



Gobierno de Nicaragua

Actividades Habilitantes para la Preparación de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (PIMS 3155)

El objetivo de este proyecto es el de apoyar a Nicaragua a preparar su Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (SCN). Asimismo, darle continuación al proceso de formación de capacidades tanto institucional como nacional para cumplir sus compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). En particular, esta propuesta busca desarrollar dos programas claves para hacer frente a la mitigación de gases de efecto invernadero y la identificación de medidas de adaptación ante el cambio climático a nivel de los departamentos seleccionados; así como el fortalecimiento de los instrumentos legales-institucionales para incluir el cambio climático dentro de los planes nacionales y locales de desarrollo.

Índice

Sección I	5
1.1 Análisis de la Situación	5
1.2 Estrategia	6
1.3 Arreglos Gerenciales	8
1.4 Monitoreo y Evaluación	8
1.5 Contexto Legal	10
Sección II. PLAN GLOBAL DE TRABAJO Y PRESUPUESTO	12
Sección III. Anexos	18
Anexo A: Resumen del Informe del Ejercicio de la auto-evaluación	18
Anexo B: Componentes Técnicos de la Propuesta de Proyecto	24
1. Antecedentes y Contexto del Proyecto	24
2. Objetivos del Proyecto.....	24
3 Estrategia del Proyecto	25
4. Actividades del Proyecto	27
5. Marco Institucional para la Implementación del Proyecto	41
6. Evaluación del Impacto del Proyecto	45
7. Presupuesto	47
8. Plan de Trabajo Detallado	49
Anexo C: Términos de Referencia	61
Anexo D: Cartas de Endoso	70

Acrónimos

AP	Áreas Protegidas
BCN	Banco Central de Nicaragua
EE.UU	Estados Unidos de Norte América
CH4	Metano
CIEMA	Centro de Investigación y Estudios del Medio Ambiente
CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Bióxido de carbono
COP	Conferencia de las Partes
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNCC	Comisión Nacional de Cambios Climáticos
COVDM	Compuestos Orgánicos Volátiles diferentes al Metano
CUTS	Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
FMAM	Fondo Mundial del Ambiente
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HFC	Hidrofluorocarbono
INEC	Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos
INGEI	Inventario Nacional del Gases Efecto Invernadero
INETER	Instituto Nicaragüense se Estudios Territoriales
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MINSA	Ministerio de Salud
ONU	Organización de Naciones Unidas
N ₂ O	Óxido Nitroso
NO _x	Óxidos de Nitrógeno
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
ONDL	Oficina Nacional de Desarrollo Limpio
PCN	Primera Comunicación Nacional
PEA	Población Económicamente Activa
PFCs	Hidrocarburos Perfluorados
SF ₆	Hexafluoruro de Azufre
RAAS	Región Autónoma del Atlántico Sur
RANN	Región Autónoma del Atlántico Norte
SCN	Segunda Comunicación Nacional
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SO ₂	Dióxido de azufre
PMD	Plan de Mitigación Departamental
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UCA	Universidad Centroamericana

UNA	Universidad Nacional Agraria
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
UNI	Universidad Nacional de Ingeniería
UCR	Unidad Coordinadora Regional
UPANIC	Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua

Sección I

1.1 Análisis de la Situación

En Octubre de 1998 se emprendió el Proyecto Primera Comunicación Nacional en Respuestas a las Obligaciones de Nicaragua ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (PNUD-NIC/98/G31/MARENA) el cual conduce esta comunicación inicial de Nicaragua a su publicación en Marzo del 2001. Los costos totales del proyecto fueron de US\$ 399,100 provenientes del FMAM, aportando el Gobierno de Nicaragua US\$ 47,892 de contrapartida. La casi totalidad de las actividades relacionadas con la aplicación de la CMNUCC fue organizado, administrado y ejecutado por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). La Fase I del proyecto inició en octubre de 1998 y concluyó en diciembre del 2000; mientras que la Fase II arrancó en enero del 2001 y finalizó en febrero del 2002.

MARENA tiene 6 años de experiencia en la temática del cambio climático y fue responsable de la elaboración de la Primera Comunicación Nacional (PCN) y de una considerable cantidad de trabajos técnicos. En junio de 1999 creó la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC) a través de Resolución Ministerial No. 014.99. Mientras en marzo del 2002, de conformidad a Decreto Ejecutivo No. 21-2002, se creó la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio, como una Unidad Administrativa de carácter desconcentrado en materia de cambio climático, dependiendo jerárquicamente del MARENA; la cual deberá coordinarse estrechamente con las entidades vinculadas a la temática del cambio climático, tanto intra-institucional como multisectorial.

Entre los principales resultados de la PCN, está la elaboración del Primer Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, la evaluación de los impactos del cambio climático en varios sectores (hidroenergía, ecosistemas forestales, salud humana, etc.), la evaluación de la vulnerabilidad e identificación de medidas de adaptación del recurso hídrico; la identificación de opciones de mitigación en el sector energético de Nicaragua y áreas protegidas seleccionadas; y sobre todo la preparación de un Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático, así mismo se realizaron una gran cantidad de actividades relativas a la formación de capacidades institucionales y sensibilización pública.

El PNUD, en su Programa de Cooperación elaborado con el Gobierno de Nicaragua (2002-2006) busca el fortalecimiento de las alianzas con el resto de los actores que trabajan por el desarrollo en Nicaragua en áreas estratégicas que permitan lograr resultados más eficaces en la lucha contra la pobreza y el desarrollo humano, y de esta manera, contribuir al logro de las metas y compromisos asumidos por Nicaragua en la Cumbre del Milenio. En el área de Sostenibilidad Ambiental, el PNUD, con el apoyo de las instancias especializadas del Sistema de Naciones Unidas, contribuirá al fortalecimiento de la gestión ambiental y el desarrollo energético para mejorar las condiciones de vida y la seguridad de los pobres. Concretamente, en su Programa de Cooperación, el PNUD prevé la integración de los compromisos ambientales globales y de política ambiental en los planes y programas a nivel nacional y local. En este sentido, el proyecto Habilitante para la Preparación de la Segunda Comunicación a la Convención Marco sobre Cambio Climático entra dentro de los

apoyará al país a cumplir con sus obligaciones internacionales relacionadas con la Convención.

1.2 Estrategia

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley No. 217), publicada en 1996, establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente. Dicha Ley considera que son objetivos ambientales del país: la planificación, legislación y ordenamiento territorial de las áreas protegidas. Esta ley tiene rango constitucional y sirve de marco jurídico general al sector en un esfuerzo para coordinar e integrar los recursos económicos y los intereses del ambiente.

En Nicaragua durante el año 2001, se aprobaron por medio de Decreto Presidencial cinco Políticas relativas a los Recursos Naturales y el Ambiente, de las cuales cuatro tienen relación con el tema de cambio climático, estas son: La Política Ambiental Nacional y su Plan de Acción, La Política de Desarrollo Forestal, La Política de Ordenamiento Territorial y La Política de Recursos Hídricos. Con relación a los Principios y Lineamientos, estos responden en su mayoría a declaraciones y convenios internacionales, suscritos y ratificados por Nicaragua.

Las cuatro políticas vigentes, convergen en cuanto a lineamientos generales, aplicables a la temática de cambio climático; entre los que sobresalen:

1. Garantizar el cumplimiento de las estrategias regionales y mundiales de desarrollo sustentable y velar por que las actividades realizadas en el territorio nacional no afectan el medio ambiente de los países vecinos.
2. Promover la valoración y creación de mercados de bienes y servicios ambientales y de los instrumentos para el financiamiento del desarrollo sostenible.
3. Apoyar y propiciar iniciativas que conduzcan a internalizar los costos ambientales promoviendo el desarrollo tecnológico y la producción limpia.

La Política Ambiental, en su Plan de Acción, tiene temas priorizados, sobresaliendo dos; forestal y suelos; también incluye el tema de cambios climáticos y propone la actualización del inventario nacional de gases de efecto invernadero.

Mientras tanto, la Política Nacional de Recursos Hídricos coincide con la Política Nacional Ambiental, en que se debe promover una Ley de Aguas y su debida reglamentación. Esta Ley esta en proceso de consulta y es una oportunidad para incorporar los elementos relevantes, respecto a su relación con el cambio climático, sobre todo, mitigación y adaptación. Pero, de forma particular, la Política nacional de Recursos Hídricos establece en uno de sus lineamientos que, “El Estado propiciará los estudios de caso para determinar la relación entre el cambio climático y los actuales casos de sequía y de inundación en determinadas regiones del país”.

En Nicaragua existe un Plan Nacional de Desarrollo (que incluye Planes Departamentales Operativos); el cual identifica tres grandes metas y a la vez prioriza un conjunto de acciones e iniciativas públicas en 10 áreas de trabajo, entre las cuales está el Desarrollo Ambiental Sostenible (DAS) y el Desarrollo Rural, aspectos que están vinculados con los programas y medidas tanto de mitigación como adaptación al cambio climático. El compromiso ambiental internacional exige la revisión del conjunto de políticas y leyes ambientales vigentes. La estrategia propone promover el desarrollo sostenible incorporando la dimensión ambiental y el manejo de los recursos naturales dentro de las políticas y estrategias de desarrollo económico, social e institucional del país.

Concretamente, el Programa Operativo del DAS, se enfocará en actualizar la Ley General del Medio Ambiente; implementar el pago por servicios ambientales, mediante el establecimiento de mecanismos de desarrollo limpio y canje de deuda por naturaleza; promoverá el manejo integral de los recursos hídricos; incentivará el desarrollo del conocimiento científico, apoyado en la diversidad biológica, recursos genéticos y la propiedad intelectual; asegurará el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y de la producción acuícola; el manejo integrado de zonas costeras; el cumplimiento de los Planes Graduales Integrales de Reducción de la Contaminación Industrial; la explotación sostenible de los recursos mineros y la producción energética con fuentes renovables. Es importante destacar que la mayoría de estos asuntos son atendidos por el MARENA, el cual será la agencia ejecutora del proyecto de la SCN.

El propósito de este proyecto es el de ayudar a Nicaragua a preparar su Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (SCN). Asimismo, darle continuación al proceso de formación de capacidades tanto institucional como nacional para cumplir sus compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). En particular, esta propuesta busca desarrollar dos programas claves para hacer frente a la mitigación de gases de efecto invernadero y la identificación de medidas adaptación ante el cambio climático a nivel de departamentos seleccionados; así como el fortalecimiento de los instrumentos legales-institucionales para incluir el cambio climático dentro de los planes nacionales y locales de desarrollo.

Todos estos resultados ayudarán a enfocar los esfuerzos del gobierno central tendientes a la implementación del Plan Nacional de Desarrollo, y sobre todo hacia el resultado general, las “prioridades ambientales globales y las políticas nacionales integradas en planes / programas de desarrollo a nivel nacional y local”.

La oficina local del PNUD jugará un papel muy importante como facilitador del proceso de ejecución del proyecto, para garantizar la participación completa de todos los grupos interesados, y sobre todo que el proyecto de la SCN contribuya al cumplimiento de algunas metas estratégicas de PNUD relacionadas al Marco Multianual de Financiación (MYFF por sus siglas en inglés), en la temática de energía y ambiente para el desarrollo sostenible. Concretamente, el presente proyecto se enmarca dentro de la meta corporativa de “Incorporado el manejo sostenible del medioambiente y de los recursos naturales a las estrategias de reducción de pobreza/ marcos estratégicos de desarrollo nacional y sectores estratégicos”.

1.3 Arreglos Gerenciales

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), actúa como Punto Focal ante los principales compromisos internacionales en materia de medio ambiente, en estrecha coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, en particular de las Convenciones de Cambio Climático, Biodiversidad, Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

A nivel nacional, el MARENA será la institución responsable de la implementación del proyecto, a través de la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio y Cambio Climático (ONDL). El (la) Coordinador (a) Técnico (a) del proyecto, dirigirá las actividades técnicas en estrecha coordinación con los especialistas sectoriales que nominen las instituciones claves para la implementación del proyecto, con el propósito de garantizar el cumplimiento en tiempo y forma de los resultados esperados; así mismo participará directamente en la elaboración de los estudios técnicos de acuerdo a su formación académica y su perfil profesional.

Los fondos del proyecto se orientarán al trabajo técnico, haciéndose los arreglos institucionales necesarios para asegurar la realización de los trabajos planificados. MARENA en coordinación con la Oficina Nacional del PNUD serán responsables de contratar al Coordinador Técnico Nacional del proyecto, de acuerdo a los procedimientos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El proyecto contará con un Comité de Coordinación del Proyecto, el cual estará integrado por las instituciones siguientes: MARENA; a través de la ONDL, INETER, UNA, UCA, MAGFOR, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo- PNUD, y un representante de las Comisiones Departamentales de Desarrollo donde se implementará el proyecto.

La otra instancia clave para la ejecución exitosa del proyecto, será la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), la cual de acuerdo a la Resolución Ministerial No. 014-99, es una instancia nacional especializada de consulta, asesoría y concertación entre MARENA y los distintos sectores de la sociedad en materia de cambio climático. La CNCC actúa a través de un Plenario integrado por todos sus miembros y cuenta con dos órganos de funcionamiento: 1) La Junta Directiva de la Comisión y 2) La Secretaría Técnica de la Comisión.

