suiza: las estimaciones se basan en modelos de previsiones de la energía establecidos de abajo a arriba y hacen una distinción entre medidas aplicadas y medidas objeto de examen. La estimación presentada se basa en la hipótesis de que la estructura actual del suministro de electricidad no cambiará significativamente en el próximo futuro.

104. Mientras que el cuadro 5 muestra las reducciones absolutas de las emisiones que una Parte espera lograr como resultado de sus políticas y medidas, el cuadro 6 ilustra la repercusión de la reducción de las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O con referencia a los niveles de emisión del año de base de la Parte. Esto da una indicación del impacto relativo que los diferentes planes de acción relativos al cambio climático están teniendo sobre los niveles absolutos de emisión. La cifra porcentual incluida en el cuadro 6 indica el grado en que las políticas y medidas se prevé que reducirán las emisiones por debajo de los niveles de 1990 en el 2000, si las demás circunstancias no se modifican. Por supuesto, siempre se producen otros cambios (por ejemplo, en la población, el PIB) y esos cambios a veces tienden a compensar las reducciones de las emisiones de CO₂ generadas por las políticas y medidas, como se examina en el apartado c) de la sección IV. Como ilustra el cuadro 6, aunque las estimaciones facilitadas por la mayoría de las Partes (con excepción de GBR, NLD y SWE) con respecto al efecto de las políticas y medidas individuales inducirían a concluir que las emisiones de CO₂ en el año 2000 serán hasta un 11% inferiores a las de 1990, el hecho real que esta tendencia a menudo se proyecta que será compensada por el crecimiento de las emisiones de CO₂ procedentes de algunas fuentes. Sin embargo, existe un amplio campo de variación en las repercusiones relativas de las políticas y medidas en diferentes Partes.

Cuadro 6
Efectos de la reducción de las emisiones en el año 2000
en comparación con 1990

	Expected reduction in emissions in 2000 as a result of policies and measures (Gg)			1990 emissions (Gg)			Percentage reduction in 2000 relative to 1990		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
AUT	6 200			59 200			11		
BEL	4 100			113 400			4		
CAN	18 600	437	33.8	464 000	3 200	86	4	14	39
CHE	1 700			45 100			4		
CZE	5 000			165 500			3		
DEU	66 500	845	88	1 014 200	5 682	226	7	15	39
FIN	6 000			53 800			11		
GBR	129 200	937	57	580 200	4 402	113	22	21	51
ICE		1.5			23			7	
NLD	23 500			167 600			14		
NOR*		27			432			6	
NZL	1 500			25 500			6		
SLO	2 200	79	3.8	60 000	409	10.7	4	19	36
SWE	17 500			55 500			32		
USA	116 000	2 708	62.7	4 957 000	27 000	411	2	10	15

* Low growth scenario

105. La mayoría de las Partes indicaron que la eficacia de las políticas y medidas relativas a las emisiones de CO₂ aumentará considerablemente con el tiempo. Se manifiesta una tendencia análoga con respecto a las emisiones de CH₄. No obstante, está previsto que las políticas y medidas relativas a las emisiones de N₂O logren prácticamente todos sus objetivos de reducción de las emisiones para el año 2000. La mayoría de las Partes informantes espera reducir mediante sus políticas y medidas las emisiones de CH₄ en una proporción equivalente a entre el 10 y el 20% de los niveles de 1990, en tanto que el objetivo respectivo de las políticas y medidas relativas al N₂O suele ser de una reducción de más del 30%. Estos niveles relativamente superiores de reducción de las emisiones explican la proyección de que las emisiones de estos gases se reducirán o aumentarán sólo marginalmente en el año 2000.

106. Además de informar de los efectos estimados de las políticas y medidas en relación con cada uno de los gases, las directrices para las comunicaciones solicitan a las Partes esta información por sectores. De las 12 Partes que suministraron una estimación global de la reducción de las emisiones de CO₂ resultante de las políticas y medidas, nueve (BEL, CAN, CHE, DEU, FIN, GBR, SLO, SWE, USA) desglosaron estos datos por sectores. Prácticamente todas las Partes que señalaron los efectos estimados de las políticas y medidas para las emisiones de CH₄ lo hicieron por sectores. Lo mismo puede decirse de las Partes que comunicaron los efectos estimados de las políticas y medidas para las emisiones de N₂O, pero en varios casos las reducciones correspondían a un solo sector. En el cuadro 7 se presenta un desglose por sectores de la reducción de las emisiones de CO₂.

107. La contribución de los distintos sectores a la reducción de las emisiones de CO₂ varía considerablemente de un país a otro. En tres de las Partes (FIN, GBR, SLO) gran parte de la reducción de las emisiones tiene lugar en las industrias de energía y transformación. En otras cinco Partes (BEL, CAN, DEU, SWE, USA) gran parte de la reducción se produce merced al fomento de la eficiencia energética en los sectores residencial, comercial, institucional e industrial. En una Parte (CHE) prácticamente toda la reducción se produce en el sector del transporte. La contribución relativa de los diferentes sectores a la reducción de las emisiones de CO₂ varía muy poco con el tiempo en la mayoría de los países.

