

26 January 2009

ENGLISH/SPANISH ONLY

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE

**SUBSIDIARY BODY FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ADVICE**

**Twenty-ninth session**

**Poznan, 1–10 December 2008**

**Agenda item 8 (b)**

**Methodological issues under the Kyoto Protocol**

**Carbon dioxide capture and storage in geological formations as clean development mechanism project activities**

**Technological, methodological, legal, policy and financial issues relevant to the consideration of carbon dioxide capture and storage in geological formations as project activities under the clean development mechanism**

**Submission from Parties**

**Addendum**

1. In addition to the five submissions contained in FCCC/SBSTA/2008/MISC.10, one further submission has been received.
2. In accordance with the procedure for miscellaneous documents, this submission is attached and reproduced\* in the languages in which it was received and without formal editing.

---

\* This submission has been electronically imported in order to make it available on electronic systems, including the World Wide Web. The secretariat has made every effort to ensure the correct reproduction of the text as submitted.

SUBMISSION FROM THE BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA

**Posición de la República Bolivariana de Venezuela sobre el tema de Captación y Almacenamiento de Dióxido de Carbono en formaciones geológicas como actividades de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) previstos en el Protocolo de Kyoto que se discute en el Órgano Subsidiario de Asesoría Científica y Tecnológica de la Convención Marco**

1.- El Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela desea expresar sus consideraciones sobre el tema de "Captación y almacenamiento de dióxido de carbono en formaciones geológicas", que se discute en el marco del Órgano Subsidiario de Asesoría Científica y Tecnológica (OSACT) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en términos de actividades factibles a ser incluidas como mecanismo para un desarrollo limpio.

2.- En el informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) intitulado: "La Captación y el almacenamiento de Dióxido de Carbono" se desarrolla el aspecto relativo a actividades de captación y almacenamiento de carbono en formaciones geológicas, y se explica que dicha actividad está asociada con la mitigación como una alternativa para atender la problemática ambiental, sin embargo, advierte que el aumento de los conocimientos y la experiencia y la reducción de la incertidumbre serían fundamentales para facilitar la adopción de decisiones sobre el despliegue de la Captura y Almacenamiento de Carbono a gran escala.

3.- Nuestro país, no puede acompañar que esta propuesta sea enmarcada en el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), porque estima necesario contar con un conocimiento científico que permita conocer los escenarios de riesgos que plantea una actividad como la captación y almacenamiento de dióxido de carbono en formaciones geológicas.

4.- En atención a ello, se considera que este conocimiento científico sólo podría ser alcanzado mediante una actualización del Informe Especial sobre Captación y Almacenamiento de Carbono en formaciones geológicas del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. La actualización del estudio del IPCC deberá procurar una revisión científica de las experiencias en ejecución de captación y almacenamiento de carbono en formaciones geológicas efectuadas por los países interesados en la promoción de esta actividad como mecanismo para un desarrollo limpio (MDL), con el objeto de reducir la incertidumbre científica con respecto al almacenamiento de dióxido de carbono, probabilidad de los daños que pudiera causar al medio ambiente y a las personas. Sería altamente deseable que el estudio

contuviese recomendaciones a los Estados sobre: 1) un marco legal para el caso de responsabilidad internacional por riesgos de fuga; 2) los parámetros que garanticen un almacenamiento seguro del dióxido de carbono; 3) los tipos de formación geológica; 4) período de almacenamiento comprobado; 5) los parámetros para la contabilización de los gases almacenados; 6) el desarrollo y transferencia de la tecnología requerida.

5.- Aspectos Técnicos a considerar: Se requiere estudiar la dinámica del carbono o el balance de energía que permita determinar la eficiencia del proceso de captación y almacenamiento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en formaciones geológicas. Las tecnologías convencionales para la captación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), a través del uso de aminas y membranas, así como ventanas moleculares, han demostrado tener una vida útil corta y costos elevados. No existe una tecnología nueva o que haya surgido especialmente para esta actividad de captación y almacenamiento de dióxido de carbono, que garantice un mínimo impacto. Hasta ahora lo que se revela es la utilización de la tecnología para la extracción de hidrocarburos o de minerales, la que se aplica para tales fines, con lo cual se haría necesario contar con una tecnología propia. Se requieren mayores estudios sobre materiales adsorbentes de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que permitan sustituir a las tecnologías convencionales. El desarrollo de nuevas tecnologías para esta actividad requiere de una matriz de evaluación técnica-económica que incluya los riesgos operacionales y ambientales asociados a cada una de ellas, con la finalidad de garantizar una óptima implantación.