1.4 Monitoreo y Evaluación

La administración del proyecto, en consulta con las contrapartes, encargadas de la implementación del proyecto y los representantes de las partes interesadas, elaborará una programación detallada de las reuniones de revisión del proyecto y la incorporará en el Informe Inicial del Proyecto. Esta programación incluirá: (i) cronogramas tentativos para las Revisiones Tripartitas, Reuniones de los Comités Directivos (o los mecanismos de asesoría y / o coordinación pertinentes) y (ii) actividades relacionadas con el Monitoreo y Evaluación.

El monitoreo diario del avance de la implementación será la responsabilidad del Coordinador del Proyecto, en base al Plan de Trabajo Anual y sus indicadores. El Equipo del Proyecto informará a la Oficina de país del PNUD de cualesquiera atrasos o dificultades, enfrentadas durante la implementación, para que puedan ser tomadas las correspondientes medidas correctivas o de apoyo, de una manera oportuna y con objetivo de sanear la situación.

El monitoreo periódico del avance de la implementación se llevará a cabo por la Oficina de país del PNUD mediante reuniones trimestrales con el ejecutor del proyecto, o más frecuentemente, según se estime necesario. Esto permitirá a las partes formar una opinión y resolver cualesquiera problemas relacionadas con el proyecto de una manera oportuna, para asegurar la implementación fluida de las actividades del proyecto.

Elaboración de los Informes del Proyecto

El Coordinador del Proyecto, en conjunto con el equipo ampliado del PNUD-GEF, tendrá la responsabilidad de preparar y presentar los siguientes informes que forman parte del proceso de monitoreo.

(a) Informe Inicial (II)

Un Informe Inicial del Proyecto será elaborado inmediatamente después del Taller Inicial. El informe incluirá un detallado Plan de Trabajo Anual / de Primer Año dividido en cronogramas trimestrales, describiendo detalladamente las actividades y los indicadores del avance que orientarán la implementación durante el primer año del proyecto. Este Plan de Trabajo incluiría las fechas de las visitas de campo, misiones de apoyo desde Oficina de país del PNUD o de la Unidad Coordinadora Regional (UCR), o los consultores, así como los cronogramas para las reuniones de las estructuras encargadas de toma de decisiones para el proyecto. El Informe también incluirá el presupuesto detallado del proyecto para el primer año de implementación, elaborado a base del Plan de Trabajo Anual e incluyendo cualesquiera requerimientos de monitoreo y evaluación, para medir de manera efectiva la ejecución del proyecto durante el cronograma de los 12 meses programados.

El Informe Inicial incluirá una descripción más detallada de los roles institucionales, responsabilidades, acciones de coordinación y mecanismos de retroalimentación de las contrapartes del proyecto. Además de eso, conforme vaya avanzando el proyecto, se incluirá una sección, para marcar las fechas del arranque del proyecto y las actividades iniciales y una actualización de cualesquiera condiciones externas que puedan afectar la implementación del proyecto.

Una vez finalizado el informe, será enviado a las contrapartes del proyecto, quienes tendrán un período de tiempo de un mes calendario para presentar sus comentarios o preguntas. Antes de hacer circular el Informe Inicial, la Oficina del PNUD en el país y la Unidad Coordinadora Regional revisarán el documento.

(b) *Informes de Avance Trimestrales*

Trimestralmente, a la Oficina del PNUD en el País y la oficina regional del PNUD-GEF el equipo del proyecto presentará informes breves que den una idea general de las principales actividades en el avance del proyecto.

(c) *Informes Técnicos*

Como parte del Informe Inicial el Equipo del Proyecto elaborará un borrador de Lista de Informes, detallando los informes técnicos que se supone deben ser elaborados en las áreas claves de la actividad durante la implementación del Proyecto y las fechas tentativas de vencimiento. Los Informes Técnicos también pueden ser elaborados por los consultores externos y deberían ser exhaustivos, con los análisis especializados de áreas de la investigación claramente definidas dentro del marco del proyecto y sus sitios. Estos informes técnicos representarán, según sea necesario, la contribución sustantiva del proyecto a las áreas específicas y serán utilizados en los esfuerzos para divulgar la información pertinente y las mejores prácticas al nivel local, nacional e internacional.

(d) *Publicaciones del Proyecto*

Las Publicaciones del Proyecto formarán un método clave de cristalización y divulgación de los resultados y logros del Proyecto. Estas publicaciones pueden ser textos científicos o informativos de las actividades y logros del Proyecto, en forma de artículos en revistas, publicaciones multimedia, etc. Estas publicaciones pueden ser basadas en los Informes Técnicos, dependiendo de la relevancia, valor científico, etc., de estos Informes, o pueden ser resúmenes o compilaciones de unas series de Informes técnicos y otra investigación. El equipo del proyecto determinará si alguno de los Informes Técnicos amerita publicación formal y también (en consulta con el PNUD, el gobierno y otros grupos interesados pertinentes) planificará y realizará estas Publicaciones en un formato consistente y reconocible. Será necesario que para estas actividades se definan y designen los recursos del proyecto, según sea el caso, y de una manera acorde con el presupuesto del proyecto.

Cláusula de Auditoria

El Gobierno de Nicaragua proporcionará al Representante Residente los balances financieros periódicos y un informe anual de auditoria de los balances financieros en relación con el estado de los fondos del PNUD (incluyendo GEF), de conformidad con los procedimientos establecidos definidos en los manuales de Programación y Finanzas. La Auditoria se llevará a cabo por un auditor del Gobierno legalmente reconocido, o por un auditor privado, contratado por el Gobierno. El proyecto prevé una auditoria que será realizada al final del proyecto por una firma nacional reconocida.

1.5 Contexto Legal

El presente Documento de Proyecto será el instrumento al que se hace referencia en el Artículo 1 del Convenio Básico de Asistencia Técnica entre el Gobierno de la República de Nicaragua y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), firmado por las partes el día 4 de mayo de 1978. Para los fines del Convenio Básico de Asistencia

Técnica, por “Agencia Ejecutora del Gobierno” se entenderá el organismo de ejecución del país huésped descrito en dicho Convenio.

PNUD actúa en este proyecto como la Agencia Ejecutora del Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF), y todos los derechos y privilegios pertenecen al PNUD según los términos del SBAA se ampliarán de mutuo acuerdo con el GEF.

El Representante Residente del PNUD está autorizado para efectuar las revisiones por escrito del presente documento de proyecto, siempre y cuando él o ella verifique que existe un acuerdo, además de la unidad de GEF y se asegure que los otros signatarios (firmantes) del documento de proyecto no tengan objeción a los cambios por el propuestos, son funciones que se pueden hacer:

- a) Revisar o agregar, a cualquiera de los anexos del documento de proyecto;
- b) Revisiones que no signifiquen cambios sustanciales en los objetivos, productos o actividades inmediatas del proyecto, pero que son causadas por el cambio de insumos y a la vez convenidas ya sea o por los aumentos de los costos o producto de la inflación;
- c) Las revisiones anuales obligatorias que concuerdan con la entrega de los insumos convenidos en el proyecto o otros costos debido a los procesos inflacionarios se debe ser flexible en los costos o la agencia es flexible en estos costos.
- d) Todas las adiciones y anexos solamente serán aquellas que se establecen en el documento de proyecto.

Sección II. PLAN GLOBAL DE TRABAJO Y PRESUPUESTO

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
Comunicación Nacional	I. Circunstancias Nacionales								
	1.1. Arreglos institucionales.	MARENA	62000	74500	Misceláneos	500	250		750
	1.2. Taller de Inicio del proyecto.	MARENA	62000	72100 74500	Serv. Compañ. Misceláneos	1,500			1,200 300
	1.4. Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Cambio Climático.	MARENA	62000	72100 74500	Serv. Compañ. Misceláneos	1,400	1,000	700	2,500 600
	1.5. Organizar los Comités Locales de Consulta en 4 Departamentos.	MARENA	62000	74500 71600 74500 72100	Misceláneos Viajes Locales Misceláneos Serv. Compañ.	3,500	1,150		1,290 960 400 2,000
	II. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)								
	2.2. a 2.5. Contratación de servicios.	MARENA	62000	71400 71300	Serct Perloc apoyo	22,800			12,000 10,800
	2.6. Preparación de factores de emisión en subsectores priorizados.	MARENA	62000	72100 72100 71210	Serv. Compañ. Serv. Compañ.	26,000			10,000 15,000 1,000
	2.7. Control y monitoreo de la calidad del INGEl.	MARENA	62000	71300	Perloc Técnico	18,000	6,110		24,110
	2.8. Diseñado un Sistema Nacional para la sistematización de los Inventarios de GEI futuros.	MARENA	62000	71400 72800 72800 72200	Serct Adq.Equipos inform Adq.Equipos inform Servic. Comp	13,000	7,000		15,000 3,500 1,000 500
	2.9. Talleres de consulta y validación de resultados para cada uno de los cinco sectores del inventario.	MARENA	62000	74500	Misceláneos	1,000	2,000		3,000
	2.10. Distribución INGEl.	MARENA	62000	74500	Misceláneos		440		440
	2.11. Presentación resultados finales INGEl.	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos		1,650		1,500 150

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
	2.12. Publicación Resumen INGEL.	MARENA	62000	74200	Servic. Comp		2,000		2,000
III. Programa de Adaptación al Cambio Climático									
	3.2. Evaluada la vulnerabilidad actual del clima en la Caficultura y su vínculo con la Seguridad Alimentaria, en los departamentos de Jinotega y Matagalpa.	MARENA	62000	71400 72100 72100 74500 71600	Servic. Indivi. Servic. Comp. Servic. Comp Misceláneos Viáticos Local	21,000	8,000		6,000 20,000 2,000 760 240
	3.3. Evaluada la vulnerabilidad futura del clima en la Caficultura y su vínculo con la Seguridad Alimentaria...	MARENA	62000	72100 72100 74500 71600 71300	Servic. Comp. Servic. Comp. Misceláneos Viáticos Local Perloc Técnico		16,300	9,900	16,000 2,000 760 240 7,200
	3.4. Mejorado el conocimiento sobre la vulnerabilidad actual y futura, compartido y divulgado ampliamente.	MARENA	62000	71300 74500	C Corto Plazo Misceláneos	1,800	5,400	600	7,100 700
	3.5. Identificadas estrategias de adaptación al cambio climático.	MARENA	62000	71300 74500 74500	C Corto Plazo Misceláneos Misceláneos		4,000	7,000	10,000 600 400
	3.6. Elaborado el Plan de Adaptación para el sistema Caficultura.....	MARENA	62000	71300 74500 74500 74200	C Corto Plazo Misceláneos Misceláneos Publicaciones		3,600	12,000	11,800 800 500 2,500
IV. Programas que contienen medidas para mitigar el cambio climático									

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
	4.1. Preparado estudio de opciones de mitigación de los sectores CUTS y Agricultura.... Abarca las actividades 4.4, 4.6, 4.7 y 4.8 del Programa de Mitigación.	MARENA	62000	72100 71300	Servic. Comp. Perloc Técnico	14,000	25,000		30,000 9,000
	4.3. Establecer iniciativas con las universidades nacionales (UCA, UNA, etc.) para promover acuerdos de investigación y de cooperación,..... Las actividades 4.3 y 4.5 se ejecutarán conjuntamente, con las Universidades.	MARENA	62000	72100 71300	Estudios-Serv.- Investigación Perloc	6,100	7,500		10,000 3,600
	4.9. Proceso de consulta de las opciones de mitigación y del PDM, y publicación del Resumen Ejecutivo.	MARENA	62000	72100 74500 74200	Servic. Comp Misceláneos Publicaciones		1,000	4,000	1,500 500 3,000
	4.10. Formación de capacidades locales mediante la ejecución de talleres a las UGA's de las alcaldías municipales (6 de Boaco y 10 de Chontales).....	MARENA	62000	71300 74500 71600	Perloc Misceláneos Viáticos Local		3,630	1,170	3,300 1,020 480
V. Otra información relevante									
	5.1. Reuniones de trabajo y talleres de capacitación a tomadores de decisiones.	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos	650	650	600	1,700 200
	5.2. Educación y concientización a la iniciativa privada en temas de cambio climático...	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos	700	800	700	1,800 400

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
	5.3. Inclusión de los programas de adaptación y mitigación, en los planes departamentales de desarrollo del área en estudio.	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos		1,200	1,000	1,800 400
	5.4. Elaborado diagnóstico sobre el estado de operación de las redes de observación sistemática hidrometeorológicas....	MARENA	62000	71400	Servic. Indiv.		5,000		5,000
	5.5. Preparados y distribuidos los materiales sencillos sobre mitigación, vulnerabilidad y adaptación....		62000	71400 74200	Servic. Indiv. Impresión- Publicaciones		3,000	2,700	1,500 4,200
	5.6. Preparado el material didáctico y contenido de la temática de cambio climático dirigido a alumnos de Primaria.		62000	71400	Servic. Indiv.		2,000	1,000	3,000
	VI. Limitaciones y vacíos relacionados con necesidades financieras técnicas y de capacidad	MARENA							
	6.2. Identificados los obstáculos y las necesidades existentes para la aplicación de las medidas de adaptación a nivel nacional....		62000	71400	Servic. Indiv.			4,000	4,000