108. Cuatro de las Partes (CAN, GBR, SLO, SWE) desglosaron al menos en alguna medida por instrumento de política los efectos globales de sus políticas y medidas sobre las emisiones de CO₂, aunque no lo exigían las directrices. Sin embargo, no fue posible sacar conclusiones de estos datos dado que a las Partes a menudo les resultó difícil separar los efectos de los programas reguladores y de los programas voluntarios de fomento de la eficiencia energética. De hecho, el único instrumento de política cuyos efectos se pudieron determinar de manera sistemática fue el de los impuestos. Según las proyecciones, se atribuirá a los impuestos el 95% de la reducción de las emisiones de CO₂ debida a las políticas y medidas en Suecia en el año 2000, pero sólo se les atribuirá el 10% en el Reino Unido.

109. Las directrices para las comunicaciones también exigen que, en lo posible, las Partes informen de los efectos de las distintas políticas y medidas en las emisiones de GEI. La mayoría de las Partes presentó una estimación de los efectos de al menos algunas de sus políticas y medidas en las emisiones de GEI. Sin embargo, sólo seis de las Partes (CAN, FIN, GBR, SLO, SWE, USA) procuraron desglosar sus estimaciones de los efectos previstos por medida o serie de medidas.

110. En todas las Partes informantes gran parte de la reducción de las emisiones de GEI, calculadas en el CO₂ equivalente, se debe a los efectos de las políticas y medidas en las emisiones de CO₂. En dos de las Partes (CAN, DEU) la segunda contribución más importante en el año 2000 es la reducción de las emisiones de N₂O, pero la de las emisiones de CH₄ pasa a ser la segunda contribución (como ya en Eslovaquia y el Reino Unido) en los años siguientes. Los Estados Unidos son la única Parte en que la reducción de las emisiones de otros gases (PFC, HFC y SF₆) es la segunda contribución más importante a la reducción de las emisiones de GEI en todo el período.

111. En el cuadro 8 se presenta la contribución relativa de las políticas y medidas referentes a distintos gases a la reducción global de las emisiones. Como se señala en este cuadro, el mayor porcentaje en el transcurso del tiempo se atribuye a la reducción de las emisiones de CO₂. Sin embargo, es una proporción menor que la del 80% correspondiente a las emisiones de CO₂ en 1990 para las Partes informantes. La contribución relativa de las políticas y medidas referentes al CO₂ a la mitigación de las emisiones aumenta con el tiempo, salvo en la estimación del Reino Unido a raíz de una sustitución importante de combustibles por otros de menor contenido de carbono antes del año 2000. Para las demás Partes la proporción creciente del CO₂ es reflejo de los impuestos y de las medidas de fomento de la eficiencia energética. Los efectos de estas medidas se manifiestan principalmente con el tiempo a medida que se van renovando el equipo, los edificios y otros bienes de capital. Por ejemplo, a menudo la industria sólo puede reaccionar gradualmente a las señales de los impuestos debido a la existencia de un gran costo de capital no recuperable. Por otra parte, la reducción de las emisiones de N₂O va perdiendo importancia con el tiempo. Ello porque las medidas destinadas a reducir las emisiones de N₂O de la producción de ácido adípico antes del año 2000 son del tipo de las que se adoptan una sola vez.

112. En todas las Partes informantes la contribución hecha por la reducción de las emisiones de CO₂ a la reducción global de las emisiones de GEI se mantiene constante o aumenta con el tiempo. La contribución de la reducción de las emisiones de N₂O a la reducción global de las emisiones disminuye en todas las Partes a lo largo del período. La reducción de las emisiones de CH₄ asume pautas distintas en diferentes países, adquiriendo mayor importancia en algunos (DEU, GBR, SLO) y perdiendo importancia en otros (CAN, USA).

Cuadro 7

Desglose sectorial de los efectos estimados de las medidas para reducir las emisiones de CO₂
en los años 2000, 2005, 2010 y 2020

(En porcentaje)

	Energy and transformation industries				Residential, commercial, institutional				Industry				Transport			
	2000	2005	2010	2020	2000	2005	2010	2020	2000	2005	2010	2020	2000	2005	2010	2020
BEL ^a	2				49				10				39			
CAN ^b	35		30	19	53		56	69	53		56	69	10		12	12
CHE ^c			2		18		8	11			6	5	82		83	84
FIN	67		71		33		29		33		29		33		29	
(FIN)			-67				-33				-33				-33	
DEU ^d	36	38			42	38			8	13			12	10		
SLO	83	63	56		6	9	9		2	1	1		9	28	34	
SWE ^e	39	35	42		42	48	42						20	17	16	
GBR	72	63	66	61	19	25	22	24	19	25	22	24	8	13	12	14
USA ^f	6		8	14	50		62	59	23		13	13	26		18	17

^a The effects of measures in agriculture and tertiary sectors have been included under the heading residential/commercial/institutional.

^b Canada has not calculated expected emission reductions in energy end-use sectors for the year 2005 and therefore no data are presented for that year.

^c Emission reductions from the transport sector include reductions in emissions associated with the use of international bunker fuels.

^d Figures calculated by the secretariat on the basis of data contained in the “policy scenarios for climate protection” presented in the second national communication.

^e The figures do not include the effect of “foundation measures” that cut across several sectors. This presents a problem for the year 2000, since these measures account for 34 per cent of total expected CO₂ emission reductions in that year. In subsequent years, the contribution of these measures to expected emission reductions falls sharply (2010 - 10 per cent, 2020 - 8 per cent).

