



**Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe**

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME  
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT

**XVI Reunión del Foro de Ministros de  
Medio Ambiente de América Latina y el Caribe**

**Santo Domingo, República Dominicana  
27 de enero al 1 de febrero de 2008**

A. REUNIÓN PREPARATORIA DE EXPERTOS  
27 al 29 de enero de 2008

**Distribución:**

Limitada

**UNEP/LAC-IGWG.XVI/Ref.2/Add.1**

Miércoles 13 de febrero de 2008

**Original:** Español

## **Reunión del Comité Técnico Asesor en Información Geo-espacial y Sistemas de Observación de la Tierra del Grupo de Trabajo en Indicadores Ambientales (GTIA)**

(Panamá, Panamá; 6 de julio de 2007)

**Addendum 1 al documento  
*Reunión del Grupo de Trabajo  
sobre Indicadores Ambientales*  
- UNEP/LAC-IGWG.XVI/Ref.2 -**



## Indice

Resumen .....	1
<b>Anexo I.</b> Agenda .....	5
<b>Anexo II.</b> Lista de Participantes .....	6
<b>Anexo III.</b> Tabla de decisiones sobre las Hojas Metodológicas de los Indicadores .....	7
<b>Anexo IV.</b> Anteproyecto del Plan de Trabajo 2006-2008 del Comité Técnico Asesor (CTA) con respecto a la información Geo-espacial y los sistemas de observación de la Tierra.....	17
I. Antecedentes.....	17
II. Estrategia y Objetivos.....	18
III. Actividades .....	18
<b>Anexo V.</b> Cronograma .....	25





Este documento fue preparado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, en colaboración con el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) para la XVI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Santo Domingo, República Dominicana, 27 de enero al 1 de febrero de 2008).



## Resumen

### Palabras de bienvenida:

- **Sra. Ligia Castro**, Administradora de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Panamá.
- **Sra. Kakuko Nagatani**, PNUMA Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- **Sr. Emilio Sempris**, Representante de Panamá, país coordinador del Comité Técnico Asesor en Información Geo-espacial y Sistemas de Observación de la Tierra (TAC) del GTIA.

Presentación de los participantes.

**Implementación y tareas pendientes del PAR 2006-2007, el mecanismo del Grupo de trabajo y posibles tareas para el PAR 2008-2009** (Sr. Edgar E. Gutiérrez, Representante de Costa Rica, país coordinador del GTIA del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe). En su presentación se destacó que:

- Los ministros de medioambiente de ALC han estado pensando durante años en el tema de indicadores, desde el X foro en Argentina en 1998.
- En el 2002, en la cumbre de Johannesburgo se presenta la ILAC y se establece como meta la adopción de indicadores.
- La decisión 11 del Foro de Ministros de medioambiente del 2005 decide sobre los indicadores para hacer la evaluación de metas. La misma decisión solicita formación de un grupo de trabajo para identificar las necesidades de capacitación y se integra la información geo-espacial a través del Comité Técnico Asesor que pertenece al GTIA.
- En conclusión, se invita a responder a las tareas específicas y a revisar las metas de la ILAC y ver en cuáles el Grupo pueda ayudar. El Atlas se podría realizar cumpliendo a unas de las metas de la ILAC.

En la discusión siguiente se llamó la atención a:

- la composición del GTIA y la diferente naturaleza del TAC y a que es importante que sus participantes compartan preocupación para el estado de medio ambiente y tengan voluntad de compartir datos y tiempo.
- en las metas de la ILAC hay 8 prioridades (1. Recursos genéticos, 2. Gestión de recursos hídricos manejo integral de cuencas, 3. Vulnerabilidad de asentamiento humanos y vulnerabilidad, 4. Energía renovable, 5. Comercio y medio ambiente, 6. Instrumentos económicos y política fiscal, 7. Cambio climático, 8. Indicadores ambientales) y la de indicadores es una de estas, pero el grupo puede ayudar en otras también.
- se propone de revisar indicadores y ver cuáles son mensurables por medio de la información geo-espacial.

### Mandato y plan de trabajo del TAC (Emilio Sempris).

Un borrador preliminar del plan de trabajo se presentó al TAC y se recibieron recomendaciones. El objetivo es establecer un número inicial pequeño de proyectos específicos que generen productos relevantes.

El plan busca asegurar que todos los centros trabajen en el mismo sentido, misma dirección

Actividades del plan:

- Hacer un inventario/evaluación de lo existente en la región en términos de recursos humanos y equipo/infraestructura. Ver que es lo que cada país puede aportar a esta iniciativa.
- Vincular con las necesidades de los usuarios.

- Fortalecimiento de capacidades. Promover encuentros a nivel técnico y cursos de capacitación.
- Lograr interoperabilidad con el usuario final quien podrá identificar donde se encuentra la información para su uso.
- Realización de eventos/foros de discusión e intercambio de experiencias.
- Aterrizar un plan de trabajo para presentarlo al Foro de ministros.
- Establecer una relación con los proveedores de hardware y software.
- Fortalecer la plataforma para lograr el acceso e intercambio de información.
- Estandarizar y armonizar los datos e información.
- Generación de productos como el atlas ambiental y el inventario de datos y usuarios.
- Definir la forma de hacer un diagnostico de capacidades de este grupo TAC y del GTIA.
- Discutir sobre el sistema geográfico de referencia que se va a utilizar.
- Existe un esfuerzo en el tema de asentamientos humanos.
- Revisar las hojas metodológicas.
- Se mencionó el convenio entre INEGI y CONABIO en el desarrollo de información geo-espacial.
- Facilitar la disseminación de la información geo-espacial. Por Internet es difícil dado el límite del ancho de banda.
- Hay una red en LAC de universidades que están trabajando con Internet de alta velocidad como Internet 2.
- Definir como vamos a presentar la información al tomador de decisión.

#### **Presentaciones de iniciativas relevantes**

- Presentación sobre el GEOSS y su *Group of Earth Observation*, Sra. Silvia Giada, PNUMA que hizo un resumen de la historia del GEO (Group of Earth Observation) y del GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), la participación del PNUMA y la importancia para el Comité.
- Presentación sobre [SERVIR](#), Sr. Emilio Sempris que dio una presentación en línea sobre el sistema.

#### Presentaciones de iniciativas relevantes

**Presentación sobre DETER**, Carlos Felgueiras que comentó sobre unas de la actividades de INPE:

- Distribución gratuita de imágenes Landsat de Brazil y America del Sur
- Desarrollo de tecnología (software) y metodologías como SPRING que es un dominio público para el análisis de datos que se podría integrar con SERVIR y en donde se encuentra una librería "open source" para el desarrollo de software personalizados.  
[DETER](#) (Detección de deforestación en tiempo real) está también disponible para su utilización en otros países.
- Diferentes tipos de cursos de capacitación.

**Presentación de las herramientas para compartir informaciones desarrolladas en México**, Sr. Francisco Javier Jiménez Nava; INEGI, México que explicó sobre el sistema [IRIS](#), una aplicación informática orientada a cubrir las principales capacidades de los Sistemas de Información Geográfica actuales, con un enfoque dirigido a las necesidades de los productores de información geográfica, el Registro Nacional de Imágenes ([RNI](#)) y el portal de información geográfica de México, ANIM, entre otras.

### Otras iniciativas

**CONABIO:** la Sra María Isabel Cruz López presentó las actividades de CONABIO entre las cuales destacó el Proyecto Antena Chetumal, la adquisición y funcionamiento de una antena de recepción que cubre todo América Central y casi completamente México.