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
	6.3. Evaluada la capacidad institucional de MARENA para facilitar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por el país, en la temática de cambio climático.		62000	71300	Perloc Corto Plazo			4,000	4,000
VII. Asistencia Técnica Externa									
	7.1. Contratación de consultorías cortas en función de las necesidades que se presenten relativas a la preparación del: <ul style="list-style-type: none"> o Inventario nacional de GEI, o Programas de medidas de adaptación y mitigación. 	MARENA	62000	71200	Cons. Intern. Corto Plazo		5,000	5,000	10,000
VIII. Preparación y envío de la Comunicación Nacional									
	8.1. Consulta del documento final de la Segunda Comunicación Nacional (SCN).	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos			2,200 400	2,200 400
	8.2. Preparar y traducir al idioma inglés el Resumen Ejecutivo de la SCN.	MARENA	62000	74200	Costos Traducción			1,400	1,400
	8.3. Reproducción del documento de la SCN: 1,000 copias duras y 500 copias electrónicas.	MARENA	62000	74200	Impresión y publicación			6,000	6,000
	8.5. Taller de Finalización del Proyecto.	MARENA	62000	72100 71600	Servic. Comp Travel Intern.			3,000 2,000	3,000 2,000

Resultados Esperados	RESULTADOS (con los indicadores correspondientes)	PARTE RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO						
			Fuente de Fondos	Código Presupuesto	Descripción del Presupuesto	2005 (US\$)	2006 (US\$)	2007 (US\$)	Presupuesto Total (US\$)
	IX. Dirección del proyecto								
	9.1. Contratación del Coordinador Nacional del proyecto (36 meses).	MARENA	62000	71300 23000	Perloc Seguro Médico	25,000 1,000	25,000 1,000	25,000 1,000	72,000 3,000
	X. Supervisión e informes								
	10.5. Reuniones semestrales con el CCP.	MARENA	62000	74500	Misceláneos	150	200	150	500
	10.6. Reuniones con los Comités Locales de Validación y Consenso de los cuatro departamentos donde se ejecutará el proyecto.	MARENA	62000	72100 74500	Servic. Comp Misceláneos	1,300	1,400	800	2,800 700
	10.7. Auditorias anuales.	MARENA	62000	71200	Serct		2,500	2,500	5,000
	10.8. Reuniones Tripartitas	MARENA	62000	74500	Misceláneos	160	180	160	500
	10.9. Publicaciones de informes técnicos y otros de relevancia técnico-científica.	MARENA	62000	74200	Impresión y Publicación	1,000	2,500	2,000	5,500
TOTAL :						159,560	145,460	99,980	405,000

Sección III. Anexos

Anexo A: Resumen del Informe del Ejercicio de la auto-evaluación

- **Descripción del proceso**

Proceso de Consulta

El proceso de consulta para la formulación del Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático tuvo como objetivo ordenar sistemáticamente la información que se utilizaría para la preparación del proyecto. En este proceso se hizo énfasis en los principales resultados e impactos de la Primera Comunicación Nacional, así como los vacíos y debilidades de ésta, llevándose a cabo en dos niveles: territorial e interinstitucional.

Con el objetivo de llevar a cabo un proceso de consulta ordenado y sobretodo para que generase información precisa y confiable, se diseñaron algunas herramientas metodológicas conocidas como “instrumentos de consulta” para cumplir a cabalidad con esta tarea. A continuación de manera resumida se describen los instrumentos desarrollados:

- *Propuesta de vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo:* Explique brevemente por cada conglomerado de negocios (forestal, pesca y acuicultura, turismo, café, carnes y lácteos, minas, textiles y vestuarios), como pueden ser retomadas las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, en la SCN. Mencione algunos criterios de incorporación de dichas medidas.
- *Propuesta sobre arreglos institucionales:* A su juicio, cuales serían las instituciones que deberían formar parte de la Comisión Nacional sobre Cambio Climático (CNCC), con el objetivo consolidarla. Sugiera como mejorar su funcionamiento. Identifique algunas acciones generales que la CNCC debe atender como primera prioridad. Que aspectos se deben consolidar para funcione regularmente la CNCC. A nivel territorial (regional, departamental o municipal) como cree usted que se pueden establecer las coordinaciones, entre la Comisión y las estructuras y mecanismos establecidos a ese nivel. A su juicio, cuales pueden ser los mecanismos y procedimientos para mejorar la coordinación entre las distintas instituciones miembros de la CNCC.
- *Sinergias con otros programas y proyectos:* A su juicio, cuales pueden ser los programas y proyectos de las diferentes instituciones del estado que impulsan medidas de mitigación y adaptación relacionadas con el cambio climático; y explique brevemente las posibles sinergias. A su juicio, cuales son las barreras que existen entre estos programas y proyectos que obstaculizan el desarrollo de dichas sinergias. Mencione algunas opciones como superarlas.
- *Selección de sectores prioritarios y lineamientos estratégicos para el desarrollo y transferencia de tecnología.* Se solicitaba identificar cinco sectores prioritarios y de mayor relevancia al cambio climático en base a los siguientes criterios: aporte del sector a la economía nacional; actuales condiciones económicas-financieras como indicador de su potencial para el financiamiento de actividades de innovación tecnológica; nivel de contribución a las emisiones netas de GEI; potencial impacto negativo ante la ocurrencia del cambio climático; y potencial para la aplicación de tecnologías. Luego se pedía un consolidado de los sectores priorizados con su justificación, para ser presentado en la plenaria.
- *Medidas generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático:* El ejercicio consistía en dividir a los participantes en dos grupos de trabajo con un relator, con la tarea

de seleccionar y priorizar posibles medidas de mitigación y adaptación por sectores (energía, agropecuario, biodiversidad, recursos hídricos, zonas costeras, forestal, turismo, etc.) que no habían sido consideradas en la PCN, y que a la vez fueran de interés para la zona o departamento donde se estaba llevando a cabo la consulta; así mismo se les pidió que describieran los impactos potenciales al cambio climático. Al final los grupos realizaban una presentación plenaria para intercambio de preguntas y respuestas y búsqueda de consenso.

- *Información Complementaria:* Identifique que nuevas fuentes por emisión y gases de efecto invernadero no incluidos en la PCN, deben ser incorporado en la SCN; mencione que nuevas áreas o sectores de investigación se requieren para mejorar la SCN; a su juicio cuales son las condiciones que se necesitan para mejorar el sistema nacional de recopilación de datos sobre cambio climático; a su juicio que tipo de facilitación instrumental, se requiere para mejorar las fuentes de información; según UD. que tipo de sistema de evaluación, monitoreo y seguimiento, se requieren para la recopilación sistemática de la información relacionada con el cambio climático, y cómo ésta de ser articulada al Sistema Nacional de Información Ambiental del MARENA.

Consulta a Nivel Territorial: En este nivel se utilizaron los instrumentos metodológicos arriba descritos, para la realización de 5 talleres en los que participaron representaciones de las Alcaldías Municipales, Comisiones Ambientales Municipales, delegaciones de instituciones públicas, sectores gremiales y empresariales, etc y organismos que trabajan con proyectos productivos.

Los talleres se realizaron en: Bluefields que es la cabecera departamental de la Región del Atlántico Sur en el Caribe de Nicaragua; Juigalpa abarcando los departamentos de Chontales, Boaco y Río San Juan; Estelí donde se cubrieron los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Madriz y Nueva Segovia; y en Chinandega y León.

Los principales resultados de estos talleres estuvieron focalizados en la priorización por parte de los actores locales en cinco sectores, incluyendo recomendaciones sobre acciones para ser retomadas en los nuevos programas de medidas generales de mitigación y adaptación sobre cambios climáticos, en una forma más territorial, las que podrían ser implementadas a través del proyecto en el corto, mediano y largo plazo.

Etapas de Consulta Inter-Institucional: En este nivel de consulta participaron los organismos públicos, ONG's, cámaras empresariales (turismo, forestal, etc.), organizaciones gremiales de productores, entidades académicas, entre otras que tienen un carácter nacional. El tiempo de duración fue de un día y se realizó en la ciudad Capital Managua, Nicaragua.

Los principales resultados de este taller fueron propuestas en los siguientes aspectos: Arreglos institucionales; Información complementaria (nuevas áreas de investigación que se requieren para mejorar la segunda comunicación nacional sobre cambios climáticos; Propuesta sobre sinergias con otros programas y proyectos; Propuesta sobre vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo.

➤ **Instituciones Participantes en el Proceso de Consulta Local**

Instituciones del Estado: MARENA, MINSA, Policía Nacional, FADCANIC, PNUD – RAAS, INAFOR, Alcaldía Bluefields, MAGFOR, SERENA, PIP-CPS-PND, Alcaldía de Matagalpa, Alcaldía de Posoltega, Alcaldía de Chichigalpa, MARENA–PRODEP, Alcaldía El Realejo, Alcaldía de Condega, Alcaldía Santo Tomas, Alcaldía Villa Sandino, Alcaldía Teustepe, Alcaldía Santa Lucía, Alcaldía de Juigalpa, Alcaldía de Camoapa, Alcaldía La Libertad, Alcaldía de León,

Alcaldía La Paz Centro, Alcaldía Quezalguaque, U.P.N, Alcaldía Telica, Comisión Ambiental La Paz Centro.

Sector privado Sociedad, Civil y ONG's: ADEPHCA, FADCANIC, FUNDESO, CIMAC COERASA, BICU, FUNDESO, CEDEHCH, Agrícola Argelia, Fundación PROGOLFO, UPONIC-CHINANDEGA, Cooperativa El Progreso, CURN- Estelí, FIDER, Yalaguina, Foro Miraflor, UNAN-MATAGALPA, UNA Camoapa, UCC – LEON, Balneario El Tamarindo.

➤ **Instituciones Participantes en el Proceso de Consulta Inter-Institucional**

Instituciones del Estado: ENACAL, BANCO CENTRAL, SE-SINAPRED, FISE, MTI, Alcaldía Diriá, COSUDE, Alcaldía El Crucero, Alcaldía Ciudad Sandino, DECOSUR-IDR, INPYME, INETER, Alcaldía de Managua, FNI, INTUR, Alcaldía de Tipitapa.

Sector privado Sociedad, Civil y ONG's: Museo Ecológico Diriamba, Cruz Roja Nicaragüense, UNA, Cruz Roja Holandesa, UNI, REPTINIC, S.A., Centro Humboldt, COOPRADICES, UNICAFE, Dpto. Ciencias Ambientales UCA, Visión Mundial- PDA Mombacho, FUNDENIC,

• **RESULTADOS PRINCIPALES**

Resultados Principales del Proceso de Consulta Local Enfocado Prioritariamente en Sectores y Medidas de Adaptación y Mitigación

SECTORES	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Medidas de Adaptación</i>
Agricultura	Identificar opciones de mitigación por fermentación entérica y manejo de los desechos domésticos. Generación de energía (iluminación) a través de biogás de los desechos de vacunos.	Vulnerabilidad del cultivo del café ante el cambio climático y su relación con la seguridad alimentaria.
Ganadería	Mejorar la dieta animal incrementando el área de pasturas sembradas y campos mejorados.	Compartimentar el manejo silvopastoril en pequeñas y medianas fincas
Forestal	Fomentar el secuestro de carbono mediante la forestación y reforestación. Implementar sistemas agroforestales. Practicas silviculturales y reforestación, agroforestales y silvopastoriles.	Reforestación y manejo de cuencas hidrográficas.
Rec. Costeros.	Ordenamiento de los recursos costeros, y el desarrollo pesquero.	Promover la gestión integrada de las zonas costeras.
Turismo	Formular e implementar planes para cada sitio de potencial turístico.	Elaborar normas y regulación para la preservación de los paisajes y recursos históricos, normas para regular capacidad de carga en las zonas turística
Energía	Expansión de la oferta de energía a partir de aprovechamiento de energías renovables no tradicionales.	Política de incentivos para uso y desarrollo de energía solar y eólica.
Agua	Regulación y control sobre el uso del agua, protección de fuentes de agua, manejo integrado de cuencas, evitar la contaminación por desechos.	Profundizar los estudios sobre disponibilidad de agua y aportes para proyectos en las centrales hidroeléctricas y definir una estrategia ambiental energética para evitar los impactos negativos de sus actividades.

Principales Resultados de la Consulta Interinstitucional:

Nuevas fuentes de GEI

- Emisiones de GEI, valoración y seguimiento (manglares)
- Zonas francas, camaroneras, plantas de tratamiento de aguas residuales y sólidos, rastros
- Vapor de agua en geotermia, sistemas de enfriamientos industriales
- Uso de coque y bunker (uso de aceites usados, composición de productos cancerígenos que van a la atmósfera)
- Acuicultura de peces (caso de la tilapia en el lago de Nicaragua)

Nuevas áreas de investigación propuestas

- Mejoramiento de los datos de entrada para los inventarios nacionales de GEI, que a futuro faciliten la determinación de factores nacionales de emisiones de GEI en los sectores: agricultura, ganadería, energía, industria, CUT y sector servicios, parque vehicular.
- Reconversión de los sistemas tecnológicos de la industria cementera.
- Valoración de los servicios ambientales de los humedales y sistemas agroforestales como sumideros.
- Necesidad de mejorar el sistema de recopilación
- Mejor vínculo ONDL con los miembros de la CNCC y especialistas
- Convenio con las universidades que permitan la recopilación de datos sobre cambios climáticos a través de la realización de tesis de pre y postgrado.

Tipo de facilitación instrumental

- Disponer de datos generados por las universidades y entes autónomos del sistema de información sobre cambios climáticos.
- Implementación del SIG en todas las instituciones involucradas en el cambio climático.
- Disponibilidad y actualización de la página Web sobre cambios climáticos tanto en Español como en Inglés.