Cuadro 8

Contribución de la reducción de las emisiones de distintos gases a la reducción total de las emisiones de GEI en los años 2000, 2005, 2010 y 2020*

(En porcentaje)

	2000				2005				2010				2020			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Other	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Other	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Other	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Other
CAN ^b	49	24	27						61	23	16		74	16	10	
DEU	60	16	24		66	18	16									
GBR ^b	78	12	11		77	14	9		78	14	8		75	17	8	
SLO	43	33	24		49	31	20		49	34	16					
USA	43	21	7	27					58	14	3	25	65	11	2	22

* Los PCA utilizados fueron: : CH₄ = 21, N₂O = 310.

^a Canada has not calculated emission reductions from energy end-use sectors for 2005.

^b The United Kingdom did provide an estimate of the effects of actions to reduce PFC and HFC emissions, but without disaggregation.

Anexo

CUESTIONES METODOLÓGICAS RELACIONADAS CON LOS INVENTARIOS

A. Introducción

1. En general, las Partes presentaron sus datos de inventario siguiendo las directrices del IPCC. Todas las Partes se ciñeron al modelo incluido en las directrices del IPCC de 1995 y presentaron estimaciones de las emisiones desglosadas por gas para los tres principales gases de efecto invernadero, CO₂, CH₄ y N₂O, correspondientes al período de 1990 a 1995 ¹, con excepción de Mónaco, que indicó que las emisiones distintas del CO₂ se consideraban insignificantes. Algunas Partes (DEU, GBR, MON) también proporcionaron estimaciones preliminares de las emisiones de CO₂ para 1996. Quince Partes suministraron estimaciones de la emisión y absorción de CO₂ en el sector de los *cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*. Quince Partes proporcionaron estimaciones para los HFC, los PFC y el SF₆, aunque algunas de ellas no lo hicieron para todos estos gases. Todas las Partes, salvo el Canadá y Mónaco, presentaron estimaciones para los precursores del ozono, el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los COVSM, aunque con distinto grado de detalle. Las comunicaciones nacionales de 12 Partes incluían estimaciones de las emisiones de SO₂, conforme se anima a las Partes a que suministren esos datos en las directrices de la Convención. De conformidad con las directrices, 14 Partes presentaron datos separados sobre las emisiones originadas en el *transporte marítimo y aéreo internacional*, pero sólo seis de ellas las desglosaron por transporte marítimo y aéreo. El Canadá sólo proporcionó datos agregados de las emisiones (CO₂, CH₄ y N₂O) derivadas del *transporte marítimo y aéreo internacional* en su equivalente en CO₂ y siete Partes sólo facilitaron los datos de las emisiones de CO₂.

2. Todas las Partes informaron de los inventarios de gases de efecto invernadero correspondientes a los años 1990 a 1995, pero Finlandia no incluyó su inventario de 1991. Todas las Partes que presentaron nuevos datos de inventario en su segunda comunicación nacional habían recalculado sus inventarios para el año de base y los años siguientes. En algunos casos las diferencias con respecto a los inventarios presentados anteriormente son importantes.

B. Transparencia y comparabilidad

3. En interés de la transparencia, se solicitó a las Partes que proporcionaran suficiente información para que fuese posible reconstruir los inventarios a partir de los datos sobre las actividades nacionales, los factores de emisión y otras hipótesis. El cuadro I indica cómo se siguieron las directrices para la presentación de la información en el sector de la energía. Todas las Partes menos Austria utilizaron los cuadros normalizados

¹A los efectos de presentar las tendencias de las emisiones, cuando no se disponía de los datos de 1995 se utilizaron los datos correspondientes a 1994.

del IPCC, aunque Irlanda sólo los presentó para 1993. Los cuadros normalizados del IPCC contienen suficiente información para reconstruir los inventarios a partir de algunas categorías de fuente/sumidero pero no, por ejemplo, para la *energía*, que representa la mayor parte de las emisiones de GEI de las Partes del anexo I.

4. Las Partes que utilizan un enfoque "descendente" para estimar las emisiones de CO₂ procedentes de la *quema de combustible* tienen que explicar las metodologías aplicadas para calcular el consumo aparente de combustible entregando las correspondientes hojas de trabajo 1.1 del IPCC u otro documento equivalente. Así lo hicieron Alemania, Eslovaquia, los Estados Unidos, Finlandia, el Reino Unido y la República Checa. Solamente Eslovaquia y la República Checa siguieron la metodología de referencia del IPCC, mientras que las otras Partes emplearon la metodología CORINE-AIRE ² o sus propios métodos o una combinación de ambos con los del IPCC.

5. Austria, Bélgica ³, Francia, Irlanda y Suiza utilizaron la metodología CORINE-AIRE para llenar sus inventarios de GEI y los comunicaron utilizando el modelo del IPCC. La calidad de la conversión de la metodología CORINE-AIRE a la del IPCC parece mejor en las segundas comunicaciones nacionales que en las primeras, lo que refleja los progresos alcanzados en la armonización de estas dos metodologías. Sin embargo, ninguna de las Partes brindó suficiente información equivalente que abarcara tanto los datos sobre las actividades y los factores de emisión agregados como la correspondencia entre los métodos del IPCC y CORINE-AIRE u otras categorías de fuente. Francia sólo brindó la información relativa a la correspondencia de los métodos y Bélgica y Suiza lo hicieron parcialmente. El Reino Unido presentó información detallada sobre dicha correspondencia para su propia metodología nacional. Noruega, los Países Bajos y Suecia, que también aplicaron sus propios métodos, informaron parcialmente sobre la correspondencia.