**CONAE:** el Sr. Gabriel Platzeck presentó la historia y actividades de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), incluyendo las actividades de la estación de Cordoba, descripción de los satélites argentinos SAC-B, SAC-A y SAC-C y la actividades en tema de desastres.

**OCHA:** el Sr. Rogério Mobilia Silva presentó [REDHUM](#) en línea.

**CIAT,** el Sr. Glenn Graham Hyman que describió el trabajo de CIAT para poner una red para proveer Internet de alta velocidad para bajar imágenes satelitales y sobre la implementación de un portal para proveer información geográfica utilizando GEO network desarrollado por la FAO.

**University of West Indies:** la Sra. Sahiba Ali explicó que en el Caribe de idioma inglés ya se ha hecho muchas evaluaciones de las necesidades; además subrayó que por ser pequeñas islas necesitan imágenes a alta resolución pero muchas veces no hay cobertura de estos tipos de datos. Unos de los problemas del Caribe es la poca voluntad a compartir datos y respaldo por parte de los Ministros es necesario. Este Grupo puede ser un vehículo para hacer llegar a los Ministros el mensaje sobre la necesidad de datos geo-espaciales.

### Revisión del Plan borrador de trabajo 2006-2007 y discusión sobre su implementación

El Sr. Emilio Sempris resumió en tres bloques de actividades las ideas que habían surgido en las discusiones anteriores y las propuso para la discusión en el Comité:

#### 1. Inventario de usuarios y sus capacidades

En la discusión siguiente se decidió que:

- PNUMA actualizará su lista de puntos focales por medio de los gobiernos,
- Cathalac e INEGI prepararán un borrador de cuestionario para revisarlo con el Comité y enviarlo a los puntos focales identificados por el PNUMA.

#### 2. Capacity Building:

En la discusión siguiente se decidió que:

- Esta actividad se puede apoyar en otras del TAC y utilizar el cuestionario para entender en que se necesite capacitación y el Atlas como caso experiencia concreta para hacer capacitación.
- La traducción en español del catálogo producido por INPE.
- Revisión de programas y cursos de entrenamiento sobre información geoespacial en los diferentes países. CentroGeo e INPE harán un inventario de iniciativas y programas de capacitación que existen en la región.

#### 3. Productos específicos

En la discusión siguiente se decidió que:

- Los integrantes del TAC contribuirán a la producción del Atlas para LAC aportando ejemplos específicos. No es realista tener el Atlas listo para la próxima reunión del Foro de Ministros en noviembre pero se quiere presentar al Foro unos ejemplos y el marco metodológico.

- Los bloques temáticos de las metas ILAC se asignaron a las instituciones representadas con el compromiso que, en las próximas dos semanas (hasta el 20 de julio), se analizaran los indicadores para proporcionar: a) la institución que lidera fichas metodológicas de análisis u otros indicadores para la meta. La semana siguiente (hasta el 27 de julio) la institución que lidera entregará los resultados a Cathalac. Las áreas se asignaron como sigue:
  1. Diversidad biológica: CONABIO lidera con apoyo de CentroGeo y probablemente INPE (previa consulta con la sección de INPE que se ocupa de estos temas)
  2. Gestión de recursos hídricos: Cathalac lidera con apoyo de CIAT (sobre temas de sequías) y CONAE.
  3. Vulnerabilidad, asentamientos humanos y ciudades sostenibles: Cathalac lidera con apoyo de CIAT, REDHUM (para consultar) y CONAE (en el específico de la meta 3.6)
  4. Temas sociales, incluyendo salud, inequidad y pobreza: INEGI lidera con apoyo de CentroGeo (en el específico de la meta 4.1/3 y 4.3/1).
  5. Aspectos económicos, incluidos el comercio y los patrones de producción y consumo: CONAE lo analiza.Cada ficha tiene que mantener el formato de las hojas metodológicas e incluir materiales necesarios y costos, cobertura geográfica y temporal del indicador con el método propuesto.  
La universidad de West Indies consultará con otras instituciones en el Caribe para ver en que área apoyar.

Palabras de la clausura, por parte de Emilio Sempris, Kakuko Nagatani y Edgar E. Gutierrez.



## Anexo I Agenda

8.00 – 8.30	Registro
8.30 - 9.15	<p>Palabras de bienvenida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sra. Ligia Castro, Administradora de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Panamá</li> <li>• Sra. Kakuko Nagatani, PNUMA Oficina Regional para América Latina y el Caribe</li> <li>• Sr. Emilio Sempris, Representante de Panamá, país coordinador del Comité Técnico Asesor en Información Geo-espacial y Sistemas de Observación de la Tierra (TAC) del GTIA</li> </ul>
9.15 - 9.35	Presentación de los participantes
9.35-10.00	<p>Implementación y tareas pendientes del PAR 2006-2007, el mecanismo del Grupo de trabajo y posibles tareas para el PAR 2008-2009, Sr. Edgar E. Gutiérrez, Representante de Costa Rica, país coordinador del GTIA del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe</p> <p><b>Objetivos:</b> Informar el TAC sobre los resultados de la reunión del GTIA</p> <p><b>Materiales:</b> PAR 2006-2007.</p>
10.00-10.40	<p>Mandato y plan de trabajo del TAC, Emilio Sempris.</p> <p>Presentaciones de iniciativas relevantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación sobre el GEOSS y su <i>Group of Earth Observation</i>, Sra. Silvia Giada, PNUMA</li> <li>• Presentación sobre SERVIR, Sr. Emilio Sempris</li> </ul> <p><b>Objetivos:</b> Conocer las iniciativas existentes para utilizar como base para el trabajo de TAC y discutir sobre el mandato y role de TAC en el contexto del GTIA.</p> <p><b>Materiales:</b> Plan borrador de trabajo de TAC.</p>
10.40-11.00	Receso
11.00-12.30	<p>(continuación)</p> <p>Presentaciones de iniciativas relevantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación sobre DETER, (por confirmar)</li> <li>• Presentación de las herramientas para compartir informaciones desarrolladas en México, Sr. Francisco Javier Jiménez Nava; INEGI, México</li> <li>• Otras iniciativas</li> </ul> <p>Discusión sobre el mandato y ToR del TAC</p>
12.30-13.30	Almuerzo
13.30-15.30	<p>Revisión del Plan borrador de trabajo 2006-2007 y la planificación del Plan para 2008-2009, Emilio Sempris.</p> <p><b>Objetivos:</b> Revisar el Plan de trabajo de TAC 2006-2007 e iniciar la elaboración del Plan de trabajo para 2008-2009.</p> <p><b>Materiales:</b> Plan borrador de trabajo de TAC.</p>
15.30-15.50	Receso
15.50-17.00	<p>Discusión sobre la implementación del Plan de trabajo 2006-2007 y 2008-2009, Emilio Sempris.</p> <p><b>Objetivos:</b> Consensuar en un Plan de trabajo de TAC 2006-2007 e iniciar la elaboración del Plan de trabajo para 2008-2009.</p> <p><b>Materiales:</b> Plan borrador de trabajo de TAC.</p>
17:00 – 17:15	<p>Palabras de la clausura:</p> <p>Sr. Ricardo Sánchez, Director Regional PNUMA/ORPALC</p>