Propuesta sobre arreglos institucionales –Comisión Nacional sobre Cambios Climáticos-

- Sensibilizar a las instituciones participantes para que hagan los arreglos necesarios para la implementación de la SCN.
- Que cada institución participante se apropie en el marco de sus funciones y destine fondos necesarios para garantizar su participación en la implementación de la SCN.
- Asignar oficialmente a un delegado permanente con respaldo institucional que funcione como enlace técnico entre la comisión y su institución.
- Ajustar los planes anuales de la CNCC en coherencia con los mandatos de cada institución participante en ella.
- Integrar responsabilidades las estructuras existentes en el territorio

• PRINCIPALES LECCIONES APRENDIDAS EN EL EJERCICIO DE AUTO-EVALUACIÓN

Durante el desarrollo del ejercicio de auto-evaluación se trato de analizar en primer lugar toda la experiencia acumulada de la Primera Comunicación Nacional en su proceso de implementación. Se identificaron vacíos que son determinantes para la SCN, siendo estos:

Circunstancias Nacionales: Para la SCN, se debe enfatizar sobre las contribuciones que los instrumentos estratégicos ambientales oficializados aportan en la armonización de los aspectos económicos y medioambientales del país, este es un vacío detectado en la PCN. Es necesario tomar en cuenta la Estrategia de Biodiversidad y Áreas Protegidas, además, se deberán analizar para su integración: el Informe del Estado del Medio Ambiente en Nicaragua. Los avances en materia de políticas y leyes sectoriales ligadas a los recursos naturales (agua, pesca, forestal, humedales, ordenamiento territorial, etc). Se recomienda establecer una sinergia con los aglomerados de agricultura y ganadería propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo.

INGEI: La mayor parte de las incertidumbres se presentaron en los sectores Agricultura y Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura y manejo de desechos. En el sector industrial la carencia de factores por defecto, limitó el uso de la metodología. Las emisiones de solventes no se calcularon debido a la falta de información nacional y porque la metodología no lo contemplaba. Esta experiencia fue retomada en el proceso de consulta interinstitucional.

Programas de Medidas de Mitigación y Adaptación: En la Primera Comunicación Nacional se definió un programa general orientado a identificar medidas para la mitigación y adaptación sobre cambios climáticos. Esta fue una de las experiencias que fueron asumidas especialmente en el proceso de consulta territorial. De igual manera, importantes sectores económicos y sociales no fueron considerados y se retomaron en este proceso.

Una de las lecciones importante que deja este proceso, es que los nuevos estudios se deben planificar y ejecutar de manera integral con la participación de todos los sectores de la sociedad a fin de lograr consenso en la identificación y evaluación de las políticas y medidas generales para la mitigación y adaptación al cambio climático, para que la ejecución de la SCN alcance los éxitos esperados.

RESUMEN DEL PROCESO DE VALIDACIÓN

El nombre de las instituciones/ consultadas	Intereses y posición oficial o por mandato	Razones para su incorporación	Rol en el proceso de auto-evaluación
INETER	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Institución responsable de Vigilancia Hidrometeorológica Nacional de manera permanente	Proveedor de datos y apoyo en la preparación de informe borrador, especialmente en el INGEl.
MAGFOR	Miembro del Comité de Coordinación del Proyecto	Instancia encargada de las políticas tecnológicas en el área agropecuaria y que tiene una relación estrecha con el programa de medidas de mitigación y adaptación	Proveedor de datos a través de censos agropecuarios.
MINSA	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Institución encargada de la política de salud del Estado	Proveedor de datos y apoyo en la preparación de informe borrador en el área de salud.
MIFIC	Miembro de la Junta Directiva la	Instancia a cargo de administrar el uso y explotación de los	Proveedor de datos y hacer las respectivas

El nombre de las instituciones/ consultadas	Intereses y posición oficial o por mandato	Razones para su incorporación	Rol en el proceso de auto-evaluación
	CNCC	recursos naturales del Estado	consultas sobre en su sector
Comisión Nacional de Energía	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Instancia encargada de la política y plan estratégico del sector energía, especialmente los aspectos del balance energético, la demanda y la oferta	Proveedor de datos y apoyo en la preparación de informe borrador, en el área de energía.
UNAG	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Organismo gremial que aglutina a pequeños y medianos productores	Proveedor de datos y hacer las respectivas consultas sobre en su sector.
UPANIC	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Organismo gremial que aglutina a grandes productores agropecuarios	Proveedor de datos y hacer las respectivas consultas sobre su sector.
UNI	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Entidad académica especializada en investigaciones en el sector industrial, energía, etc.	Proveedor de datos y apoyo en la preparación de informe borrador en el área de su especialidad.
UNA	Miembro de la Junta Directiva la CNCC	Entidad académica especializada en investigaciones para el sector agrícola y ganadero.	Proveedor de datos y apoyo en la preparación de informe borrador en el área de su especialidad.

Anexo B: Componentes Técnicos de la Propuesta de Proyecto

1. Antecedentes y Contexto del Proyecto

A través del proyecto sobre Cambios Climáticos NIC/98/G31/1G/99, se preparó la Primera Comunicación Nacional en respuesta a sus obligaciones ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Esto incluyó la preparación del Inventario Nacional por fuentes y sumideros de Gases de Efecto Invernadero (GEI), estudios de impacto, evaluación de la vulnerabilidad y opciones de adaptación del sector recursos hídricos, opciones de mitigación de GEI en los sectores energía y áreas protegidas y el plan de acción ante el cambio climático, así como los arreglos institucionales y la comunicación de la información a los distintos sectores de la sociedad y las organizaciones nacionales en este tema.

Es así como Nicaragua sometió a la Conferencia de las Partes en el mes de Julio del año 2001, el Inventario Nacional de Gases de Efecto de Invernadero (INGEI-1994) integrado en la Primera Comunicación Nacional sobre Cambios Climáticos. Para la realización del INGEI-1994 se utilizó la metodología y estudios comparativos de emisiones GHG del Panel Intergubernamental sobre Cambios Climáticos (IPCC).

Con el fin de continuar los compromisos de la Convención Marco de las Naciones Unidas para los Cambios Climáticos y de acuerdo a las decisiones pertinentes de la Conferencias de las Partes, utilizando las orientaciones del IPCC, Nicaragua ha sentado las bases para la preparación de la Segunda Comunicación Nacional. Este proyecto se pretende iniciar a principios del año 2005, en la que se actualizará el Inventario Nacional de Gases de Efecto de Invernadero, al mismo tiempo se pretende cerrar las brechas y reducir las incertidumbres percibidas en el primer inventario.

En resumen, los propósitos del proyecto es apoyar a Nicaragua con actividades necesarias de desarrollar capacidad para preparar la Segunda Comunicación Nacional conforme a las políticas de la CMNUCC. Siendo una finalidad adicional fortalecer la capacidad institucional del país para cumplir sus compromisos ante la convención.

2. Objetivos del Proyecto

El propósito de este proyecto es el de ayudar a Nicaragua a preparar su Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (SCN). Asimismo, darle continuación al proceso de formación de capacidades tanto institucional como nacional para cumplir sus compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

En particular, esta propuesta busca desarrollar dos programas claves para hacer frente a la mitigación de gases de efecto invernadero y la identificación de medidas de adaptación ante el cambio climático; así como el fortalecimiento de los instrumentos legales-institucionales para incluir el cambio climático dentro de los planes nacionales y locales de desarrollo.

3 Estrategia del Proyecto

Los resultados del presente proyecto son consistentes con las prioridades del MARENA, descritas en los lineamientos estratégicos identificados en el Plan Ambiental de Nicaragua (PANic) 2001 - 2005. En particular para la implementación de las acciones relacionadas al tema de Cambio Climático, y gestión de desastres, con la generación de información nueva. Al finalizar el proyecto, los resultados serán de mucha utilidad para actualizar el PANic.

Se espera que la formación de capacidades y el asesoramiento que brindará el proyecto a los actores involucrados, permitan mejorar las capacidades de las instituciones, incluyendo a las municipalidades. La implementación del proyecto estará basada en la participación activa y permanente de expertos y contrapartes locales.

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) será la institución responsable de la implementación del proyecto a nivel nacional, a través de la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio y Cambio Climático (ONDL)

El Proyecto dispondrá de un conjunto de metodologías y reportes técnicos para la ejecución de cada componente en el contexto de las actividades del proyecto. Un aspecto muy importante de estos nuevos métodos es que ponen igual énfasis en las valoraciones técnicas y los procesos sociales.

Los resultados de la SCN, servirán en calidad de insumos para la elaboración del Informe del Estado del Ambiente de Nicaragua y sobre todo apoyarán la implementación del Plan Nacional de Desarrollo en los conglomerados de negocios priorizados.

Para que a futuro sea sostenible la preparación de las Comunicaciones Nacionales se propones desarrollar una estrategia que fortalezca la capacidad técnica, financiera e institucional de la ONDL, para profundizar las actividades relativas al cambio climático en los siguientes aspectos: a) cumplimiento de los compromisos que surjan de la Convención; b) el desarrollo de la divulgación y el conocimiento público sobre cambio climático, sus impactos y los responsables de las medidas; c) la elaboración de políticas, estrategias, programas y medidas orientados al problema de cambio climático; d) la valoración de necesidades de tecnologías, entrenamiento y otros apoyos requeridos para cumplir los compromisos adquiridos; y, e) la formulación, dirección y ejecución del proyecto para la mitigación y adaptación.

También se ha previsto el fortalecimiento de la Comisión Nacional de Cambio Climático, subiéndole su estatus legal y político como instancia permanente especializada de consulta, asesoría concertación y recomendación entre las instituciones de gobierno y los distintos sectores de la sociedad en materia de cambio climático adscrita como comisión especializada a la Comisión Nacional del Ambiente que preside el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

La estrategia de trabajo y de involucramiento de los actores a nivel local, es decir en los 4 departamentos donde se implementará el proyecto de la SCN, zona norte (Jinotega y Matagalpa) y zona Central (Boaco y Chontales), se realizará a través de las Delegaciones

Territoriales del MARENA (una en cada departamento), las cuales coordinan las Unidades de Gestión Ambiental donde están representados los actores directamente involucrados con el medio ambiente; así como con las Comisiones Ambientales Municipales las cuales están presididas por los alcaldes de los diferentes municipios de las zonas en estudio. También, se ha previsto coordinar con las Comisiones Departamentales de Desarrollo, como una instancia de consulta más amplia donde se diseñan y aprueban los planes de desarrollo, y a la vez se encarga de darle seguimiento a la implementación del Plan Nacional de Desarrollo.

4. Actividades del Proyecto

4.1 Circunstancias Nacionales

La Primera Comunicación Nacional (PCN), hace una descripción general sobre los aspectos geográficos del país (orografía, división política administrativa, clima, medio ambiente y biodiversidad); economía (aspectos de población, socioculturales, características económicas, etc.), población, los sectores agropecuario, energía, forestal, salud y población. No obstante no se logra visualizar en este apartado los avances en materia de la política ambiental. Asimismo, los progresos logrados por el Plan Ambiental de Nicaragua, intentando enfatizar las contribuciones que estos instrumentos estratégicos hacen en cuanto a la armonización de los aspectos económicos y medioambientales del país. De igual manera no se tomó en cuenta la Estrategia Nacional de Biodiversidad y Áreas Protegidas, debido a que se preparó en el mismo período que la PCN.

Los avances en materia de políticas y leyes sectoriales ligadas a los recursos naturales. (agua, pesca, forestal, humedales, ordenamiento territorial, etc), no fueron considerados.

Es importante que para la SCN se integre el Plan Nacional de Desarrollo; la Estrategia de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza; la Estrategia Nacional de Desarrollo Rural; Plan Puebla-Panamá y el Tratado de Libre Comercio de Centroamérica con los EE.UU.

Para el proceso de recopilación de la información necesaria para la Segunda Comunicación Nacional, durante el segundo trimestre del año 2004, se han realizado gestiones para el suministro de la información. Durante este periodo de tiempo se han promovido reuniones con distintos funcionarios de las instituciones estatales: Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Banco Central de Nicaragua (BCN), Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INEC), Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), de las universidades (Facultad de Recursos Naturales y Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria (UNA), La Facultad de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Centroamericana (UCA)), y de los Centros de investigación (Centro de Investigación y Estudios del Medio Ambiente (CIEMA) de la Universidad Nacional de Ingeniería, Nítlapan de la Universidad Centroamericana), con organizaciones de productores: (Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC), Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), Federación de Asociación de Ganaderos de Nicaragua (FAGANIC), y otras), con quienes en la mayoría de los casos, se realizaron reuniones bilaterales y con algunos de ellos se adquirieron compromisos para suministrar la información para la preparación del segundo inventario nacional de gases de efecto invernadero, cuyo listado se les dio a conocer desde el mes de marzo de 2004.