6. Todas las Partes que no emplearon el sistema CORINE-AIRE suministraron una descripción de la manera en que se habían considerado las *materias primas*. Para las Partes que utilizaron el método CORINE-AIRE esta descripción es superflua. Sólo cinco Partes (BEL, FRA, GBR, NLD, NOR) siguieron debidamente las directrices incluyendo en la categoría *quema de combustibles* las emisiones de CO₂ procedentes de productos basados en combustibles fósiles y excluyendo de la categoría *desechos* las emisiones de CO₂ procedentes de productos orgánicos biógenos. Esta desviación de las

²CORINE-AIRE es el componente que trata de los inventarios de las emisiones atmosféricas del sistema CORINE (Sistema coordinado de información sobre el estado de los recursos naturales y el medio ambiente) de la Comunidad Europea. CORINE-AIRE también se utiliza para presentar información en el marco de la Convención sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia de la CEPE de las Naciones Unidas.

³Bélgica también utilizó una metodología "descendente" al compilar el inventario para algunas regiones.

directrices del IPCC, si bien es común, prácticamente no afecta a las estimaciones de las emisiones agregadas de CO₂.

7. Las directrices del IPCC especifican que si se aplica el criterio de referencia para estimar las emisiones de CO₂ procedentes de la *quema de combustible*, las hojas de trabajo del módulo energía del manual reemplazan el cuadro normalizado. Las directrices también requieren que las Partes que estiman su inventario aplicando el criterio sectorial u otros métodos compatibles, para la verificación utilicen el criterio de referencia de la energía. El Reino Unido hizo esas comparaciones para todo el período 1990-1995 y Alemania para 1990-1993. Alemania indicó que compararía también los inventarios de 1994-1995 una vez terminado el balance energético nacional correspondiente a esos años. Los Estados Unidos de América, los Países Bajos y la República Checa compararon sus métodos con el criterio de referencia del IPCC para el año de base y Finlandia lo hizo para 1994. En la mayoría de estos casos las diferencias comunicadas son del orden del 1 al 3%, lo que demuestra la utilidad de este criterio para la verificación. Las directrices del IPCC prescriben esta comparación, pero no todas las Partes se ajustaron a ellas.

8. Los datos para las emisiones de CO₂ procedentes de la *quema de combustible* son coherentes con otras fuentes autorizadas de las estimaciones por países. Para 11 de las 17 Partes informantes, las estimaciones de las emisiones de CO₂ procedentes de la *quema de combustible* en 1990 se situaron dentro de un margen del 5% de las estimaciones recientes hechas por el Organismo Internacional de Energía (OIE)⁴. Seis Partes, para las que las diferencias fueron mayores, utilizaron la metodología CORINE-AIRE u otras metodologías propias. Sin embargo, una vez que las emisiones de CO₂ originadas en el *transporte aéreo internacional* se excluyen de los datos del OIE para todas las Partes informantes y las emisiones procedentes de las *materias primas* se incluyen en la categoría *quema de combustibles* para esas seis Partes (adoptando un enfoque "descendente"), todas las emisiones se sitúan dentro de un margen del 5% de los datos del OIE.

9. Varias Partes presentaron documentos para complementar su segunda comunicación nacional o sus inventarios anteriores presentados anualmente, con objeto de informar sobre los métodos utilizados o la desviación con respecto a las directrices del IPCC. No obstante, el alcance de esa documentación varió ampliamente entre las Partes.

10. Ninguna de las Partes informantes presentó las hojas de trabajo o la información equivalente sobre las *tierras agrícolas y los cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*, como se dispone en las directrices de la Convención. No resulta claro por qué razón no se presentó esa información. Una explicación podría ser la necesidad de formular con más detalle las directrices para la presentación de informes y las metodologías para esos sectores.

11. Las directrices de la Convención no brindan instrucciones claras sobre los tipos de documento equivalente a las hojas de trabajo del IPCC que

⁴Organismo Internacional de Energía, *CO₂ emissions from fuel consumption*, edición (de próxima aparición) de 1997. OCDE, París.

deberían presentar para la categoría *energía* u otras categorías de fuente las Partes que empleen el método CORINE-AIRE u otros métodos. No se ha definido claramente cuáles son los documentos de apoyo que deben adjuntarse al presentar anualmente los inventarios de las emisiones de GEI.

12. Para lograr la transparencia en los datos de inventario, es preciso utilizar las hojas de trabajo del IPCC o una información equivalente para todas las categorías de fuentes y sumideros. A partir de 1998 las Partes del anexo I presentarán sus inventarios anuales utilizando las directrices revisadas del IPCC de 1996, que ya no exigen que se adjunten los cuadros normalizados del IPCC. Por consiguiente, es necesario definir qué tipo de "información equivalente" tendrán que presentar a la secretaría las Partes que hayan compilado su inventario aplicando una metodología distinta de la del IPCC. También sería útil comparar las estimaciones de las emisiones de CO₂ originadas en la quema de combustibles con el criterio de referencia del IPCC, como se dispone en las directrices del IPCC. En las directrices de la Convención tal vez sería necesario incluir una referencia directa a estas dos cuestiones.