## Anexo II Lista de Participantes

Nombre	Instituto	Correo
Shahiba Ali	University of West Indies (T&T)	shahiba.ali@gmail.com
Edgar Gutierrez	Universidad de Costa Rica	egutierr@cariari.ucr.ac.cr
Carlos Alberto Felgueiras	INPE (Br)	carlos@dpi.inpe.br
María Isabel Cruz López	CONABIO (Mx)	<a href="mailto:icruz@xolo.conabio.gob.mx">icruz@xolo.conabio.gob.mx</a>
Yosu Rodriguez	CentroGeo (Mx)	yosu@centrogeo.org.mx
Gabriel Platzeck	CONAE (Ar)	platzeck@conae.gov.ar
Francisco Javier Jiménez Nava	INEGI (Mx)	FRANCISCO.JIMENEZ@inegi.gob.mx
Glenn Hyman	CIAT (Co)	G.HYMAN@CGIAR.ORG
Diana Laguna	ANAM (Pa)	d.laguna@anam.gob.pa
Emilio Sempris	Cathalac (Pa)	emilio.sempris@cathalac.org
Paulino Macias	Cathalac (Pa)	paulino.macias@cathalac.org
Jairo Camarena	Redhum/OCHA	oficina.panama@redhum.org
Rogério Mobilia Silva	Redhum/OCHA	silvar@un.org
Maria Eugenia Arreola	PNUMA	mariaeugenia.arreola@unep.org
Silvia Giada	PNUMA	<a href="mailto:silvia.giada@pnuma.org">silvia.giada@pnuma.org</a>
Kakuko Nagatani	PNUMA	kakuko.nagatani@pnuma.org

⌘ ⌘ ⌘ ⌘

## Anexo III

### Tabla de decisiones sobre las Hojas Metodológicas de los Indicadores

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
<b>1. Diversidad Biológica<sup>(1)</sup></b>	<b>Meta ILAC 1.1 Aumento en la superficie boscosa</b> Asegurar el manejo sostenible de los recursos forestales de la Región, reduciendo significativamente las tasas actuales de deforestación.	Superficie cubierta por bosques		Colombia y Argentina van a realizar los cambios y a liderar el proceso de trabajo con apoyo del TAC (CIAT Colombia)
	<b>Meta ILAC 1.2 Territorio bajo áreas protegidas</b> Incrementar significativamente la superficie del territorio regional bajo áreas de protección, considerando en su definición zonas de transición y corredores biológicos.	Áreas Protegidas		Colombia y Argentina van a realizar los cambios y a liderar el proceso de trabajo con apoyo del TAC (CIAT Colombia)
	<b>Meta ILAC 1.3 Recursos Genéticos – Distribución equitativa de los recursos</b> Adoptar marcos de regulación para el acceso a los recursos genéticos así como para la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización, compatibles con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.	Leyes nacionales relacionadas con el acceso a recursos genéticos y la repartición de beneficios		México va a coordinar con Semarnat y va a revisar a la propuesta
	<b>Meta ILAC 1.4 Diversidad Marina</b> Asegurar la conservación y uso adecuado de los recursos marinos de los Países de la Cuenca del Caribe, en particular en los ecosistemas marino-costeros.	Áreas costeras – marinas protegidas	Se sugiere homologar con el ODM y tomar también la definición de las aguas nacionales de ILAC, utilizando todas las categorías de UICN 1-6.	Costa Rica va a hacer revisión final tomando en cuenta estas sugerencias.

<sup>(1)</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta área se asignó a CONABIO y CentroGeo de México con posible apoyo de INPE.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
<b>2. Gestión de Recursos Hídricos<sup>(2)</sup></b>	<b>Meta ILAC 2.1 Suministro de agua</b>			
	1. Mejorar la tecnología para incrementar la eficiencia en el uso del agua en la industria y la agricultura y para el consumo doméstico.	Índice de escasez de agua superficial	Hay contradicción entre el nombre del indicador y la medida, pero originalmente la contradicción no existía. Se sugiere cambiar el nombre para clarificarlo. No se tienen siempre datos de producción de agua pero se decide utilizar esta sugerencia con el apoyo de México y Perú	Costa Rica va a seguir liderando con el apoyo de México y Perú.  La hoja metodológica había sido propuesta por Colombia que la pasará a México para la coordinación
		Consumo de agua por habitante	Existen problemas por al considerar el PIB como parte del cálculo del indicador porque puede no reflejar la meta	Costa Rica Revisa las inconsistencias entre el nombre del indicador y la unidad de medición del mismo
	2. Introducir tecnologías modernas para la desalinización.	Agua desalinizada		PNUMA va a realizar el seguimiento
	3. Integrar el manejo de acuíferos costeros para evitar la intrusión salina.	Marcos regulatorios, cuotas para el manejo de los mantos acuíferos		PNUMA va a realizar el seguimiento
	<b>Meta ILAC 2.2 Manejo de Cuencas</b> Mejorar y fortalecer la institucionalidad para el manejo integrado de cuencas y acuíferos, entre otros a través del establecimiento de comités de cuencas hidrográficas, con la participación de todos los niveles subnacionales de gobierno, la sociedad civil, el sector privado y de todos los actores involucrados.	Cuencas que tienen comités	Anteriormente se cambió el nombre del indicador pero la medida es el porcentaje. Para Brasil no es aplicable y lo mismo para Argentina. Colombia propone número de cuencas con planes de ordenación o manejo (numero de cuencas o hectáreas). Unas cuencas son pequeñas y no obstante hay planes de manejo que solo miran a una parte de la cuenca. Se menciona que el indicador no es representativo a la meta	Se va a seguir revisando la hoja. CEPAL se ofrece hacer la homologación de los nombres de los indicadores y sacar la medida del nombre para todos los indicadores.

<sup>(2)</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta área se asignó a CATHALAC con apoyo de CIAT y CONAE.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	<b>Meta ILAC 2.3 Manejo marino – costero y sus recursos</b>			
	1. Implementar planes de acción para el manejo integrado de los recursos costeros y ecosistemas costeros, con particular atención a los pequeños estados insulares en desarrollo.	Extracción de peces		PANAMA enviará la hoja metodológica de al Grupo de nuevo, para seguir la discusión Panamá México, Perú y Argentina lideran
	2. Adoptar un enfoque holístico e integrado para el manejo del Mar Caribe a través del desarrollo de una estrategia integral para su protección y manejo.	Proyectos o cantidad de dinero dirigidos a mejorar el manejo del mar caribe o de las costas		St. Lucia coordina y propondrá la primera hoja
	<b>Meta ILAC 2.4 Mejor calidad de las aguas terrestres</b> Mejorar la calidad de los efluentes y disminuir la descarga de contaminantes a cuerpos de agua superficiales y subterráneos así como a la zona costera.	Población con acceso a saneamiento	Revisar la información de este indicador con OPS Añadir un indicador como “% de residuos colectado que recibe tratamiento”	Costa Rica lidera
<b>3. Vulnerabilidad, asentamientos humanos y ciudades sostenibles<sup>(3)</sup></b>	<b>Meta ILAC 3.1 Ordenamiento territorial</b>			
	1. Implementar planes y políticas de ordenamiento territorial, a partir de un enfoque de desarrollo sostenible.	Planes de ordenamiento territorial a nivel sub-nacional	Promover discusión en el foro virtual Se acuerda incluir en el Foro de discusión la división política administrativa de cada país	Revisar la información de cada país e incluirla en el Foro
	2. Incorporar instrumentos para la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento.	Uso de la tierra	Argentina utilizó el cambio de uso agropecuario. Interpretación ambigua No se tienen datos o datos confiables. Se propone el apoyo del TAC para datos sobre este indicador. El nombre del indicador no tiene mucho que ver con la variable propuesta. En CR se desarrollaron índices de variabilidad ambiental y se podrían utilizar para medir la gestión. La meta	Este indicador no refleja la meta y necesita revisarse.