6.- Aspectos metodológicos a considerar: Se necesita una mayor rigurosidad en la definición del término y tipo de formación geológica que permita o garantice un menor riesgo, para la aplicación de esta actividad, dada la incertidumbre intrínseca en los modelos geológicos aún contando con las tecnologías más avanzadas disponibles en la actualidad. Por ello es necesario definir cual tipo de formación geológica es la que permite o garantiza un menor riesgo de almacenamiento, incluso con la tecnología existente.

7.- Aspectos jurídicos de responsabilidad internacional: En general, existe una preocupación por el vacío jurídico de responsabilidad internacional de un Estado por los daños causados al medio ambiente por los riesgos de esta actividad de captación y almacenamiento de dióxido de carbono en formaciones geológicas. Sobre este aspecto, se destaca que la Convención Marco recuerda a los Estados la responsabilidad de velar porque las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

8.- Aspectos Financieros a considerar: Es necesaria la elaboración de un análisis de costo-beneficio de la actividad, que incluya aspectos como: el costo de inversión tecnológica, el costo energético, el costo de transporte a sitios de almacenamiento, el estudio económico

comparativo a otras actividades aprobadas de MDL, la evaluación del impacto económico final en la sociedad, y los costos para el país que ejecute la actividad.

9.- Aspectos ambientales a considerar: La fuga gradual, difusa o masiva del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) debido a fallas y/o fracturas geológicas repercuten en el calentamiento global y representa un riesgo para los seres humanos, ecosistemas y las aguas subterráneas, por ello es necesario fomentar más estudios sobre los impactos de la actividad ante liberaciones no intencionadas, planteando inclusive metodologías para su manejo como el monitoreo preventivo. La tecnología de almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> debe ser evaluada con mayor precisión en aquellos yacimientos seleccionados para almacenamiento que posean acuíferos asociados, con la finalidad de evitar la contaminación de estos cuerpos de agua que puedan afectar el uso de este recurso para las generaciones actuales y futuras.

10.- Aspectos relativos al impacto social: Centrando la preocupación en el ser humano, es altamente recomendable fomentar un estudio sobre el costo asociado que las actividades de captación y almacenamiento de dióxido de carbono en formaciones geológicas le podría acarrear a la población donde se aplique la actividad, su desmejoramiento de calidad de vida, desplazamientos de pobladores, entre otros.

11.- Aspectos relativos al desarrollo sustentable: La actividad de captura y almacenamiento de dióxido de carbono en formaciones geológicas difícilmente puede definirse como una actividad en procura del desarrollo sustentable. La mitigación permanente del dióxido de carbono no se logra, al mantenerse latente los riesgos de fuga que afectarían a las generaciones presentes y futuras. La incertidumbre de un impacto negativo generado por un manejo inadecuado de la captación y almacenamiento de dióxido de carbono, ocasionaría un desarrollo no sustentable para el país que lo aplique en condiciones técnicas y científicas de alta incertidumbre.

12.- Aspectos relativos a los períodos de almacenamiento: Es necesario desarrollar modelos y realizar simulaciones para estimar el período de almacenamiento seguro del dióxido de carbono en el objetivo geológico seleccionado. Estos estudios deben permitir definir volúmenes y período de almacenamiento.

13.- Aspectos relativos a los riesgos de fuga de dióxido de carbono a la atmósfera: Sobre este aspecto se requiere estudiar de los impactos que las posibles fugas ocasionarían a la salud y al ambiente; además se deberían analizar los escenarios de las emisiones, con las capacidades de almacenamiento, y la respuesta de la atmósfera a las fugas no intencionadas de dióxido de carbono.

14.- Aspectos a considerar sobre los riesgos de captura en zonas sísmicas: El estudio debe incluir un cotejo de la sismicidad a nivel mundial con los posibles sitios de almacenamiento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) presentados en el Informe del IPCC. Estos estudios deben aclarar el efecto de la actividad sísmica en las áreas en donde se proponga almacenar el CO<sub>2</sub> a nivel del subsuelo.

(TRANSLATION AS SUBMITTED)

**Position of the Bolivarian Republic of Venezuela on the issue of carbon dioxide capture and storage in geologic formations as Clean Development Mechanism (CDM) project activities established in the Kyoto Protocol under discussion in the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA) of the United Nations Framework Convention**

1. - The Government of the Bolivarian Republic of Venezuela wishes to express its views on the topic of "Capture and storage of carbon dioxide in geologic formations as clean development mechanism project activities", which is being discussed in the framework of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA) of the United Nations Framework Convention on Climate Change, in terms of viable activities to be included as clean development mechanism.

2 .- The report of the Intergovernmental Panel of Experts on Climate Change (IPCC) entitled: "Carbon Dioxide Capture and Storage" describes the aspect relating to activities of carbon capture and storage in geological formations, and explains that these activities are associated with the mitigation as an alternative for addressing environmental problems; however, it notices that better knowledge, experience and reducing uncertainty would be important in order to facilitate decision taking on deployment of carbon capture and storage on large scale.