C. Exhaustividad

13. Los datos para la mayoría de las emisiones fueron comparables, en particular los desglosados por gas, si bien muchas Partes se desviaron de las directrices del IPCC definiendo las categorías de fuentes y sumideros de manera diferente u omitiendo las emisiones y/o las categorías incluidas por otras Partes. Las diferencias en las definiciones de las categorías de fuentes y sumideros afectan a la comparación de los factores de emisión y hacen aumentar el grado de incertidumbre en la estimación y la notificación de las emisiones, pero no afectan a la comparabilidad de las emisiones agregadas de GEI comunicadas por las Partes. Las omisiones y exclusiones de algunas fuentes en cambio sí afectan a la comparabilidad.

14. El grado de exhaustividad de las estimaciones de GEI varía ampliamente entre las Partes informantes. Con todo, los datos son más completos que en las primeras comunicaciones nacionales, especialmente en la categoría *procesos industriales*.

Todas las Partes notificaron las emisiones de:

CO₂ procedentes de la *quema de combustibles y procesos industriales*

CH₄ procedentes de la *fermentación entérica, los desechos animales y los desechos*

N₂O procedentes de *tierras agrícolas*

Casi todas las Partes notificaron las emisiones de:

CH₄ en forma de emisiones de *fugas de combustible y de la quema de combustibles*

N₂O procedentes de *procesos industriales y la quema de combustibles* (principalmente el *transporte*)

15. La información sobre las emisiones derivadas de otras categorías de fuente fue menos completa, especialmente en el sector de los *cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*. La información más escasa proporcionada sobre las emisiones de CO₂ derivadas de las categorías *siderurgia, metales no ferrosos y productos químicos inorgánicos* aparentemente se debe a que muchas Partes notificaron esas emisiones en la categoría *quema de combustibles*. En general, esta información más escasa puede explicarse por los factores principales. En primer lugar, algunos tipos de actividades no existen en todas las Partes (por ejemplo, el *cultivo de arroz* o la *minería de carbón*). En segundo lugar, algunas Partes carecen de datos fidedignos para las actividades que son comunes a todas ellas (por ejemplo, la *biomasa tradicional quemada para la obtención de energía*) o las metodologías disponibles producen resultados sumamente inciertos (por ejemplo, las emisiones de CO₂ procedentes de las *tierras agrícolas*, o las emisiones de N₂O derivadas del *tratamiento de las aguas residuales*).

D. Fiabilidad

16. Ocho Partes (BEL, CAN, CZE, GBR, NLD, NZL, SLO, USA) proporcionaron una información cuantitativa sobre los grados de incertidumbre, ya sea desglosada por gas o a nivel de la categoría fuente/sumidero, como se establece en las directrices de la Convención. Ocho Partes (CHE, FIN, GBR, ICE, NLD, SLO, SWE, USA) también suministraron una autoevaluación de la exhaustividad y calidad de sus inventarios utilizando el modelo recomendado por el IPCC. Cinco Partes (AUT, DEU, FRA, IRE, NOR) bien no proporcionaron estimaciones de los grados de incertidumbre o lo hicieron parcialmente. Tres Partes (CAN, GBR, USA) brindaron un análisis detallado de las hipótesis utilizadas para estimar los grados de incertidumbre y Nueva Zelanda lo hizo en el caso de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía.

17. El cuadro II contiene un panorama general de las estimaciones comunicadas sobre los grados de incertidumbre. Aunque la información varía ampliamente entre las Partes, es evidente que las Partes hicieron todo lo posible por ajustarse a las directrices. De este modo ha resultado una mejor información

en comparación con las primeras comunicaciones nacionales. La información cualitativa y cuantitativa que comunicaron las Partes puede resumirse como sigue:

Gases de efecto invernadero	Fiabilidad	Observaciones
CO ₂	<p>"Alta" para la quema de combustibles y los procesos industriales.</p> <p>Predominantemente "<u>mediana</u>" para la subcategoría cambios en los bosques y otras reservas de biomasa leñosa, en que dos Partes la califican de "<u>baja</u>".</p> <p>"Baja" para otras subcategorías de cambios en el uso de la tierra y la silvicultura.</p>	<p>La calificación "<u>alta</u>" para las estimaciones de energía y procesos industriales tiene un margen de error de menos del 10%.</p> <p>La calificación "<u>mediana</u>" para estas categorías tiene un margen de error de entre el 10 y el 35%.</p>
CH ₄	<p>"<u>Mediana</u>" para las emisiones de fugas de combustible.</p> <p>Predominantemente "<u>mediana</u>" para la quema de combustible, la fermentación entérica, los desechos animales y los desechos, en que algunas Partes la califican de "<u>baja</u>".</p>	<p>La calificación "<u>mediana</u>" para estas categorías tiene un margen de error de entre el 20 y el 50%.</p>
N ₂ O	<p>Predominantemente "<u>alta</u>" y "<u>mediana</u>" para procesos industriales, en que dos Partes la califican de "<u>baja</u>". Predominantemente "<u>baja</u>" para la quema de combustibles, en que dos Partes la califican de "<u>mediana</u>". Todas las Partes la calificaron de "<u>baja</u>" para las tierras agrícolas.</p>	<p>La calificación "<u>baja</u>" para estas categorías tiene un margen de error del 50 a más del 100%.</p>

18. Sólo el Canadá, Islandia y los Países Bajos estimaron los grados de incertidumbre para los HFC, los PFC y el SF₆, situándolos de "medianos" y ± 50% a un factor de dos.