<sup>(3)</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta área se asignó a CATHALAC con apoyo de CIAT y, posible, de OCHA.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
			se refiere a instrumentos para la gestión del riesgo que por si mismo es difícil de definir. CR está de acuerdo con la propuesta. Se propone también que unas metas sean incorporadas por otras informaciones.	
	<b>Meta ILAC 3.2 Áreas afectadas por los procesos de degradación</b> Reducir significativamente la superficie del territorio regional sometida a erosión, salinización y otros procesos de deterioro del suelo.	Áreas degradadas	Hoja finalizada	
	<b>Meta ILAC 3.3 Contaminación del aire</b> Reducir la concentración de emisiones contaminantes en el aire.	Flota de vehículos de motor	Se cambió la periodicidad del indicador a ser bianual en años pares. Ya anteriormente se había decidido mantenerlo como anexo a las hojas metodológicas	Costa Rica lidera el seguimiento, Brasil va a realizar una propuesta de Hoja Metodológica
		Emisiones del dióxido de carbono	Hoja finalizada	
	<b>Meta ILAC 3.4 Contaminación del agua</b> Ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y de tratamiento de aguas residuales.	Población con acceso a agua potable	Hoja finalizada	
		Población con acceso a saneamiento	No se tuvo tiempo de consultarse con OPS. Argentina usa un Proxy. Brasil contestó la meta 2.4 contestando a la 3.4 y enviaron sus comentarios	Utilizar hoja metodológica ya desarrollada por ser uno de los ODM
	<b>Meta ILAC 3.5 Desechos sólidos</b>			
	1. Reducir significativamente la generación de desechos sólidos (domiciliarios e industriales) y promover, entre otros, el reciclaje y la reutilización.	Recolección de desechos		Costa Rica lidera el seguimiento de la discusión con apoyo de Mexico, Panamá ( que se compromete a dar su datos sobre la ciudad) y Colombia

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
		Generación de desechos sólidos en las principales capitales		Costa Rica lidera el seguimiento de la discusión con apoyo de México, Panamá ( que se compromete a dar su datos sobre la ciudad) y Colombia
	2. Implementar el manejo integrado de los desechos sólidos, incluyendo el tratamiento y la deposición final adecuada.	Desechos recogidos y depuestos adecuadamente		Costa Rica lidera el seguimiento de la discusión con apoyo de México, Panamá ( que se compromete a dar su datos sobre la ciudad) y Colombia
	<b>Meta ILAC 3.6<sup>(4)</sup> Vulnerabilidad ante los desastres antropogénicos y aquellos causados por los fenómenos naturales</b> Implementar y fortalecer mecanismos de cooperación regional para la gestión de riesgos y la mitigación de desastres antropogénicos y aquellos causados por fenómenos naturales, incluyendo la formulación de un sistema regional de alerta temprana y la formación de grupos de respuesta inmediata.	Comisiones nacionales de emergencias o de grupos de respuesta inmediata	Hoja Finalizada	Costa Rica lidera el seguimiento
	<b>Meta ILAC 3.7 Vulnerabilidad y manejo de riesgos</b>			
	1. Refinar y aplicar indicadores de vulnerabilidad	Población que habita en zonas de alto riesgo		El responsable era Cuba y ahora PNUMA va a dar seguimiento
		Victimas o afectados debido a desastres naturales	Perú lo está siguiendo trabajando CEPAL tiene muchos datos (están en el anuario) sobre esto y ofrece esta base a Perú Colombia se ofrece apoyar	Perú sigue liderando con apoyo de Colombia

<sup>(4)</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, CONAE se ofreció apoyar el trabajo sobre indicadores de esta meta.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	2. Incorporar indicadores en los planes nacionales de desarrollo.	Planes nacionales de desarrollo que incorpore o considere el tema de vulnerabilidad de riesgos dentro del plan nacional de desarrollo y que incluya indicadores para su monitoreo	El nombre se había cambiado ya anteriormente	Costa Rica lidera el seguimiento
<b>4. Temas sociales, incluyendo salud, inequidad y pobreza<sup>(5)</sup></b>	<b>Meta ILAC 4.1 Salud y ambiente</b>			
	1. Implementar políticas y planes para reducir riesgos ambientales causantes de daños a la salud, en especial aquellos originados en la transmisión hídrica, los vectores, la contaminación atmosférica y la exposición a sustancias químicas.	Morbilidad atribuible a las enfermedades respiratorias agudas	Elaborar la hoja metodológica correspondiente	Costa Rica lidera el seguimiento con apoyo de Argentina y Brasil
		Morbilidad atribuible a las enfermedades de origen hídrico	Existe una discrepancia entre el concepto de atribuible, dentro del nombre del indicador debería nombrarse asociada	Costa Rica coordina la revisión de la Hoja, Argentina y Brasil se ofrecen a ayudar en la conceptualización del indicador
	2. Implementar medidas integrales para controlar y revertir la diseminación del virus del SIDA, incluyendo el desarrollo de enfoques coordinados para investigación, educación, tratamiento y acceso de farmacéuticos retrovirales.	Morbilidad por HIV/SIDA	Hoja Finalizada	
	3. Ampliar la proporción de áreas verdes y sanas por habitante.	Áreas urbanas verdes	Revisar el indicador con HABITAT para homologar conceptos de urbano y rural (Maru) Se necesita seguir discutiendo para mejorar la hoja metodológica Se propone que el TAC ayude en la busca de información	Costa Rica lidera el seguimiento

<sup>5</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta área se asignó a INEGI con apoyo de CentroGeo en las metas 4.1.3 y 4.3.1

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	<b>Meta ILAC 4.2 Ambiente y generación de empleo</b>	Proyectos o programas y de desarrollo sostenible y el total de personal ocupado en ese proyecto	Indicador de meta 4.2 (Generación de empleo en programas o actividades de desarrollo sostenible). Se necesita definir mejor que es la preservación. Se propone hacer una prueba en Argentina. Recoger la información de todas las instituciones que promueven programas de este tipo o la información sería parcial. Se necesita definir que proyectos y programas estamos incluyendo Incluir el enfoque rural Averiguar la disponibilidad de estadísticas. Se recomienda revisar el Plan agro 2005	Argentina propone desarrollar más la propuesta y buscar indicadores proxies. Estas discusiones se tendrían que hacer en el espacio del foro
	Promover la formulación y puesta en marcha de proyectos y programas de desarrollo sostenible, que contribuyan a la generación de empleo y a evitar las migraciones y el desarraigo.	Generación de empleo en programas o actividades de desarrollo sostenible	Indicador de meta 4.2 (Generación de empleo en programas o actividades de desarrollo sostenible). Se necesita definir mejor que es la preservación. Se propone hacer una prueba en Argentina. Recoger la información de todas las instituciones que promueven programas de este tipo o la información sería parcial. Se necesita definir que proyectos y programas estamos incluyendo Incluir el enfoque rural Averiguar la disponibilidad de estadísticas. Se recomienda revisar el Plan agro 2005	Argentina propone desarrollar más la propuesta y buscar indicadores proxies. Estas discusiones se tendrían que hacer en el espacio del foro