4.2 Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El primer inventario de Nicaragua sobre fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero (INGEI), fue preparado de acuerdo a las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 1996, (IPCC, 1996). El cual estaba referido a los tres gases de efecto invernadero principales: dióxido de

carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O); así como a los gases de efecto invernadero indirecto que son precursores del ozono troposférico: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano (COVDM). También se incluyó el dióxido de azufre (SO₂), el cual no es gas de efecto invernadero directo sino un aerosol precursor. Por falta de datos no se incluyeron los hidrofluorocarbonos (HFC), los hidrocarburos perfluorados (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

En el proceso de preparación del INGEI se presentaron algunos obstáculos al aplicar la metodología del IPCC, especialmente en el sector de Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (CUTS) debido a que no se contaban con los datos de la actividad (inventario forestal nacional, datos sobre tierras abandonadas, tasa de deforestación y de tierras en regeneración natural del bosque) y factores de emisión apropiados para realizar los cálculos. La mayor parte de las incertidumbres se presentaron en los sectores Agricultura y CUTS y manejo de desechos,. Las emisiones de solventes no se calcularon debido a la falta de información nacional y porque la metodología no lo contemplaba.

Para la elaboración del segundo inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI), se utilizará la “Orientación del IPCC sobre las Buenas Prácticas y la gestión de las incertidumbres en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, IPCC, 2003”; mientras que para el sector CUTS se utilizará la Guía de Buenas Prácticas LULUCF, 2003. También se usarán las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 1996, (IPCC, 1996).

Nicaragua ha previsto utilizar para la preparación de su segundo INGEI, un método de Nivel 2 según el IPCC, para los sectores agricultura y CUTS, siempre y cuando los datos de entrada (activity data) permitan realizar los cálculos a este nivel. El año de referencia para la preparación del INGEI será el 2000, en principio no se ha considerado extender el inventario a otros años adicionales, sin embargo si durante el proceso de elaboración del mismo se identifica la información disponible para otro año diferente al 2000, se haría.

Durante el primer año de la ejecución del proyecto de la SCN, se ha previsto en el Plan de Trabajo realizar estudios para el desarrollo de factores de emisión locales, en función del análisis de las *categorías principales de fuentes* que más contribuyen a la incertidumbre general del inventario, en particular para los sectores agricultura y CUTS, y sobre todo para datos de actividad priorizados, como por ejemplo, estiércol del ganado doméstico (fermentación entérica), para carbono en el suelo, etc. Esta fase previa a la preparación del INGEI, redundará en un mejoramiento de la calidad del inventario y dará una mayor confianza a las estimaciones de las emisiones a realizar.

También se ha incluido dentro del plan de trabajo de la SCN, el diseño de un Sistema de Recopilación y Gestión de la Información para los Inventarios Nacionales, con el propósito de hacer sostenible a futuro la preparación de éstos de forma sistemática. En principio se ha diseñado una Plantilla para los Arreglos Institucionales y ya se han identificados las instituciones (tanto de gobierno, sector privado y académico) que forman parte de éstos arreglos en el proceso de generación y suministro de datos de la actividad para la preparación de los inventarios nacionales. Con el propósito de facilitar el proceso de

recolección de los datos, se utilizarán los avances y la plataforma tecnológica que ya está en operación del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el cual fue creado bajo el marco de la Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales, bajo la responsabilidad del MARENA, el cual está integrado por 17 entidades académicas, gubernamentales y ONG's, dedicadas a generar información técnica y científica del estado del ambiente y los recursos naturales (<http://www.sinia.net.ni>).

Las principales limitantes de carácter general de los datos básicos para la preparación del inventario son las siguientes:

- ✓ Dificultades para obtener la información de las instituciones gubernamentales y centros de investigación especializados;
- ✓ Falta de factores de emisión locales para todos los sectores del inventario, a excepción del sector desechos;
- ✓ No existen estadísticas anuales sobre los suelos orgánicos cultivados;
- ✓ No hay archivos sobre la cantidad total anual de fertilizantes sintéticos utilizados;
- ✓ Reorganizar un grupo de expertos nacionales para el proceso de revisión del inventario para cada uno de los sectores.
- ✓ Falta de estudios sobre la tasa regeneración natural del bosque;
- ✓ Falta de información actualizada sobre el área total de tierras abandonadas;
- ✓ Falta de un inventario nacional sobre los bosques;
- ✓ Información actualizada sobre quema prescrita de sabanas y quema de residuos agrícolas (referidos a todos los cultivos).

En base a las limitantes de los datos arriba indicadas se han seleccionado como sectores priorizados: agricultura y cambio de uso del suelo y silvicultura; debido a que estos sectores son los que presentaron las mayores incertidumbres en el primer INGEI, referido al año 1994.

Para superar gran parte de las limitantes mencionadas, de forma gradual, se ha previsto la puesta en práctica de una serie de acciones basadas principalmente en los arreglos institucionales con las instituciones gubernamentales y memorandos de entendimiento con centros de investigación especializados y universidades que generan información relevante respecto a los sectores priorizados. También ya se han previsto algunas acciones estratégicas referidas a la sostenibilidad del inventario a futuro, como las siguientes:

- ✓ Acuerdos con el Banco Central de Nicaragua que financia de forma semestral la ejecución de Encuestas de Producción Agrícola a través del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), para que incluyan preguntas relacionadas a las fuentes por emisión y sumideros por absorción de gases de efecto invernadero referidas a los dos sectores priorizados;
- ✓ Acuerdos con el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censo (INEC) que garanticen la inclusión de preguntas relativas a la generación de información para el inventario, en los Censos Nacionales Agropecuarios, de Población y Vivienda, y de Nivel de Vida;
- ✓ Memorando de entendimiento con la Universidad Nacional Agraria (UNA), para la estimación de factores de emisión para el manejo de estiércol del ganado

mayor o doméstico; así como para los diferentes tipos de suelos en parcelas seleccionadas.

- ✓ Memorando de entendimiento con la Universidad Centroamericana (UCA), con la Facultad de Ciencia Tecnología y Ambiente, para que los estudiantes de Zootecnia incluyan dentro de la Guía de Prácticas Semestrales, información para el inventario en el sector agricultura, en particular para ganadería doméstica.

4.3 Programas que contienen medidas para facilitar una adecuada adaptación al cambio climático

La información contenida en la Primera Comunicación Nacional se encuentra referenciada a los estudios realizados por los siguientes proyectos: la “*Primera Comunicación Nacional en respuesta a sus Obligaciones ante la CMNUCC, PNUD-NIC/98/G31-MARENA*” así como del “*Proyecto Apoyo a la implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático y del Protocolo de Montreal PANIF/MARENA*”, auspiciado por el Gobierno de Finlandia.

Para la elaboración de los estudios de evaluación de los impactos al cambio climático, así como sobre vulnerabilidad y adaptación, la herramienta utilizada fue la generación de escenarios climáticos para poder proyectar el comportamiento de las principales variables climáticas en Nicaragua, los resultados de las simulaciones del clima en el territorio mostraron las características del tiempo atmosférico para cinco horizontes de tiempo y para tres escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero del IPCC (IS-92a), (IS-92d), (IS-92c), con el modelo MAGICC-SCENGEN.

También se prepararon los escenarios socioeconómicos para la proyección de la población de Nicaragua, en base a los resultados del censo de 1995 y una revisión efectuada en 1998, que brindó los factores fundamentales de la evolución demográfica (fecundidad, mortalidad, esperanza de vida y migraciones). Se espera que la población aumente de casi 5 millones en el año 2000, hasta aproximadamente 14.7 millones para el 2100. El acelerado crecimiento de la población implicaría mayor presión sobre los recursos naturales del país, los cuales podrían verse afectados por los cambios climáticos. Especial atención merecen los recursos hídricos, donde la probabilidades de competencia podrían ser cada vez mayores entre los distintos usuarios del agua.

La evaluación de los Impactos del Cambio Climático en la PCN, se realizó para los sectores: hidroenergía (estudio de caso), ecosistemas forestales y salud humana. El efecto del cambio climático en el *sector energético*, se estimó utilizando como patrón el proyecto hidroeléctrico El Carmen, ubicado en la cuenca del río Grande de Matagalpa, con un área de 18,450 km² hasta su desembocadura en el Mar Caribe. Se utilizaron los resultados de los escenarios climáticos futuros y para estudiar la respuesta de la cuenca a los mismos el modelo hidrológico CLIRUM 3. Los resultados indican que la disminución de la escorrentía crearía situaciones de competencia con otros usuarios del recurso hídrico, afectando al sector hidroeléctrico. Las variaciones en la producción de energía debido al cambio climático para el año 2100 y en un escenario optimista, podrían ser de -34%, restándoles competitividad con respecto a las fuentes térmica.

En el *sector forestal* se efectuó en los diferentes Ecosistemas Forestales, donde se realizó el análisis de sensibilidad de las Zonas de Vida de Holdridge, sobre la base de los resultados de los escenarios de cambio climático para diferentes horizontes de tiempo. El análisis de los cambios que experimentarían las zonas de vida ante los tres escenarios estudiados para el año 2100 muestra, que aproximadamente un 72% del territorio nacional experimentaría algún tipo de cambio en sus zonas de vida, y sólo un 18% se espera que no sufra ninguno.

El estudio de *impacto sobre el sector salud humana* fue relacionado directamente con el aumento de la temperatura del aire, lo que incrementaría el área de incidencia de la malaria. Fue calculado con métodos estadísticos sobre la base de datos reales de tres departamentos de Nicaragua (Chinandega en el Pacífico, Jinotega en la zona central montañosa y la Región del Atlántico Norte del Caribe). Para eliminar el efecto causado por la diferencia en la cantidad de habitante de los municipios considerados, se calculó el índice de casos de malaria, referido al porcentaje de personas afectadas. Este índice aumenta exponencialmente con el aumento de la temperatura. La proyección del incremento de la incidencia de malaria, podría repercutir en costos considerables para el estado nicaragüense, relacionados con el costo directo del tratamiento médico de los enfermos y del tiempo de subsidio de los trabajadores enfermos, afectando la economía del país.

En la PCN, el estudio de *vulnerabilidad de los recursos hídricos de Nicaragua*, muestra que las regiones del Pacífico, Central y Atlántico están expuestas a un riesgo de contaminación alto, moderado y bajo respectivamente, lo que equivale a un 30, 20 y 10% de afectación volumétrica con respecto al potencial disponible (a este potencial se le dedujo un volumen definido por el deterioro de la calidad del agua).

La evaluación de la vulnerabilidad de los recursos hídricos se hizo en base al análisis aplicado del concepto del ciclo hidrológico, utilizando los modelos CLIRUM3 y Visual Modflow para las aguas superficiales y subterráneas respectivamente.

La vulnerabilidad actual de los recursos hídricos, en base a la estimación del índice de escasez como indicador de la presión de la demanda sobre la oferta hídrica, presenta valores altos, medios y bajos, los cuales se corresponden con una vulnerabilidad mayor en la región del Pacífico, menor en la región Central y baja en la región del Atlántico, la que posee excedentes del recurso agua (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1. Estimación del Índice de Escasez como indicador de la vulnerabilidad actual.

Región	Potencial (P) en MMC/Año	Demanda (D) MMC/Año	Afectación al Potencial (AP) en %	Oferta Neta (ON) Igual a Potencial -% afectación en MMC/Año	Índice de escasez (IE) IE =(D/ON) X 100	Categoría de Vulnerabilidad según Índice de Escasez
Pacífico	6,891	1,237.1	30	4,823.7	25.6	Alta
Central	18970.3	1,120	20	15,176.2	7.3	Moderada
Atlántico	72,224	5	10	65,000	0.76	Baja

Entre las regiones con mayor vulnerabilidad ante el cambio climático sobresalen las del Pacífico y Central. De tal forma que centros poblacionales importantes de la región del Pacífico podrían ser afectados en particular Managua, Masaya y Granada en el Pacífico Central, Rivas en el Sur y Chinandega y León en el Noroccidente.

Las medidas de adaptación identificadas en la PCN, no incluían el análisis costo-beneficio de las mismas, lo cual junto a la falta de financiamiento, ha sido la principal limitante para la implementación de las mismas; de tal forma que para la SCN se ha previsto realizar este tipo de análisis para fomentar la ejecución de las mismas en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en particular de los Planes Departamentales Operativos incluidos en este PND.

Sectores a estudiar en la Segunda Comunicación Nacional (SCN)

El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, las consultas realizadas en cinco regiones geográficas de Nicaragua en el marco de la preparación del documento de proyecto de la SCN, y el PND, tiene entre sus prioridades evaluar las opciones de Adaptación ante el Cambio Climático de los sistemas identificados en los instrumentos arriba indicados. Por ejemplo en el PND, dentro de los conglomerados priorizados está la caficultura, la cual es una de las principales actividades económicas del país y a la vez es vulnerable a los precios internacionales del café y al cambio climático, así como la seguridad alimentaria asociada a la población local que trabaja en los beneficios de café de los departamentos de Jinotega y Matagalpa.

En virtud de lo anterior se ha priorizado evaluar la vulnerabilidad e identificar opciones de adaptación de la Caficultura y su vínculo con la Seguridad Alimentaria, en territorios priorizados, con la finalidad de poder desarrollar capacidades institucionales y la de los grupos de actores claves del territorio ante los efectos del Cambio Climático y poder identificar un conjunto de medidas específicas y estrategias de adaptación que sean de utilidad para reducir la vulnerabilidad de los sistemas seleccionados ante el cambio climático. Además del análisis costo-beneficio de las medidas propuestas, también se realizará un análisis de la factibilidad de adopción/implementación de las mismas. Dichos análisis se incluirán en el Plan de Adaptación Departamental, con recomendaciones para incorporar la adaptación en los planes de desarrollo locales, incluyendo los mecanismos para su implementación [ver sección 8, Plan de trabajo, resultado 3.5 (a)]. El Plan incluirá pasos concretos para los actores, a fin de superar las barreras y aprovechar las oportunidades de incorporarlas en los programas pertinentes.