19. Las Partes fueron coherentes al informar sobre las emisiones procedentes de las principales categorías de fuentes y sumideros que en 1990 representaban cerca del 98% de sus emisiones totales de GEI expresadas en su equivalente en CO₂, utilizando los potenciales de calentamiento atmosférico (PCA) correspondientes a 1995, establecidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). El 83% del total de las emisiones de GEI correspondientes a 1990 se calificó de fiabilidad máxima. Otras fuentes con grado de fiabilidad alto o mediano representaron otro 13% de las emisiones. Si se comparan las estimaciones de las emisiones durante un período dado, el grado de fiabilidad relativa que resulta generalmente es más elevado para las estimaciones correspondientes a años individuales. Por lo tanto, se puede considerar que el hecho de que se haya indicado un grado de fiabilidad alto o mediano para el 96% de las emisiones constituye una base adecuada para evaluar la aplicación de los apartados a) y b) del artículo 4.

E. Nuevo cálculo del inventario del año de base

20. Casi todas las Partes que presentaron una segunda comunicación nacional habían recalculado sus inventarios para el año de base y los años siguientes. También lo hicieron las Partes que hasta el momento de redactar el presente documento sólo han presentado la información de inventario para los años posteriores a 1990. Al menos una de estas últimas Partes utilizó para el nuevo cálculo un método diferente del empleado para estimar el inventario del año de base, sin embargo, sin volver a calcular el nivel de referencia.

21. Como puede verse en el cuadro III, en muchos casos las diferencias entre las cifras proporcionadas anteriormente y recientemente son importantes. Es así tanto para las emisiones desglosadas por gas como para las expresadas en su equivalente en CO₂. En la mayoría de los casos los cambios con respecto al año de base se debieron al deseo de las Partes de calcular sus estimaciones de las emisiones de manera más precisa. A medida que se desarrollan las metodologías, tanto a nivel nacional como internacional, mejora el procedimiento de reunión de datos (factores de emisión, datos sobre las actividades y métodos) y se incluyen nuevas fuentes de emisiones.

22. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT), en su cuarto período de sesiones decidió que, en interés de la comparabilidad, las Partes debían recalcular el inventario del año de base y los inventarios para todo año posterior al utilizar las directrices revisadas del IPCC de 1996. Conforme a esa misma decisión, a partir de 1998, la aplicación de las directrices revisadas será obligatoria. Sin embargo, en esa decisión el OSACT no indica cómo proceder con los cambios en las estimaciones introducidos por razones distintas de la aplicación de las directrices revisadas.

23. El hecho de estimar las emisiones de los GEI empleando métodos, factores de emisión y datos sobre las actividades distintos de los utilizados para el inventario del año de base podría complicar la comparación de las cifras del año fijado como meta y del año de base. Para evitar esa complicación el nuevo cálculo tiene que realizarse de manera coherente y transparente, a fin

de que las estimaciones del año de referencia y del año fijado como meta sean comparables de hecho. Esta cuestión merece especial atención a la luz de las comunicaciones anuales, como se dispone en la decisión 9/CP.2, y tal vez requeriría una referencia directa en las directrices de la Convención.

F. La utilización de los potenciales de calentamiento atmosférico (PCA)

24. El cuadro III demuestra la magnitud de los cambios en las estimaciones de las emisiones introducidos por la utilización de los PCA correspondientes a 1995 establecidos por el IPCC de conformidad con las directrices revisadas de la Convención, en vez de los PCA establecidos por el IPCC para 1994 que utilizaron la mayoría de las Partes en sus primeras comunicaciones nacionales. El empleo de valores diferentes de PCA (con el mismo horizonte temporal) para la estimación de las emisiones totales de GEI expresadas en su equivalente en CO₂ podría ejercer una influencia importante sobre las estimaciones, incluso si la diferencia entre los valores de PCA es pequeña. Esa influencia depende de la parte respectiva de los distintos GEI en las emisiones totales.

25. Desde 1990 el IPCC, a raíz de las continuas investigaciones científicas, ha actualizado los PCA cuatro veces. Es probable que este proceso de actualización continúe. Además, la importancia relativa de los distintos gases de efecto invernadero variará en el futuro a medida que cambie su concentración atmosférica. Por lo tanto, los valores de PCA seguirán cambiando en el futuro, influyendo tanto en las estimaciones del año de base como en las del año fijado como meta. En las directrices de la Convención no se aborda aún esta cuestión, dado que comunicar las estimaciones totales de GEI en su equivalente en CO₂ es facultativo.

G. Emisiones procedentes del sector de cambios en el uso de la tierra y la silvicultura

26. No parece haberse resuelto ninguno de los problemas de la comparabilidad de las estimaciones de las emisiones de CO₂ procedentes de este sector individualizados en la recopilación y síntesis de las primeras comunicaciones nacionales. La información proporcionada no arroja nueva luz sobre las distintas hipótesis relacionadas con las definiciones de las actividades antropógenas y su tratamiento a los efectos de informar sobre las emisiones. En general, las Partes no especifican si la totalidad de sus bosques es objeto de ordenación forestal o no.