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	<b>Meta ILAC 4.3 Pobreza e inequidad</b>			
	1. Reducir drásticamente los niveles de pobreza en los países de la Región.	Población con ingresos inferiores de 1 dólar por día	Hoja Finalizada	
		Hogares con derecho a títulos de propiedad (seguro a la tenencia de tierra)	Adecuar la Hoja Metodológica a la propuesta planteada por Perú y elaborar la nueva Hoja Metodológica	México, Brasil y Colombia lideran Propuesta utilizar ODM7. INDICENCIA DE PROBREZA O INDIGENCIA (Este indicador lo tiene el banco mundial) Argentina va a ayudar en el trabajo para.
	2. Crear formas de vida sostenibles a través del desarrollo de micro-empresas.	Crecimiento de pequeñas empresas		Costa Rica continua revisando la información y propone un armonización del mismo
3. Formular y ejecutar estrategias para las mujeres, la juventud, los pueblos indígenas, las comunidades afro-descendientes, los migrantes, los discapacitados y otros grupos minoritarios de la Región, de acuerdo con los derechos humanos y las libertades fundamentales.	Gasto social	Adecuar la hoja metodológica a la propuesta planteada en la reunión y elaborar la nueva Hoja Metodológica Cada país tendría que hacer un addendum para enriquecer la hoja metodológica. Se indica que el indicador no responde a la meta	México lidera	
<b>5. Aspectos económicos, incluidos, el comercio y los patrones de producción y consumo<sup>6</sup></b>	<b>Meta ILAC 5.1 Energía</b> Implementar el uso en la región, de al menos un 10% de energía renovable del porcentaje total energético de la Región para el año 2010	Uso de Energía	Hoja Finalizada	
		Población que utiliza combustibles sólidos		
		Suministro de energía renovable	Se sugiere que adaptar al ODM7 complementario cambiando consumo a oferta. Se comenta que este indicador debería estar en la meta 4.1, porque esta más asociada a dicha meta.	Costa Rica siga el trabajo considerando hojas metodológicas de ODM de CEPAL con sugerencias de México y CEPAL

<sup>6</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta meta se asignó a CONAE.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	<b>Meta ILAC 5.2 Producción más limpia</b>			
	1. Instalar Centros de Producción Más Limpia en todos los países de la Región.	Clorofluorocarburos que agotan la capa de ozono	Hoja finalizada	
	2. Incorporar el concepto de producción más limpia en una fracción significativa de las principales industrias, con énfasis en la pequeña y mediana industria.	Compañías con certificación ISO 14001		Colombia intenta liderar la definición de la nueva hoja metodológica
	<b>Meta ILAC 5.3 Instrumentos Económicos</b> Establecer un sistema de incentivos económicos para proyectos de transformación productiva e industrial que conserve los recursos naturales y la energía, y reduzca eventualmente los efluentes vertidos al agua, suelo y aire.	Instrumentos económicos que se aplican en el país	Elaborar la hoja Metodológica correspondiente	Decisión: México lidera
<b>6. Aspectos Institucionales<sup>7</sup></b>	<b>Meta ILAC 6.1 Educación ambiental</b> Mejorar y fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal, en la economía y en la sociedad.	No existe indicador definido aún	No existe indicador Considerar una nueva propuesta.	SEMARNAT propondrá una hoja metodológica con apoyo de Perú, Colombia y Brasil
	<b>Meta ILAC 6.2 Formación y capacitación de recursos humanos</b>			
	1. Erradicar el analfabetismo y universalizar la matrícula de enseñanza básica y secundaria.	Matrícula en la enseñanza primaria		Revisar a lo interno de cada país la viabilidad de reporte del indicador
	2. Desarrollar capacidades para determinar la vulnerabilidad, en la región	Comisiones Nacionales de Emergencia o de Prevención de Desastres, por provincia cantón, distrito		Costa Rica circulará la hoja finalizada para comentarios

<sup>7</sup> Durante la reunión del TAC el día 6 de julio, el trabajo en esta área no se asignó a ninguna de las instituciones participantes por no ser un área medible a través de información geo-espacial y sistemas de observación de la Tierra.

Matriz de compromisos para el Grupo de Trabajo de la ILAC				
Área Temática	Meta	Indicador	Comentarios	Decisión
	3. Establecer programas para la creación de capacidades en la gestión del desarrollo sostenible, para el sector público, el sector privado y el nivel comunitario.	Programas formales de educación ambiental	Revisar el indicador	Costa Rica propondrá la nueva hoja metodológica.
	<b>Meta ILAC 6.3 Evaluación e indicadores</b> Desarrollar e implementar un proceso de evaluación para dar seguimiento al avance en el logro de los objetivos del desarrollo sostenible, incluyendo los resultados del Plan de Acción de Johannesburgo, adoptando sistemas de indicadores de sostenibilidad, a nivel nacional y regional, que respondan a las particularidades sociales, económicas y políticas de la Región.	Informes de estado del ambiente  Sistema Estadístico ambiental	Hoja Finalizada	Costa Rica lidera el seguimiento del indicador
			Hoja Finalizada	Costa Rica lidera el seguimiento del indicador
			Hoja Finalizada	Costa Rica lidera el seguimiento del indicador
	<b>Meta ILAC 6.4 Participación de la sociedad</b> Crear y fortalecer mecanismos de participación en temas de desarrollo sostenible, con representación gubernamental, no gubernamental y de los grupos principales en todos los países de la Región.	Consejos nacionales de desarrollo sostenible	Hoja Finalizada	Costa Rica lidera el seguimiento del indicador

## **Anexo IV**

### **Anteproyecto del Plan de Trabajo 2006-2008 del Comité Técnico Asesor (CTA) con respecto a la información Geo-espacial y los sistemas de observación de la Tierra**

#### ***I. Antecedentes***

1. En la XV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Panamá, Panamá; noviembre de 2005), los Ministros y Jefes de Delegación que participaron en la misma decidieron establecer un Comité Técnico Asesor (CTA) para facilitar la integración de tecnologías del manejo de datos espaciales y Sistemas de Observación de la Tierra (SOT) en procesos para la toma de decisiones ambientales a nivel regional. Coordinado por el Centro de Agua para los Trópicos Húmedos de América Latina y el Caribe (CATHALAC), a nombre del Gobierno de Panamá, se le encomendó al CTA la tarea de poner en práctica las siguientes actividades:

- a) El establecimiento de una plataforma para compartir información entre países e instituciones con una alta capacidad para manejar información satelital y otras aplicaciones geo-espaciales;
- b) Prestar asistencia a los países que no tengan la capacidad de construirla dicha plataforma;
- c) La creación de productos concretos, tales como inventarios sobre los generadores y usuarios de información geo-espacial y un Atlas Regional sobre los cambios ambientales a objeto de incrementar el conocimiento acerca de la utilidad de la información geo-espacial para el proceso de toma de decisiones.

2. El progreso sobre la puesta en práctica de dichas actividades se presentó ante la XVI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de la Región (domingo 27 de enero al viernes 1 de febrero de 2008; Santo Domingo, República Dominicana). El Comité ha sido convocado a reunión en dos ocasiones durante 2007 en Panamá, con la participación de las siguientes instituciones: la Autoridad Nacional del Ambiente de la Republica de Panama (ANAM); Buccoo Reef Trust of Tobago; el Programa de Medio Ambiente para el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA/CEP); el Centro para Estudios Geo-espaciales de la Universidad de las Indias Occidentales (UWI-CGS); el Centro del Agua para los Trópicos Húmedos de América Latina y el Caribe (CATHALAC); el Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN) de Ecuador; el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina (CONAE); la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI); el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais de Brasil (INPE); la Base de Datos Global de Información sobre Recursos del PNUMA (PNUMA GRID Sioux Falls); el PNUMA/ORPALC y la Universidad de Costa Rica (UCR).