3 .- Our country can not support that this proposal is included in the Clean Development Mechanism (CDM), since it considers necessary to have the scientific understanding to determine the scenarios of risks posed by an activity such as carbon dioxide capture and storage in geologic formations.

4 .- In this regard, it is considered that this scientific knowledge could only be achieved through an updating of the Special Report on Carbon Capture and Storage in geological formations of the Intergovernmental Panel on Climate Change. The update of the IPCC study should strive to have a scientific review of experiences in implementation of carbon capture and storage in geological formations made by the countries interested in promoting this activity as clean development mechanism (CDM), with the aim of reducing scientific uncertainty regarding storage of carbon dioxide, the likelihood of damage it may cause to the environment and people. It would be highly desirable that the study contained recommendations to States on: 1) a legal framework for the case of international liability for leakage risk, 2) parameters that ensure safe storage of carbon dioxide, 3) types of geological formation, 4) proven storage period, 5) parameters for accounting stored gas; 6) development and transfer of required technology.

5. - Technical Aspects to be considered: A study of the dynamics of the carbon or balance of energy is required to determine the efficiency of the process of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) capture and storage in geologic formations. Conventional technologies to capture carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), through the use of amines and membranes, as well as molecular gates have proved to have short lifespan and high costs. There is not or has not emerged a new technology especially for the activity to capture and store carbon dioxide that assures minimum impact. So far, what is revealed is the use of technology for extraction of hydrocarbons or

minerals, one which is applied for such purposes, for which it would be necessary to have a specific technology. More studies on adsorbent materials of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) would be required to replace conventional technologies. The development of new technologies for this activity requires an array of technical and economic evaluation that includes environmental and operational risks associated with each of them, aiming to ensure optimal implementation.

6. - Methodological aspects to be considered: There is a need for greater rigor in the definition of the term and the kind of geological formation that allows or guarantees a lower risk for the implementation of this activity, due to the uncertainty inherent in the geological models, even with the most advanced technologies available today. Therefore, it is necessary to define what kind of geological formation is the one that allows or guarantees a lower risk, even with existing technology.

7. - Legal aspects of international liability In general, there is a concern about the legal vacuum in international liability of a State for damages caused by the activity of carbon dioxide capture and storage in geologic formations. In this regard, it is underlined that the Framework Convention reminds States of the responsibility of assuring that activities carried out within their jurisdiction or under their control do not harm the environment of other States nor zones out of their national boundaries.

8. - Financial aspects to be considered: It is necessary to prepare a cost-benefit analysis of the activity, including aspects such as: the cost of investment in technology, energy costs, the cost of transport to storage sites, a comparative economic study on other activities of CDM already approved, final economic impact on society, and costs for the country implementing such activity.

9. - Environmental aspects to be considered: The gradual, diffuse or mass leakage of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) due to geological faults and/or fractures affect global warming and pose a risk to humans, ecosystems and groundwater; Therefore, it is necessary to promote further studies on the impacts of the activity to unintended releases, including proposing methodologies for its management such as the preventive monitoring. The technology of geological storage of CO<sub>2</sub> must be evaluated more precisely, in those selected reservoirs to be used as storage which have related aquifer, in order to avoid contamination of these water bodies that may affect the use of this resource for current and future generations.

10. - Aspects relating to Social Impact: Focusing concern on humans, it would be highly advisable to promote a study on the associated costs that activities of carbon dioxide capture and storage in geologic formations could cause to the population—decline in quality of life, displacement of inhabitants, among others— where this activity is carried out.

11. - Aspects relating to sustainable development: The activity of carbon dioxide capture and storage in geologic formations can hardly be defined as an activity in pursuit of sustainable development. The permanent mitigation of carbon dioxide is not totally achieved, which keeps latent leakage risks that could affect current and future generations. The uncertainty of a negative impact created by improper handling of carbon dioxide capture and storage would cause an unsustainable development for the country which uses it in conditions of high technical and scientific uncertainty.

12. - Aspects relating to periods of storage: It is necessary to develop models and carry out simulations to estimate the period of safe carbon dioxide storage in geologic target selected. These studies should allow us to define volumes and the storage periods.

13. - Aspects relating to the leakage risks of carbon dioxide into the atmosphere: On this aspect, studies on the impacts that these leaks would cause to health and the environment are needed; additionally, scenarios on emission should be reviewed, with storage capacity, and the atmosphere's response in regard to unintended carbon dioxide leakage.

14. - Aspects about the risks of capture in seismic zones to be considered: Studies should include collate seismicity worldwide with potential sites for storing carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) presented in the IPCC report. These studies should clarify the effect of seismic activity in areas where storage of CO<sub>2</sub> at subsoil level is intended.

-----