27. Todas las Partes informantes, con excepción del Canadá e Islandia, presentaron estimaciones de las emisiones de CO₂ procedentes de los *cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*. Los métodos utilizados para estimar las emisiones y los sumideros siguen difiriendo ampliamente, ya que algunas Partes aplican sus propios métodos o modelos en vez de la metodología del IPCC. Sólo nueve Partes presentaron las emisiones derivadas de este sector utilizando los cuadros normalizados del IPCC. El Canadá declaró que no era posible informar sobre las estimaciones ajustándose al marco del inventario del IPCC, pero proporcionó una descripción detallada del modelo utilizado para la estimación y las estimaciones preliminares de los flujos de carbono

en los bosques canadienses. Tampoco Islandia presentó una estimación formal sino que dio cifras aproximativas. Cinco Partes (CHE, DEU, FIN, NOR, NZL) señalaron que la metodología actual del IPCC basada en las cosechas forestales sólo considera las emisiones potenciales. Algunas de ellas expresaron la opinión de que en ese enfoque potencial no se tiene en cuenta el carbono secuestrado en los productos madereros ni el tiempo que transcurre entre la cosecha y las emisiones derivadas de las partes de árbol dejadas en el bosque. La suma de esas emisiones al cabo de decenios puede ser importante. Algunas Partes también observaron que en el método del IPCC no se tiene en cuenta el efecto de las exportaciones e importaciones de productos de madera.

28. Sin embargo, en relación con los *cambios en los bosques y otras reservas de biomasa leñosa*, la subcategoría principal para casi todas las Partes, se brindó la debida información. Quince Partes proporcionaron datos, aunque las hipótesis a veces eran diferentes. En todos los casos esta subcategoría constituía un sumidero. En general, las Partes calificaron de mediana la fiabilidad de estas estimaciones. La situación es diferente para las otras categorías: cuatro Partes informaron sobre la *conversión de bosques y praderas* y sólo tres lo hicieron sobre el *abandono de tierras gestionadas*. Algunas Partes indicaron que esas emisiones eran insignificantes, mientras que otras no dieron ninguna explicación. En todos los casos se señaló que las estimaciones eran poco fidedignas.

29. Las incertidumbres científicas, las dificultades en la reunión de datos y las diferencias de cobertura complicaron la comparación y agregación de las emisiones y la absorción derivadas de los *cambios en el uso de la tierra y la silvicultura*. Es preciso continuar la labor de investigación y metodológica para asegurar que las estimaciones y la información al respecto sean coherentes, transparentes y comparables. Sin embargo, la información proporcionada indica que esas metas podrían alcanzarse primero en la subcategoría de *cambios en los bosques y otras reservas de biomasa leñosa* gracias a su mejor cobertura y a la fiabilidad mediana atribuida a esas estimaciones.

H. Información sobre otros gases de efecto invernadero (HFC, PFC y SF₆)

30. La información obligatoria sobre las emisiones de estos gases es un nuevo requisito de las directrices de la Convención que todas las Partes cumplieron debidamente. El OSACT, en su sexto período de sesiones, alentó a las Partes a que informaran tanto sobre las emisiones actuales como sobre las emisiones potenciales de esos gases. Ni las directrices de la Convención ni las decisiones del OSACT imponen que se informe sobre las emisiones de esas sustancias de manera desglosada, indicando los diferentes tipos de productos químicos en los inventarios.

31. Las diferencias entre los valores del PCA para los diferentes tipos de HFC y PFC son grandes. Las diferencias entre los valores de los factores de emisión basadas en las diferentes tasas de descarga en la atmósfera también son grandes. Por consiguiente, las estimaciones de las emisiones agregadas y desagregadas y de las emisiones efectivas y potenciales también pueden variar en grado considerable según la combinación de diferentes tipos de HFC y PFC.

32. Siete de las 15 Partes que informaron sobre las emisiones de HFC no proporcionaron cifras desglosadas. Ocho Partes brindaron estimaciones de las emisiones potenciales y tres de las emisiones efectivas; para las cuatro Partes restantes no resulta claro qué método se utilizó. Sólo el Canadá suministró estimaciones tanto de las emisiones potenciales como de las emisiones efectivas, indicando que su relación es 6:1. Se encontraron problemas similares con la información sobre los PFC y el SF₆.

33. Ambos enfoques, el de las emisiones potenciales y el de las emisiones efectivas, brindan una información útil y podrían incorporarse en las directrices de la Convención. Tal vez sería útil modificar las conclusiones sobre la presentación de información acerca de las emisiones de esos gases aprobadas por el OSACT en su cuarto período de sesiones de manera que dieran orientación precisa sobre la presentación de inventarios desglosados de esos "nuevos" gases empleando obligatoriamente tanto el enfoque de las emisiones efectivas como el de las emisiones potenciales.

Cuadro I

Comunicación de los datos de inventario sobre el sector energético

Parties	IPCC standard data tables provided	Worksheets or equivalent information provided	Activity data and disaggreg. emission factors	Correspondence with IPCC source categories	Description of how feedstocks were considered	Comparison with the reference approach
		(For Parties which used a top-down approach)	(For Parties which used CORINAIR or other bottom-up approach)			(Requested by IPCC guidelines)
AUT	No	----	No	No	----	No
BEL	Yes	No	No	Yes	Yes	No
CAN	Yes	No	---	----	Yes	---
CHE	Yes	----	No	Yes	----	No
CZE	Yes	Yes	----	----	Yes	---
DEU	Yes	Yes	----	---	Yes	Yes
FIN	Yes	1994 only	---	---	Yes	Yes (1994)
FRA	Yes	----	No	Yes	----	No
GBR	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
ICE	Yes	No	----	-----	Yes	No
IRL	1993 only	----	No	No	---	No
NLD	Yes	No	---	---	Yes	Yes (1990)
NZL	Yes	No	---	----	Yes	No
NOR	No	No	No	Yes	Yes	No
SLO	Yes	Yes	----	-----	Yes	---
SWE	Yes	No	No	Yes	Yes	No
USA	Yes	No	----	-----	Yes	Yes (1990)