## ***II. Estrategia y Objetivos***

3. El CTA opera bajo los auspicios del PNUMA y en coordinación con el Grupo de Trabajo de Indicadores Ambientales establecido por el Foro de Ministros.

4. Para ejecutar su mandato ministerial, el Comité, coordinado por el CATHALAC y con el apoyo de importantes entidades de toda América Latina y el Caribe, trabajará para lograr que se alcance el cumplimiento, a largo plazo, de las siguientes metas generales y superpuestas:

- a) Integración de los datos espaciales y las tecnologías SOT en los procesos de toma de decisiones en América Latina y el Caribe, asegurando el uso y la aplicación adecuada de dichas tecnologías por parte de los Ministerios de Medio Ambiente de la Región.
- b) Apoyar la planificación y gestión ambiental, proporcionándole a los países de la Región el acceso a datos e informaciones geo-espaciales estandarizados y confiables.
- c) Utilizar los productos de la ciencia geo-espacial y de las tecnologías SOT para, de manera regular, hacer le seguimiento y evaluar a los treinta y ocho (38) indicadores ambientales acordados bajo la Iniciativa Latinoamericana y del Caribe para el Desarrollo Sostenible (ILAC) del PNUMA<sup>(8)</sup>.

## ***III. Actividades***

5. La decisión 11 de la XV Reunión del Foro de Ministros establece el marco de las actividades que deberán ser realizadas por el CTA. Las Actividades del CTA son las siguientes:

### **A. Prestar asistencia en la creación de capacidades de aquellos países que así lo necesiten**

6. Reconociendo que a lo largo de la Región existen países en los cuales el uso de la ciencia geo-espacial y de las tecnologías SOT se encuentra en un nivel avanzado, es posible entonces que la función más importante del CAT sea la de prestar asistencia en el desarrollo de capacidades en los países que carezcan de las mismas.

***a) Realizar una rápida evaluación, tanto de la capacidad existente (capacidad humana, información o datos existentes, software, hardware), así como de las necesidades de los países de la Región***

7. Es absolutamente vital realizar una rápida evaluación regional de la capacidad existente en área del uso de la información espacial y de las tecnologías SOT. Este proceso no sólo señalará las brechas existentes en cuanto a capacidad, sino que también identificará aquellos países e instituciones que poseen la capacidad y el

---

<sup>(8)</sup> Los 38 indicadores ambientales de la ILAC están agrupados por objetivos guía: diversidad biológica, recursos hídricos, vulnerabilidad en asentamientos humanos y ciudades sostenibles, temas sociales (salud, pobreza, inequidad) aspectos económicos (comercio, patrones de producción y consumo) y aspectos institucionales.

interés para prestar asistencia a los países que se encuentren en un nivel más bajo de desarrollo en el campo de la tecnología espacial.

**8.** La definición de “capacidad” puede reflejarse de la siguiente manera: es de hacer notar que la aplicación exitosa de la información espacial y de las tecnologías SOT requiere no solamente de un personal bien informado, sino también precisa que se tenga acceso a los datos, y a una adecuada infraestructura de software y hardware. Por lo tanto, la evaluación propuesta en relación a las necesidades del usuario deberá reflejar de manera clara el estado actual de la capacidad en la Región en dichos términos.

**9.** En el área de creación de capacidades, las evaluaciones están siendo realizadas por CentroGeo e INEGI en las áreas de necesidades del usuario y opciones de capacitación. Los resultados de estas evaluaciones servirán para informar a futuras intervenciones sobre la creación de capacidades regionales en el uso de dichas tecnologías.

**10.** En lo que respecta a las instituciones que serán reconocidas o que estarán involucradas en esta iniciativa, se reconoce que los respectivos Ministerios de Medio Ambiente serán los que actúen como puntos focales nacionales. Sin embargo, también se reconoce que un gran número de actores están involucrados en el proceso de desarrollo de la infraestructura de la información espacial, además del papel que desempeñarán las instituciones gubernamentales. Estas incluyen, pero no están limitadas a: i) instituciones educativas; ii) agencias donantes y otras agencias de cooperación internacional (por ejemplo: FMAM, BID, USAID, Banco Mundial); iii) organizaciones no Gubernamentales (ONG); iv) entidades del sector privado (por ejemplo, ESRI); v) institutos de investigación y vi) agencias espaciales (por ejemplo, CONAE, CSA, INPE, NASA, NOAA).

***b) Desarrollar cursos de corta duración para fortalecer las capacidades de la Región***

**11.** De acuerdo con las brechas identificadas por la evaluación de las necesidades del usuario, el Comité facilitará y realizará una serie de cursos de corta duración (es decir, de una a dos semanas) en la áreas fundamentales para la aplicación exitosa de la información espacial y las tecnologías SOT. La siguiente lista abarca el rango de las aplicaciones actuales de dichas tecnologías: i) análisis básico de los datos espaciales; ii) protocolos de distribución de información y gestión de metadatos; iii) desarrollo de geo-base de datos; iv) modelaje ambiental (por ejemplo, modelaje de la erosión, concentración de contaminantes y modelaje del escenario del cambio en el uso de las tierras); v) desarrollo de herramientas de soporte para decisiones; vi) mapeo de Internet; vii) procesamiento de imágenes; viii) interpretación de imágenes satelitales y de fotografías aéreas; ix) visualización y simulación ambiental tri-dimensional (3D).

***c) Organizar eventos para compartir experiencias (por ejemplo, reuniones, talleres, simposios) en el área de la aplicación de los datos espaciales y tecnología satelital***

**12.** Además de los cursos de entrenamiento actuales, otras actividades destinadas a compartir experiencias y mejores prácticas son esenciales para el desarrollo de

una comunidad de usuarios que apliquen información espacial y SOT para la gestión ambiental, a través de América Latina y el Caribe. Se debe apoyar la realización de reuniones, talleres y simposios en los cuales los representantes puedan realizar presentaciones acerca de cómo están aplicando o cómo piensan aplicar dichas tecnologías en la gestión ambiental.

***d) Desarrollar un Plan de Trabajo con el apoyo de los Ministerios de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe para subsanar las brechas identificadas a través de la evaluación rápida de necesidades del usuario***

13. En general, para subsanar las brechas identificadas por la evaluación de necesidades del usuario se desarrollará un extenso **Plan de Trabajo** con el apoyo de los Ministerios de Medio Ambiente de la Región. Dicho Plan de Trabajo esbozará las acciones prioritarias que deberán ser llevadas a cabo para la creación de capacidades en los países que carezcan de ellas.

***e) Desarrollar alianzas con proveedores de datos, software y hardware para apoyar a los países que carezcan de dichas capacidades***

14. Se ha observado que muchos países en desarrollo carecen tanto del acceso a los datos satelitales como de una adecuada infraestructura técnica (software y hardware) para explotar la geo-ciencia y las tecnologías SOT. Se buscarán alianzas con proveedores de datos, software y hardware para proporcionar productos a mejores precios a los países que así lo necesiten.