Tomando en cuenta el alto nivel de pobreza Centroamérica, es muy importante identificar el papel de la “Caficultura” en el mejoramiento de las condiciones de vida de una parte importante de la población. Los pequeños y grandes productores contribuyen de manera relevante en el desarrollo local, facilitando el acceso a los servicios básicos como vivienda, educación, salud, agua potable y electricidad.

La fuerte disparidad de los ingresos en Nicaragua (los sueldos de los ejecutivos superan en 44 veces el salario promedio de los trabajadores¹) y la tasa muy alta de desempleo y/o subempleo (que alcanza casi la mitad de la PEA en 2001²), han incidido en que el país se encuentre en una situación de “pobreza extrema” preocupante especialmente en las zonas rurales (2 personas sobre 3³) y en un porcentaje creciente de niños menores de 5 años desnutridos.

La precariedad de las infraestructuras socio económicas (construcción de centros escolares, de centros de salud, disponibilidad de agua potable,...) y la escasa capacidad del Estado de poder invertir en éstas⁴ (a pesar de la asistencia externa⁵) hace que la población del país, hoy en día, tiene una tasa de analfabetismo muy elevada (1 persona adulta sobre 3 en la zona rural) y padece de enfermedades recurrentes (diarreas agudas y sobre todo insuficiencias respiratorias particularmente), de tal forma que a esta población se le dificulta asimilar los pocos alimentos (a base esencialmente de granos básicos: maíz, frijoles, arroz y sorgo) que ingieren.

Si bien es cierto que la caficultura favorece el desarrollo local, no hay que olvidar que como cultura de exportación, su venta depende de la oferta y de la demanda internacional, ambas relativamente inestables. Considerando que la producción del café es tradicional, su oferta está sometida a una alta competitividad por parte de la gran cantidad de productores y sobre todo dependiente del incremento de la producción de los grandes productores (Brasil) o de la aparición en el mercado, de nuevos productores (por ejemplo, Vietnam). No menos importante es el hecho, de que no siendo un producto de primera necesidad, la demanda internacional de café fluctúa al ritmo de los cambios de gusto de los consumidores (del café robusta o arábica hacia una variedad ilimitada de cafés finos o de cafés gourmet) y de la crisis económica.

Sobre la base de lo antes expuesto se plantea la necesidad de desarrollar una investigación sobre la evaluación de la vulnerabilidad actual y futura en la seguridad alimentaria en la zona cafetalera de los departamentos de Jinotega y Matagalpa. Existen varias metodologías para entender la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria, sin embargo en este documento de proyecto no se hará una revisión completa de las mismas. Sin embargo la parte medular de estas metodologías toma en cuenta el **acceso** de las personas la comida (derechos sociales y acceso físico, etc.), la **disponibilidad** (abastecimiento contra demanda) y como las personas **utilizan** la comida (preparación, higiene, etc.). Es bien sabido que la seguridad alimentaria es una función de proceso inter-relacionados, que se desarrollan a diferentes escalas geográficas: internacional, nacional, comunidades, entre-familias. El marco a utilizar en la SCN abarcaría las escalas nacional y comunitaria, incluyendo los medios de

¹ PNUD “El Desarrollo Humano en Nicaragua 2002” p. 87

² PNUD “El Desarrollo Humano en Nicaragua” (referencia 1, p. 84), la tasa de desempleo es de 11.3% y la de subempleo (constituidos por trabajadores que no trabajan la jornada completa y/o tienen un salario menor al mínimo) alcanza el 34.6% de la PEA

³ “Mapa de pobreza de Nicaragua -1995”, Managua, Nicaragua, Marzo de 1999, p. 16

⁴ Debido a un fuerte endeudamiento del país tanto externo (cuyo monto alcanza el valor de tres PIB nacional) como interno (reembolso a sus propietarios de las confiscaciones realizadas por el Estado durante los años 80).

⁵ Brindada particularmente por el PMA, USAID y la Unión Europea.

vida en las zonas donde se desarrollará el estudio. A nivel de las comunidades, el marco conceptual identificará algunos factores que de forma directa afectan el acceso, la disponibilidad y la utilización de la comida por las familias. Esto está interrelacionado con: recursos, estrategias de sustento, amenazas y riesgos, estrategias de lucha y la dinámica social (incluyendo género, cooperación comunitaria, cultura, religión, etc.).

Para cada uno de los factores arriba descritos, se diseñarán un conjunto de preguntas que serán contestadas a través de encuestas en las comunidades donde se realizará el estudio, para poder caracterizar la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Esta información es precisamente el eslabón fundamental entre el marco conceptual y los instrumentos de campo.

Se trata de construir un modelo suficientemente flexible como para poder adaptarlo a los cambios permanentes, de origen económico (baja en tendencia de los precios internacionales del café⁶) y/o naturales (pérdidas de cosechas por “sequías” o “inundaciones” esencialmente), que afectan constantemente el estado de seguridad alimentaria de las distintas regiones de Nicaragua. Es así que ciertos municipios que actualmente tienen la reputación de ser poco vulnerables, en un corto plazo pueden muy bien caer en una situación de vulnerabilidad avanzada. Tal ha sido, por ejemplo, en el transcurso de los últimos diez años, el caso de varias municipalidades situadas en las zonas cafetaleras en Nicaragua⁷.

La estrategia metodológica a utilizar está fundamentada en la del Marco de Política de Adaptación (APF por sus siglas en inglés), el cual fue iniciado por el NCSU para ayudar a los países No - Anexo I a desarrollar la Fase II de Adaptación, en respuesta a la necesidad creciente expresada en algunos informes de la CMNUCC. El APF está compuesto por 9 informes técnicos elaborados por científicos destacados de la comunidad internacional. El APF presenta 5 etapas, de las cuales las 3 primeras están dirigidas a la evaluación de la vulnerabilidad actual y futura, tomando en cuenta la interrelación entre los aspectos biofísicos y socioeconómicos; mientras las dos últimas etapas se enfocan en los escenarios futuros y estrategias de adaptación; así como de iniciativas específicas, como planes de adaptación, con la finalidad de incorporar la adaptación en las políticas y programas de desarrollo (Ver Esquema 3.1).

En el Programa que contiene Medidas de Adaptación de la SCN, se incluirán los resultados del proyecto regional **RLA/01/G31** que se está ejecutando actualmente “*Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba*”. Los resultados de este proyecto son fundamentales, ya que proveerá a la SCN la experiencia metodológica para los análisis de vulnerabilidad actual y futura, las evaluaciones socioeconómicas utilizando los escenarios (SRES) desarrollado por IPCC; otro aporte relevante serán los resultados de los escenarios climáticos regionales los cuales facilitarán las evaluaciones mencionadas y facilitarán la elaboración de proyecciones en la

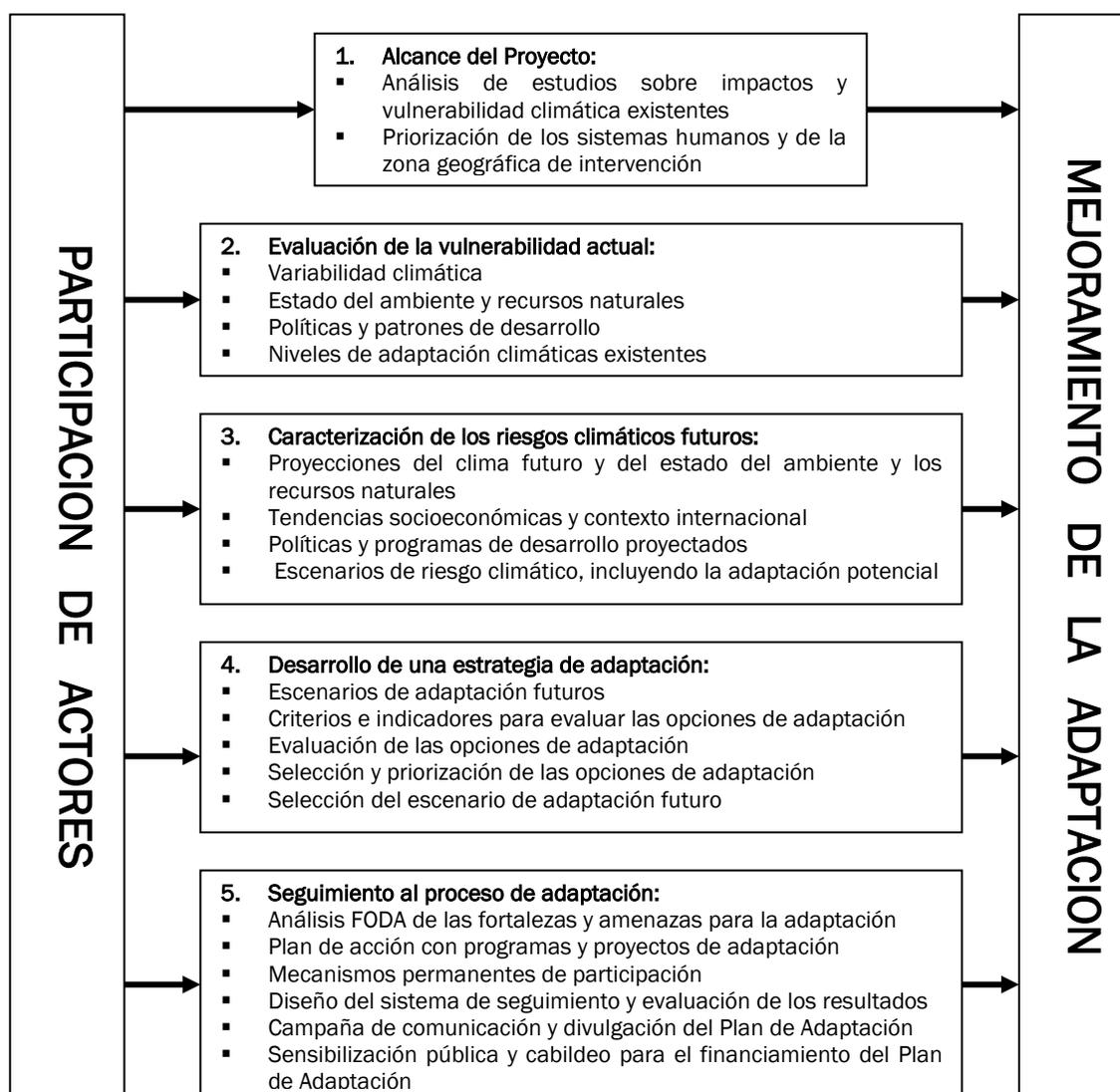
⁶ de 1996 al 2001 el precio internacional del café bajo de 149.1 al 46.5 US\$/quintal oro (PNUD: ref.1, p. 168).

⁷ “Crisis del café consecuencias socioeconómicas y perspectivas en Centroamérica: El caso de Nicaragua”, PMA, Jean Pierre Frey, Abril de 2004.

valoración de riesgos futuros y en la preparación de los planes de adaptación para las regiones en estudio. No menos importantes, son las lecciones aprendidas, las que redundarán en términos de tiempo y recursos, lo cual es relevante en la preparación de una comunicación nacional, la cual abarca una gran cantidad de investigaciones multidisciplinarias, ya que en dicho proceso el “tiempo” es una variable muy importante, con costos muy fluctuantes.

El proyecto mejorará la capacidad de adaptación de la población que vive en la Cuenca No. 64 (Volcán Cosigüina / Río Tamarindo) en la región del Pacífico de Nicaragua ante los impactos del cambio climático, incluyendo variabilidad climática y eventos extremos, para contribuir a la disminución de la vulnerabilidad ambiental, socioeconómica y reducción de la pobreza. Mediante el involucramiento de los principales actores desde el inicio del proyecto, el proceso de formación de capacidades incluirá asistencia técnica para fortalecer el sistema institucional nacional y local en la evaluación de la vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático. Nicaragua constará con un Plan Adaptación para la cuenca en estudio, con el objetivo final de incluir la adaptación dentro de los planes nacionales y/o departamentales de desarrollo.

Esquema 3.1: Etapas del Marco para una Política de Adaptación (APF)



4. 4 Programas que contienen medidas para mitigar el cambio climático

En el marco de la Primera Comunicación Nacional (PCN), se realizaron tres estudios para contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional, especialmente en el sector energía; así como para la conservación y ampliación de los sumideros de GEI en las zonas degradadas de seis áreas protegidas seleccionadas. Las opciones y medidas de mitigación identificadas para los sectores mencionados, fueron incluidas en el Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático de la PCN.

El estudio de Opciones de Mitigación del Cambio Climático en Áreas Protegidas (AP); se hizo para contabilizar la cantidad de carbono almacenado en seis AP y evaluar su potencial de fijación a un horizonte de 15 años; así como identificar las áreas que por su ubicación geográfica, cantidad de ecosistemas que albergan y los riesgos de extinción de éstos, podrían ser consideradas para desarrollar programas dirigidos a la conservación de dichas áreas, e implementación de la venta de servicios ambientales; de tal forma que estas iniciativas fuesen consideradas como opciones de mitigación ante el cambio climático. Lamentablemente, como la PCN fue entregada oficialmente a la Secretaría de la CMNUCCC en junio de 2001, no se previó que las actividades de conservación no serían aprobadas durante el proceso de negociación de la Conferencia de las Partes. Se identificaron tres posibles líneas de mitigación, tales como: evitar y reducir emisiones de GEI a través de la protección de bosques y suelos, protección contra incendios e invasiones y secuestro de carbono mediante la recuperación de suelos de vocación forestal, entre otras.