Cuadro II

Fiabilidad a/ (cualitativa b/ o cuantitativa (± porcentaje)) de las estimaciones de GEI en las principales categorías de fuentes y sumideros

Gas and Source/sink	BEL	CAN	CHE	CZE	FIN	GBR	ICE	NLD	NZL	SLO	SWE	USA
CO ₂	2	4 ^a	H	8-10	H-M	H 5	H	H 2	5	H 10	H-M	H
Fuel combustion		3	H	H-M	H	H	H	H		H	H	H 1-2
Industrial processes		15	H		H	H	H	H		M	M	H
Changes in forest ^c	25		H			L 15		M	25	H 35		L
Other LUC ^d Fr						L 50			35	M		L
CH ₄	30	30 ^a	M	40	M/L	M 20	M/L	M 25	50	M/L 30-50	M/H	M/L
Fuel combustion		40	M	20-30	L	L	M	M		L	M	M
Fugitive: oil & gas		30	M	20-30	M	M		M		M		L
: coal mining		40		40-50		M				M		H 20 ^e
Enteric fermentation		30-50	M	20-30	M	M	M	M		M	H	M 20
Waste animal		50	M	20-30	M	M	L	L		M	M	M
Waste		30	M		M	L	L	M		M-L	M	M-L 20
N ₂ O	50	40 ^a	M/L	80-100	M	H/L	L	L 50	50	L >100	L	H/L ^h
Fuel combustion		50-60	M		M	L	L	L		L	L	L
Inorganic chemicals		30	M		M	H		L				H ^h
Organic chemicals		15				H				L	L	H ^h
Agricultural soils		60-100	L		M	L	L	L		L	L	L

^a The secretariat uses the term “confidence levels” to compile consistently data presented by Parties using different terms: uncertainties, emissions range, accuracy, etc.

^b High (H); Medium (M); Low (L). When different benchmarks were reported for the same GHG, the predominant figure is pointed out using a “bold” letter.

^c Reported uncertainties in this row correspond to CO₂ emissions excluding land-use change and forestry.

^d The emissions range presented by Canada has a different confidence level: 95, 90 and 85 per cent for CO₂, CH₄ and N₂O, respectively.

^e Change in forest and other woody biomass stock subcategory.

^f Other subcategories of land-use change and forestry category.

^g The uncertainty of 20 per cent refers only to underground mining ventilation systems; the uncertainty for surface mining is about 100-300 per cent.

^h Party assigned High confidence level to the uncertainty related to NO industrial process emissions but did not specify whether this assignment corresponds to inorganic chemicals or organic chemicals category. In order to present the data consistently the secretariat assigned H to both categories.

Cuadro III

Diferencias en las estimaciones de las emisiones de GEI para 1990 (año de base) a causa de la posterior revisión/actualización de los datos (cambio porcentual) a/

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	All GHG emission estimates (CO ₂ equivalent)		
				Total change ^b	Effect of the use of 1995 GWP's ^c	Effect of changes in methodology and /or data ^d
AUI	[+4.5] ^e	-2.6	[+183]	3.4	-2.9	6.4
CAN	<1	<1	-10	-1.9	-2	0.1
CHE	-	[-26.6]	-26	-7.6	-2.2	-5.5
CZE	<1	-5.7	7.5	-2.3	-1.8	-0.5
DEU	-	-	7	-2.5	-1.8	-0.7
FIN	<1	-2.4	-18.2	-3.8	-1.6	-2.2
FRA	[+3.2]	+4.1	+2.8	1.9	-2.4	4.4
GBR	1.2	-1.5	+10.8	-0.8	-2.3	1.5
ICE	-1.1	[-39.1]	-33.3	-10.7	-2.7	-8.1
IRE	-	+1.9	[-30.6]	-10.8	-5	-6.1
NLD	-	+4.1	<1	0.7	-2	2.7
NOR	<1	[+48.9]	-	3.4	-2.2	5.8
NZL	-	[-14.1]	[+178]	-3.8	-8.9	5.5
SLO	[+3]	[+17.9]	-21.9	1.5	-1.9	3.5
SWE	[-9.5]	<1	-39.5	-12.1	-1.7	-10.5
USA ^f					-1.7	

^a Percentage deviation relative to the inventory submitted in the first national communication. Negative values denote that the latest submitted inventory gives a lower figure. All figures are rounded.

^b This change represents the effect of all introduced changes, including the effect of the use of different GWPs (with the same time-horizon = 100 years) and the effects of changes in methodology and/or data. The number given in this column is not always a sum of the two columns to the right due to rounding.

^c In the second national communications IPCC 1995 GWPs were used, whereas IPCC 1994 GWPs were used in the first communications. To estimate the effect of this

change data given in the first national communications were adjusted using 1995 GWPs. (Data with 1994 GWP = 100 per cent).

^d This change represents the effects of changes in methodology and/ or data. The effect of the use of different GWPs in the first and second national communications is excluded here.

^e [] Each of these differences could cause a change higher than 2 per cent in the aggregated emissions estimates of all GHGs of the Party expressed in terms of CO₂ equivalent, excluding land use-change, in relation to the previous 1990 reported inventory (base year).

^f Estimation from the USA is not presented here because the necessary data are not provided in the second national communication.