**B. Establecer una plataforma para compartir información entre los países y las instituciones con capacidad sustancial como para gestionar información satelital y otras aplicaciones**

15. Varios países e instituciones de la Región cuenta con capacidad sustancial en términos de información espacial y tecnologías SOT. Estas capacidades existen en forma de especialistas y científicos con conocimientos geo-espaciales y de teledetección, grandes colecciones de datos ambientales de referencia (*in-situ* y teledetectada), software y hardware necesario para recopilar, procesar y analizar dichos datos, así como también acceso a materiales de entrenamiento. Lo que actualmente falta es una plataforma que integre las iniciativas existentes. El CTA, por lo tanto, hará uso de las capacidades existentes para desarrollar una plataforma accesible y que abarque a toda América Latina y el Caribe. Esto ayudará, al mismo tiempo, a aquellos países que apenas estén empezando a desarrollar su capacidad para explotar la ciencia geo-espacial y las tecnologías SOT.

***a) Alcanzar un acuerdo entre los países (a través de los respectivos Ministerios y Autoridades de Medio Ambiente) con respecto a los tipos de datos espaciales que se consideran básicos para el análisis ambiental y, por ende, sean del dominio público***

16. Para comenzar a abordar la necesidad de tener acceso a datos ambientales de referencia armonizados a nivel regional, debe acometerse una tarea significativa en la definición de dichos conjuntos de datos ambientales que todos los países concuerdan deben estar a la disposición del público. Se referirá a éstos como "datos

marco". El PNUMA y los Ministerios y Autoridades de Medio Ambiente llegarán a un acuerdo acerca de lo que constituye a estos conjuntos de datos marco, mediante el desarrollo de una lista de estos estratos a través de un consenso.

***b) Hacer del dominio público los estratos nacionales de los datos marco***

17. En cumplimiento del acuerdo antes mencionado, los estratos de los datos marco serán pasados de los respectivos Ministerios de Medio Ambiente al CTA, con la finalidad de que sean insertados en la plataforma de diseminación de la información que será desarrollada. Los Ministerios tendrán, asimismo, la opción de hacer del dominio público otros conjuntos de datos que quieran compartir, pero que no formen parte de la lista aprobada de estratos marco.

***c) Recopilar datos espaciales e imágenes satelitales existentes y de acceso público para la Región***

18. Además de los estratos de datos marco que se obtendrán de los países, también se conseguirán otras fuentes de datos de acceso público para América Latina y el Caribe. Por ejemplo, se realizará el acceso a grandes bases de datos de imágenes satelitales de libre acceso a escala global (por ejemplo, las Instalación Global de Cobertura Territorial), y a escala regional (por ejemplo, el Sistema Regional de Visualización y Monitoreo, SERVIR), con la finalidad de contribuir con el desarrollo de una base de datos regional de conjuntos de datos espaciales e imágenes satelitales. Se obtendrán asimismo otras bases de datos y conjuntos de datos regionales y sub-regionales de dominio público (por ejemplo, la base de datos de Arrecifes en Riesgo en el Caribe) para la base de datos regional.

***d) Normalizar y armonizar los conjuntos de datos espaciales existentes de la Región***

19. Los conjuntos de datos espaciales de una gama de diferentes fuentes, inevitablemente, se ciñen a normas diferentes (es decir, diferentes sistemas de referencia geográfica, diferentes atributos, diferentes escalas, etc.). En ciertos casos, será preciso realizar una limpieza topológica.

20. En consecuencia, con la finalidad de asegurar que los conjuntos de datos entre países puedan ser comparados de manera directa, se armonizarán, en particular, los estratos de datos marco para que posean los mismos atributos y las mismas escalas. Todos los conjuntos de datos se almacenarán en un sistema común de referencias geográficas (por ejemplo, el Sistema Geográfico Mundial de 1984). Todos los conjuntos de datos deberán venir acompañados con metadatos (es decir, descripciones de los datos), correspondientes a una norma ampliamente aceptada tal como ISO o FGDC.

***e) Desarrollar un catálogo regional de metadatos que documente los datos espaciales y las imágenes satelitales existentes***

21. Los metadatos que acompañan a los datos recopilados para la Región formarán parte de un catálogo regional de metadatos. Adicionalmente, se obtendrán otros registros de metadatos – cuando se encuentren disponibles – para incrementar este catálogo de metadatos. Por ejemplo, un grupo de proveedores de datos tal vez no

quiera publicar todos sus datos u ofrecérselos directamente al PNUMA o al CTA, especialmente si se trata de conjuntos de datos confidenciales. El desarrollo de un catálogo regional de metadatos les dará a los proveedores de datos una oportunidad para que los posibles usuarios tomen conciencia sobre sus colecciones de datos. Un investigador marino que busque datos espaciales sobre bancos de mero en desove en Nassau podrá, por ejemplo, ser capaz de solicitar el catálogo regional y recibir la información de contacto del Administrador de la Base de Datos GIS en CONABIO, en México, que maneja este tipo de datos. Ella puede entonces comunicarse con CONABIO directamente para negociar la adquisición de los datos.

***f) Desarrollar una plataforma poner a la disposición los datos espaciales e imágenes satelitales de la Región***

**22.** Usando la información de entrada a partir de la evaluación de las necesidades de los usuarios, se establecerá una plataforma integrada que ofrezca acceso a datos espaciales, metadatos e imágenes satelitales de la Región. Un componente importante de la plataforma será una base de datos regional que contenga los datos espaciales, metadatos e imágenes satelitales recopilados por los Ministerios de Medio Ambiente y otras fuentes. La información recopilada a partir de la evaluación de las necesidades de los usuarios ayudará al PNUMA y al CTA a diseñar y desplegar mejor un sistema integrado que aborde efectivamente los indicadores ambientales del PNUMA para la Región.

**23.** En términos de la arquitectura del sistema, la plataforma será un sistema integrado basado en la Internet, que contenga no sólo datos espaciales / imágenes satelitales, sino también mapas dinámicos en línea, herramientas que apoyen la toma de decisiones y visualizaciones ambientales. Ya se ha probado un prototipo de tal sistema para Mesoamérica a través del Sistema Regional de Visualización y Monitoreo (SERVIR), implantado por CATHALAC con el apoyo de la NASA y USAID. Una opción viable es la expansión de SERVIR hacia el resto de América Latina y el Caribe. Ya se ha elaborado un documento concepto acerca de cómo se podría expandir SERVIR a la Región de una forma más amplia, si bien ha tenido una circulación limitada.

**C. Generar productos concretos que demuestren la utilidad de los datos espaciales para la toma de decisiones**

**24.** Totalmente en línea con el objetivo del CTA de desarrollar la capacidad regional en el uso de los datos espaciales y los Sistemas de Observación de la Tierra (SOT), el comité trabajará en el desarrollo de productos concretos con los cuales demostrar al público en general la utilidad de los datos espaciales y SOT en los procesos de toma de decisiones en la Región.

***a) Desarrollar un inventario de usuarios y proveedores de datos espaciales dentro de la Región***

**25.** Bien sea como parte de la evaluación relativa a las necesidades de los usuarios que se llevará a cabo o bien en forma separada de la misma, se realizará un inventario del rango de proveedores y usuarios de datos espaciales en toda la Región. Dicho inventario arrojará luz sobre el rango de posibles usos de los datos

espaciales y tecnologías SOT y, asimismo, sobre los tipos de datos e información disponible. Presentados en la forma correcta, los resultados del inventario pueden servir para aumentar la concientización del público sobre la actual utilidad y capacidades de la ciencia geo-espacial y las tecnologías SOT.