Par el estudio de *Opciones de Mitigación en el Sector Energético Nacional*, se utilizó el modelo de tipo técnico – económico LEAP (Long Range Alternative), para el cálculo de la demanda de energía, con el cual se realizaron las proyecciones a partir de un año base, estimándose por sectores y usos finales de la energía e incorporándose como variables exógenas, indicadores como la eficiencia del equipamiento utilizado por el usuario final, la diversificación de fuentes energéticas, y la evolución del consumo per-cápita. Este estudio de opciones de mitigación permitió determinar diferentes ámbitos de acción que incentiven el uso de energía más eficiente y limpia que la actual. Las principales líneas de acción están orientadas a diversificar las fuentes de energía primaria, promoviendo proyectos de cogeneración en los ingenios azucareros con un enfoque de eficiencia, el desarrollo de la electrificación rural siempre bajo la perspectiva de eficiencia y uso de fuentes renovables; fomentar el uso más eficiente de la energía eléctrica en los sectores de mayor consumo; así como el desarrollo de incentivos fiscales orientados hacia la utilización de energía renovable, partiendo de la revisión de la legislación actual.

En la Segunda Comunicación se ha previsto realizar dos estudios de opciones de mitigación de gases de efecto invernadero en los sectores de ganadería y de cambio de uso de la tierra y silvicultura (forestación y reforestación) en los departamentos de Boaco y Chontales localizados en la región central de Nicaragua (ver Mapa 1). En estos departamentos la principal actividad económica es la ganadería, por ejemplo, según el Plan Departamental de Desarrollo, en Boaco dicha actividad alcanza el 56%, y contribuye con el 14.17% de la producción pecuaria nacional, con una población estimada 218,208 cabezas de ganado bovino. Mientras en Chontales, el Censo Nacional Agropecuario, indica que hay un total de

324, 318 cabezas. Evidentemente las emisiones de metano por fermentación entérica y manejo de estiércol provenientes de la actividad del ganado doméstico de estos departamentos de Nicaragua son considerables, constituyéndose a la vez en una actividad potencial para la realización de proyectos de mitigación bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

De acuerdo al primer inventario nacional de gases de efecto invernadero cuyo año de referencia fue 1994, y en base al análisis de Categorías de Fuentes Principales el sector agricultura aparece como uno de los más relevantes, en particular las emisiones de metano provenientes de la fermentación entérica del ganado doméstico, para un total 153.5 Gigagramos (3,224.13 Gg de CO₂ equivalente); lo cual le atribuye un alto potencial para la implementación de proyectos bajo el MDL.

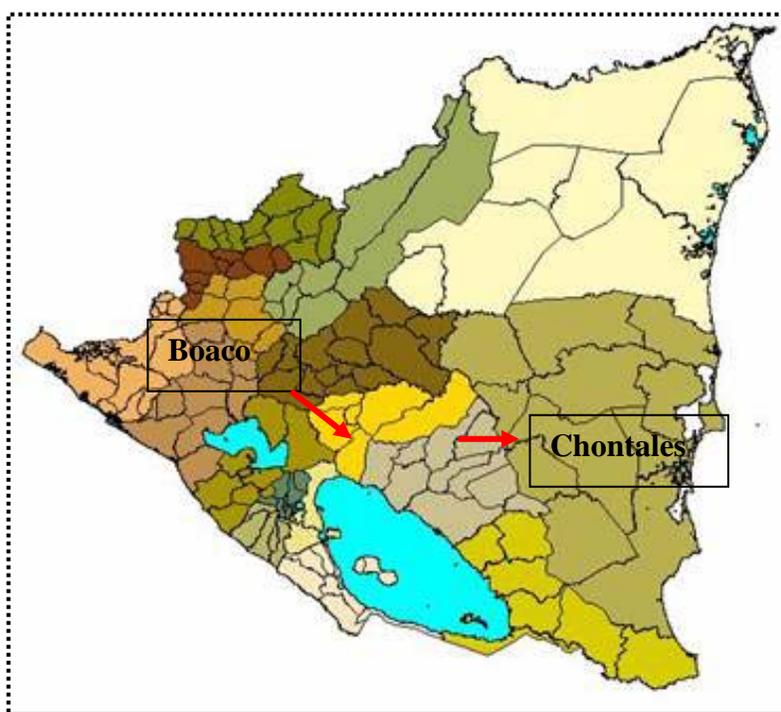
El Plan Nacional de Desarrollo Operativo 2005-2009, ha priorizado los siguientes conglomerados (clusters) de negocios: Lácteos, Carne, Turismo, Pesca, Agroforestería y Medio Ambiente; los cuales son congruentes con los sectores propuestos (agricultura y CUTS) en este documento para la realización de nuevos estudios sobre opciones de mitigación de GEI. El Plan Estratégico de Desarrollo de Chontales 2004-2020, priorizó los siguientes sectores: producción y medio ambiente, infraestructura económica, desarrollo social, gobernabilidad justicia y democracia, identificando a la vez cinco lineamientos estratégicos, entre los que se incluye el Desarrollo de la Gestión Ambiental Local, sobresaliendo dentro de las actividades priorizadas la Reforestación de la Cordillera de Amerrisque que abarca un área territorial considerable de este departamento y que a la vez podría clasificar como un proyecto bajo el MDL. El Plan de Desarrollo Departamental de Boaco, incluye dentro del sector ambiental un Programa de Reforestación y Regeneración Natural.

En virtud de lo anterior se ha previsto realizar el estudio de opciones de mitigación del sector CUTS, de tal forma que se pueda hacer un análisis integral sobre la potencialidad de reforestación de las tierras de estos departamentos, que en Nicaragua se les ha denominado como “Tierras Kyoto”, en base a los tipos de suelos y del uso actual y potencial de estas tierras. Este estudio brindaría información técnica confiable sobre las distintas opciones de mitigación que podrían implementarse y las áreas donde es físicamente viable establecer plantaciones forestales, e identificar el tipo de actividad a desarrollar: regeneración natural inducida, sistemas agroforestales de contorno, sistemas silvopastoriles; o actividades combinadas como por ejemplo: 30% plantaciones y 70% agrosilvopastoril. Las metodologías a utilizar serían la de FAO para la clasificación de las tierras y la de EcoSecurities Ltd (Environmental Finance) para la identificación de las actividades de reforestación a desarrollar.

Con los resultados de los estudios de mitigación propuestos para los sectores agricultura y CUTS, se ha previsto elaborar un Plan de Mitigación Departamental (PMD) para Boaco y Chontales, con el objetivo último de fortalecer los Planes de Desarrollo Departamentales, y dinamizar la visión sectorial relacionada con un medio ambiente sano y la generación de empleos a través de la implementación de proyectos bajo el MDL que ayuden al desarrollo sostenible de este territorio. Este PMD incluiría un análisis de costos de las opciones de

mitigación propuestas, con recomendaciones para incorporar la mitigación en el plan de desarrollo local.

Mapa 1. Mapa de Nicaragua donde se indican los departamentos de Boaco y Chontales, donde se realizarán estudios de opciones de mitigación de GEI.



Así mismo, se ha previsto realizar una evaluación de las medidas de mitigación propuestas en la PCN, en particular en el sector energético, sobre la base del Plan Nacional de Desarrollo. Algunas de las medidas identificadas para el Sector Energético de Nicaragua, específicamente en eficiencia energética, ya iniciaron su implementación a través de la Comisión Nacional de Energía, instancia encargada de formular las políticas y estrategias del sector energético nacional y conservación y uso eficiente de la energía, entre otras funciones.

También se ha previsto capacitar mediante la ejecución de talleres a las unidades de gestión ambiental de las alcaldías municipales (6 de Boaco y 10 de Chontales), así como a inversionistas privados, productores, ganaderos y el sector académico, en el proceso de diseño de proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio y manejo de desechos del ganado doméstico.

4.5 Otra información considerada relevante para lograr el objetivo de la Convención

Los resultados generados por la Primera Comunicación Nacional y la Fase II de ésta conocida como “Top-up”, fueron fundamentales para que la temática de cambio climático fuese incluida en la agenda nacional de Nicaragua, el grupo meta beneficiado fue muy diverso entre los cuales están los sectores: gubernamental, privado, académico, no gubernamental, productores, y diputados de asamblea nacional, entre otros. También propicio el hecho de que la sociedad nicaragüense esté mejor organizada para enfrentar el cambio climático, ya que cuenta con una Comisión Nacional de Cambio Climático establecida y funcionando. Así mismo generó una serie de estudios técnicos sobre diversas temáticas, desde proyecciones climáticas realizadas con modelos de circulación general de la atmósfera, hasta un Plan de Acción Nacional ante los impactos del cambio climático, y oportunidades de mitigación de buen nivel técnico y relativamente conocidos, tanto a nivel nacional, como regional.

Algunos estudios realizados en el contexto de la PCN, han sido tomados como ejemplo a nivel regional y nacional, con fines de capacitación, y sus resultados fueron presentados por centros regionales de excelencia como el Centro Agronómico Tropical para la Investigación y Enseñanza (CATIE), con sede en Turrialba, Costa Rica. A nivel nacional, son utilizados en la Universidad Centroamericana (UCA), en la asignatura de cambio climático de la carrera de Ingeniería en Calidad Ambiental.

La Oficina Nacional de Desarrollo Limpio del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua, en el contexto de hacer frente al cambio climático a nivel nacional, a partir del primer semestre del año 2004, ha estado participando en la elaboración de las matrices institucionales de costos de acciones e iniciativa 2004-2008, que el gobierno ha priorizado dentro del Plan Nacional de Desarrollo para conglomerados de negocios seleccionados. Se incluyeron las temáticas de mitigación de GEI mediante proyectos bajo el MDL, así como de vulnerabilidad y adaptación en los siguientes aglomerados (clusters): forestal, energía (parte de hidroenergía), camaronicultura, carne y lácteos, y café. También se participó en una reunión nacional organizada por la Secretaría Técnica de la Presidencia de la República donde participaron las Comisiones Ambientales de los 17 departamentos de Nicaragua, donde se tuvo la oportunidad de sensibilizarlos sobre la importación de las evaluaciones de vulnerabilidad y de la relevancia de considerar la adaptación dentro de sus planes de desarrollo local de sus departamentos, así como de la implementación de proyectos de mitigación bajo el mecanismo de desarrollo limpio del Protocolo de Kyoto.

En la SCN de Nicaragua, se ha previsto incluir un análisis detallado de la situación actual de las observaciones sistemáticas (no se presentó en la PCN), en particular de las redes de observación meteorológicas e hidrológicas en superficie, así como en aire superior. Precisamente, el estado de operación de estas redes se constituye en una limitante importante para el mejoramiento de la calidad y confiabilidad de los datos hidrometeorológicos utilizados en los estudios de evaluación de la vulnerabilidad actual y futura de sistemas priorizados ante eventos extremos, variabilidad y cambio climático. Este trabajo se realizará en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, quien es el responsable de la operación y mantenimiento de las redes mencionadas; quién a la vez formará parte del Comité de Coordinación del Proyecto.

En el año 2001, se aprobaron por medio de Decreto Presidencial cinco Políticas relativas a los Recursos Naturales y el Ambiente, de las cuales cuatro tienen relación con el tema en general del cambio climático (mitigación, vulnerabilidad y adaptación). Estas son: La Política Ambiental Nacional y su Plan de Acción, La Política de desarrollo forestal, La Política de Ordenamiento Territorial y La Política de Recursos Hídricos. Con relación a los Principios y Lineamientos, éstos responden en su mayoría a declaraciones y convenios internacionales, suscritos y ratificados por Nicaragua. Los Principios adoptados en las Políticas, básicamente son similares, sobresaliendo los siguientes: Sostenibilidad, Integralidad, Equidad social y de género, Participación Pública, Justicia, Precaución, Eficiencia, enfocando sus lineamientos a dos ejes centrales; descentralización y participación pública.

En el caso de los instrumentos que contienen principios y lineamientos de Política a nivel nacional, aplicables al tema de Cambio Climático, se enumeran en la matriz siguiente:

Nombre de la Política	Estado actual (Marzo 2003)
1. Política Ambiental Nacional y su Plan de Acción	Vigente desde Marzo 2001
2. Política de Desarrollo Forestal y su Plan de Acción	Vigente desde Abril 2001
3. Política General de Ordenamiento Territorial	Vigente desde Diciembre 2001
4. Política Nacional de Recursos Hídricos	Vigente desde Diciembre 2001
5. Política Agropecuaria	En proceso de consulta
6. Política de Tierras	En proceso de consulta
7. Política de Producción mas limpia	En proceso de consulta
8. Política Social y de Reducción de la Pobreza	En proceso de oficialización
9. Política de Descentralización	En proceso de consulta
10. Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción	Vigente desde Junio 2002
11. Programa de acción nacional de Lucra contra la desertificación y sequía	En proceso de oficialización
12. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático	En proceso de oficialización
13. Criterios e Indicadores del Bosque	Vigente desde Junio 2002.
14. Política Nacional de Humedales	En proceso de formulación
15. Política Nacional de Biodiversidad	En proceso de formulación

4.6 Limitantes y vacíos, relacionados con las necesidades financieras, técnicas y de capacidad

En la Fase II de la SCN (Top-up), se hizo énfasis en el fomento de las capacidades nacionales, capacitando a actores relevantes del sector privado, academia y ONG's, sobre el ciclo para la formulación de proyectos de reducción de emisiones de GEI, de tal forma que se generó un mejor conocimiento para aprovechar las oportunidades que abre el comercio internacional de carbono bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio. También se elaboró y publicó (1,000 ejemplares) una Guía Metodológica para la Formulación, Monitoreo y Evaluación de Proyectos de Mitigación de GEI; la cual constituye una herramienta técnica primordial de asesoramiento autodidáctica para diseñadores de proyectos, y para inversionistas interesados en el tema de negocios del mercado de carbono.