***b) Desarrollar un Atlas de cambios ambientales a nivel Regional, usando datos previamente disponibles***

**26.** El Atlas “Un Planeta, Muchas Personas: Un Atlas de Nuestro Ambiente Cambiante” del PNUMA, del año 2005, presentó muchos ejemplos de cambio ambiental, usando ejemplos de todas partes del globo. En este Atlas se resaltó de manera especial el uso de las imágenes satelitales tales como LandSat para ilustrar los cambios drásticos en el uso de la tierra a lo largo de un período comprendido por unas pocas décadas. Los datos utilizados por el PNUMA fueron imágenes de dominio público de la década de 1970 hasta el año 2000, adquiridos como parte del Programa de Compra de Datos de la NASA.

**27.** Complementando el atlas global de PNUMA, el CTA regional desarrollará, de modo similar, un atlas que ilustre los cambios ambientales en América Latina y el Caribe. Para preparar dicho atlas, deben usarse datos ya disponibles para la Región – incluyendo las colecciones globales de LandSat disponibles a partir del GLCF. Otros conjuntos de datos espaciales serán incluidos para ilustrar los cambios ambientales. Por ejemplo, existe una pequeña serie de libre acceso en el tiempo (desde 2000 hasta el presente) relacionada a los colores del océano (a partir de los datos MODIS).

***c) Llevar a cabo estudios aplicados para usar y validar los modelos basados en la simulación espacial***

**28.** Algo crucial para la integración del uso de los datos espaciales y las tecnologías SOT será el uso de los mismos en pequeños estudios aplicados. Cada país de la Región ya tiene ejemplos concretos, en mayor o menor grado, de cómo han sido utilizadas estas tecnologías para la toma de decisiones. En algunos países, su aplicación está mucho más avanzada que en otros. Existen otros ejemplos en los que se está promoviendo el uso de estas tecnologías a nivel subregional. Por ejemplo, se ha comenzado una labor para calcular las cargas de los contaminantes en el área del gran Caribe. En Mesoamérica, el Sistema Regional de Visualización y Monitoreo (SERVIR) distribuye datos diariamente, que ilustran los patrones de florecencias dañinas de algas, con la finalidad de prestar asistencia en el manejo de las granjas pesqueras.

**29.** Se propone que el CTA facilite una serie de estudios en la Región donde se aplique tecnología espacial para resolver problemas concretos. Se anticipa que éstos sean aplicados caso por caso, a escalas locales y regionales, con representación de toda la Región. Clave en este proceso será la recolección de datos *in-situ* con los cuales confirmar y mejorar los modelos.

***d) Desarrollar herramientas regionales basadas en la Internet para apoyar las decisiones para el monitoreo remoto de indicadores ambientales clave***

**30.** En línea con la plataforma de información que será establecida y la promoción de la integración de las tecnologías espaciales, se propone el desarrollo de una serie de herramientas basadas en la Internet para apoyar decisiones que contribuyan a la supervisión de los indicadores clave, tales como los mencionados en la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC). Vale la pena notar que una serie de herramientas regionales basadas en la Internet ya han sido desarrolladas y se encuentran en uso. El Sistema Regional de Visualización y Monitoreo y la Universidad de Maryland están implantando un mecanismo mediante el cual los usuarios puedan recibir alertas cada vez que se detecten incendios en el área particular de interés de un usuario. Existen otros sistemas para el pronóstico y la supervisión de eventos de inundaciones en áreas discretas de la Región (por ejemplo, el Sistema de Guía de Inundaciones Repentinadas de América Central).

**31.** El CTA facilitará el continuo desarrollo e implantación de tales herramientas. En la medida de lo posible, las herramientas implantadas a nivel sub-regional serán expandidas al nivel regional. Este desarrollo, en general, le dará una buena y amplia comprensión a los tomadores de decisiones de América Latina y el Caribe sobre el modo en que está cambiando el medio ambiente en la Región.



## Anexo V Cronograma

No.	Actividad	Cronograma						Estado Actual
		Sem 3 - 2007	Sem 4 - 2007	Sem 1 - 2008	Sem 2 - 2008	Sem 3 - 2008	Sem 4 - 2008	
<b>1</b>	<b>Soporte técnico a Grupo de Trabajo Regional sobre Indicadores Ambientales (WGEI)</b>							
1.1	Suministro de insumos para revisión de Hojas Metodológicas para indicadores ILAC							COMPLETO
1.2	Suministro de datos sobre estado de indicadores ILAC relevantes							PENDIENTE
1.3	Actualización de datos sobre estado de indicadores ILAC							PENDIENTE
<b>2</b>	<b>Establecer una plataforma para compartir información entre países e instituciones con una capacidad sustancial para administrar información satelital y otras aplicaciones</b>							
2.1	Convocar taller regional para establecer marco y protocolos para plataforma para compartir datos							COMPLETO
2.2	Desarrollo de plataforma para compartir datos							COMPLETE
2.3	Recopilación de datos espaciales e imágenes satelitales existentes, de acceso público (aproximados y escala mediana) para la región							EN PROCESO
2.4	Recopilación de datos espaciales de fuente local de países para inclusión en plataforma de datos							
2.5	Estandarización y armonización de conjuntos de datos espaciales existentes de la región							PENDIENTE
2.6	Promoción / capacitación sobre plataforma de datos							PENDIENTE
2.7	Actualización de plataforma para compartir datos							CONTINUO
2.8	Monitoreo de uso de plataforma para compartir datos							CONTINUO
<b>3</b>	<b>Brindar asistencia en la creación de capacidades para países que lo necesiten</b>							
3.1	Llevar a cabo una evaluación rápida de la capacidad existente (capacidad humana, datos existentes, software, hardware) y necesidades de los países en el Caribe							COMPLETO
3.2	Llevar a cabo una evaluación rápida de las capacidades existentes / necesidades de los países en el resto de la región LAC							EN PROCESO

No.	Actividad	Cronograma						Estado Actual
		Sem 3 - 2007	Sem 4 - 2007	Sem 1 - 2008	Sem 2 - 2008	Sem 3 - 2008	Sem 4 - 2008	
3.3	Llevar a cabo una evaluación rápida de las opciones regionales de capacitación en GIS y EOS			■				EN PROCESO
3.4	Diseminación de resultados de las evaluaciones rápidas				■			PENDIENTE
3.5	Desarrollar un Plan de Trabajo con la ayuda de los Ministerios del Ambiente de LAC para llenar brechas identificadas por la evaluación rápida de necesidades de los usuarios				■			PENDIENTE
3.6	Investigar alianzas con proveedores de datos, software, y hardware para dar asistencia a los países que tienen carencias esas capacidades					■	■	PENDIENTE
<b>4</b>	<b>Generar productos concretos demostrando la utilidad de datos espaciales en la toma de decisiones</b>							
4.1	Actualización del inventario de usuarios y proveedores de datos dentro de la región LAC			■				EN PROCESO
4.2	Taller regional sobre el desarrollo del Atlas de Cambios Ambientales de LAC		■					COMPLETO
4.3	Desarrollar un Atlas de cambios Regionales usando datos e imágenes de fácil disponibilidad, tales como las que fueron desarrolladas mundialmente en el atlas de PNUMA 'Un Solo Planeta y Mucha Gente'		■	■	■	■		EN PROCESO
4.4	Llevar a cabo estudios aplicados y locales para el uso y validación de modelos de simulación basados en espacio					■	■	PENDIENTE