Entre las principales limitantes de carácter financiero, está la falta de fondos para aspectos relacionados con la divulgación y la concientización pública, ya que los resultados de las fases I y II de la PCN, fueron validados y consensuados solamente a nivel de la capital y de muy pocos departamentos. El material publicado relativo a los principales estudios generados en el contexto de la PCN, fueron relativamente insuficiente para la demanda de la sociedad nicaragüense con cierto conocimiento sobre la temática del cambio climático. Sobre esta base, se prevé que para la SCN, se realice una divulgación más amplia en las distintas regiones del territorio nacional.

En esta sección se ha previsto evaluar las necesidades tecnológicas y financieras del país, y en particular del fomento de las capacidades, información tecnológica y sobre los mecanismos para la transferencia de éstas, que no fueron analizados de forma detallada en la Primera Comunicación Nacional.

Actualmente se está ejecutando en Nicaragua el Proyecto ID: 2794 NIC-NCSA “*Auto-evaluación de Nicaragua en materia de las necesidades de fortalecimiento de capacidades para la Gestión del Medio Ambiente Mundial*”. El objetivo de este proyecto es la determinación de las prioridades y necesidades del país para el fortalecimiento de capacidades, para contribuir al cumplimiento eficiente de sus compromisos asumidos en las áreas de biodiversidad, cambio climático y desertificación. De tal forma que los resultados de este proyecto, serán de mucha utilidad para un mejor desarrollo del proyecto de la SCN, ya que se identificarán los obstáculos y las necesidades existentes para poder cumplir con los compromisos ambientales, manteniendo un enfoque sinérgico, y sobre todo se espera que se mejore el intercambio de información y la cooperación entre los actores relevantes para este proceso.

Este proyecto, también evaluará la capacidad institucional de MARENA, en su papel de agencia de promoción, formación y regulación de estrategias para facilitar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por Nicaragua.

5. Marco Institucional para la Implementación del Proyecto

A nivel nacional el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) será la institución responsable de la implementación del proyecto, a través de la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio y Cambio Climático (ONDL). MARENA tiene 6 años de experiencia en la temática del cambio climático y fue responsable de la elaboración de la Primera Comunicación Nacional y de una considerable cantidad de trabajos técnicos. En junio de 1999 creó la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC) a través de Resolución Ministerial No. 014.99. Mientras en marzo del 2002, de conformidad a Decreto Ejecutivo No. 21-2002, se creó la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio, como una Unidad Administrativa de carácter desconcentrado en materia de cambio climático, dependiendo jerárquicamente del MARENA; la cual deberá coordinarse estrechamente con las entidades vinculadas a la temática del cambio climático, tanto intrainstitucional como multisectorial.

La otra instancia clave para la ejecución exitosa del proyecto, será la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), la cual de acuerdo a la Resolución Ministerial No. 014-99, es una instancia nacional especializada de consulta, asesoría y concertación entre MARENA y

los distintos sectores de la sociedad en materia de cambio climático. La CNCC actúa a través de un Plenario integrado por todos sus miembros y cuenta con dos órganos de funcionamiento: 1) La Junta Directiva de la Comisión y 2) La Secretaría Técnica de la Comisión. El Plenario de la Comisión está integrado por los representantes (titular o delegado) de las instituciones y entidades siguientes (Ver Cuadro 5.1).

Cuadro 5.1. Instituciones y entidades que conforman la Comisión Nacional de Cambio Climático.

Instituciones de Estado	Sector Privado	Sociedad Civil
MARENA	Consejo Superior de la Empresa Privada, COSEP	Universidad Nacional Agraria, UNA
INETER	Cámara de Industria, CADIN	Universidad Nacional de Ingeniería, UNI
Ministerio de Relaciones Exteriores, MINREX	Cámara Forestal de Nicaragua, CFN	Universidad Centroamericana, UCA
MIFIC	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos, UNAG	Federación de Universidades Privadas
MAGFOR	Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua, UPANIC	ONGs
Instituto Nacional Forestal, INAFOR	Unión Nicaragüense de Cafetaleros, UNICAFE	Centro Humboldt
Instituto Nicaragüense de Energía, INE	Financiera Nicaragüense de Inversiones, FNI	Programa Bolívar
Comisión Nacional de Energía, CNE	Latin American Financial Service, LAFISE	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Sostenible, FUNDENIC
Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, ENACAL	Asociación Nicaragüense de Micro Finanzas, ASOMIF	Asociación para el Fomento Dendroenergético, PROLEÑA
Gobierno Autónomo de la Región Autónoma del Atlántico Norte	Fondo de Desarrollo Local, NITLAPAN-UCA	Centro para la Gestión y Estudios Ambientales, GEA
Gobierno Autónomo de la Región Autónoma del Atlántico Sur		NICAMBIENTAL
Instituto de Desarrollo Rural		Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible, CONADES
Instituto Nicaragüense de Promoción a la Pequeña y Mediana Empresa, INPYME		

Nota: En color azul se indican a los miembros de la Junta Directiva de la CNCC, donde también se integra un representante de las ONGs y uno de la Secretaría Técnica.

El Plenario de la CNCC se reunirá ordinariamente 2 veces al año, previa convocatoria del Presidente de la Junta Directiva y extraordinariamente, cuando éste o una tercera parte de los miembros del plenario así lo solicite, para conocer y aprobar los planes y resoluciones presentados por la Junta Directiva, y evaluar el avance de las acciones acordadas y adoptar las decisiones pertinentes. La Junta Directiva de la CNCC se reunirá ordinariamente al menos una vez al año, previa convocatoria del Presidente de la Junta y extraordinariamente, cuando lo solicite su Presidente (Ministro de MARENA) o por solicitud escrita y justificada de cualquiera de sus miembros, formulada con treinta días de anticipación.

La ONDL, por lo tanto, tiene un rol clave importante en el proyecto, como la instancia a cargo de desarrollar y ejecutar las actividades. Fue la oficina ejecutora principal en el proyecto para preparar la comunicación nacional inicial de Nicaragua. Por lo tanto, este proyecto se basará en el marco institucional establecido desde la comunicación inicial.

Para facilitar el logro de los resultados correspondientes, se ha previsto organizar detalladamente las tareas de planificación, evaluación, apoyo y supervisión. También ha sido considerado el desarrollo de mecanismos inter-institucionales, para la discusión y armonización de guías técnicas- auxiliares (Ver Cuadro N° 5.2). Los temas específicos (energía, recursos hídricos, salud) y los más comunes (ejemplo: educación, transferencia de tecnología) estarán dirigidos a través de la modalidad de grupos de trabajo sectoriales y multisectoriales respectivamente. Los grupos de trabajo estarán conformados por técnicos de las diferentes instituciones y sectores involucrados (públicas, privados, no-gubernamentales).

Se hará uso oportuno de los acuerdos de coordinación (formal e informal) desarrollados por la ONDL con las diferentes instituciones públicas, privadas y de las organizaciones no gubernamentales que participan directamente de la Comisión Nacional de Cambios Climáticos (CNCC). Se dará especial importancia en el involucramiento de las actividades del proyecto a la participación del sector privado, ONG's y otras instancias de planificación y decisión. Para desarrollar las tareas y actividades que surjan de la ejecución del proyecto, se espera el apoyo y la cooperación de las diferentes instituciones públicas y privadas. Estas instituciones ya han trabajado con la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio en materia de cambio del climático a través de la CNCC.

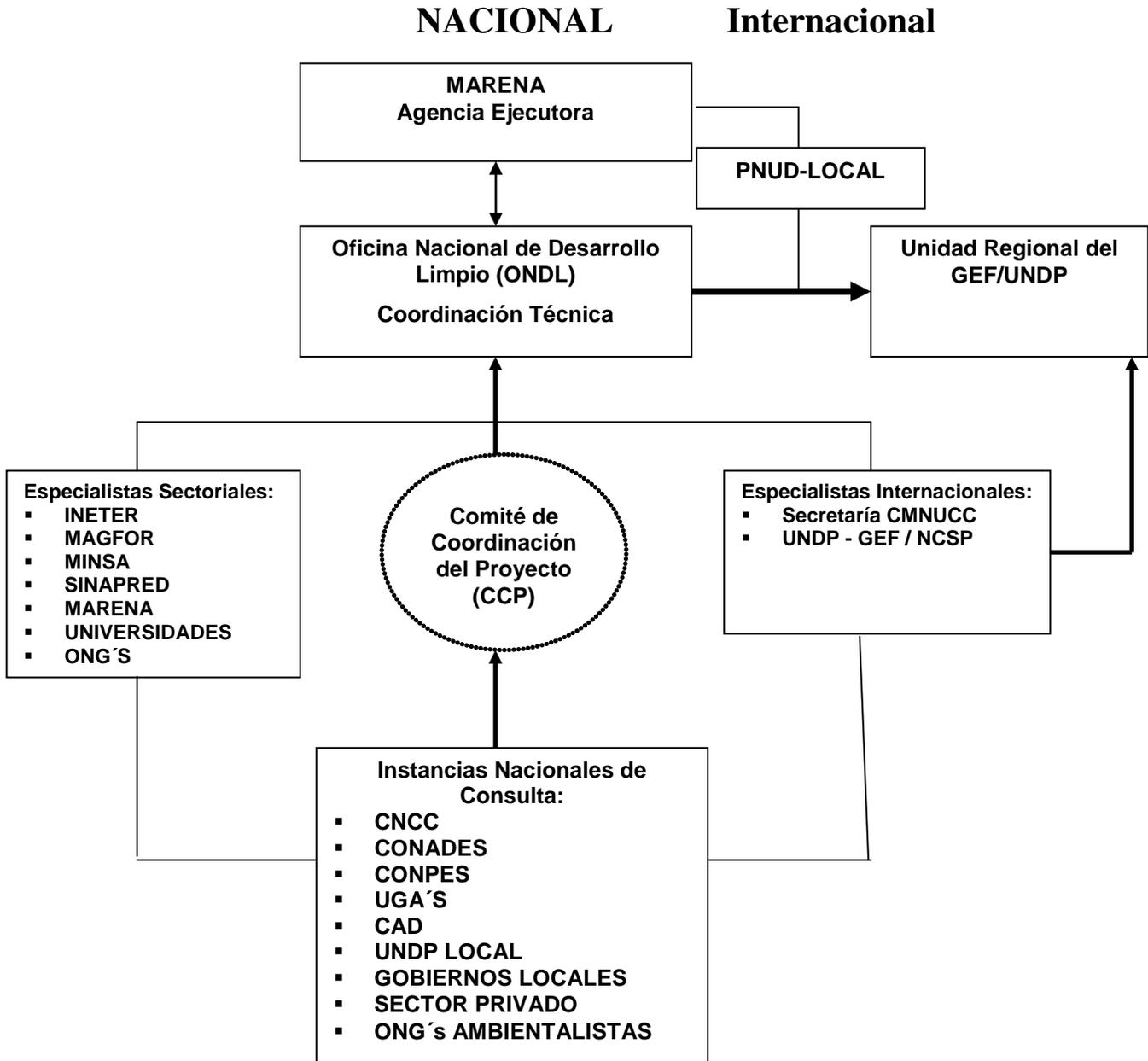
La ONDL es una instancia institucional desconcentrada del MARENA que atiende los aspectos relacionados a la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático, así como coordina y ejecuta actividades enmarcadas en la promoción, regulación y facilitación de oportunidades de inversión nacional e internacional en la fijación, secuestro y emisiones evitadas de Gases de Efecto Invernadero, en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Esta Institución tiene el personal, medios e instalaciones que aseguran su capacidad para proporcionar el empuje nacional requerido para el desarrollo normal de las actividades previsto para la ejecución del proyecto.

Cuadro N° 5.2. Instituciones que Participarán en el desarrollo e implementación del proyecto.

Instituciones	Tipo de Representación	Forma	Actividades principales
<ul style="list-style-type: none"> Junta Directiva de la Comisión Nacional de Cambios Climáticos 	Nivel alto	Comisión Asesoría Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento del proceso de planificación
<ul style="list-style-type: none"> Ministerios y Oficinas del Gobierno Central, participantes de la CNCC; Gobiernos regionales y Municipales Centros de Investigación y Educación Organizaciones no-gubernamentales Organizaciones industriales y Comerciales 	Técnico	Grupos de Trabajo Inter-institucionales (GTI)	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y selección de medidas propuestas Identificación de recursos y necesidades Implementación de Estrategias
		Grupos de Trabajo Sectoriales y Multi-sectoriales (GTS/GTM)	<ul style="list-style-type: none"> Definición de prioridades Identificación de medidas Evaluación de medidas Preparación de propuestas

La Figura 5.1, muestra la estructura organizacional para la implementación del proyecto, su distintas formas de interrelación se describen en acápite anteriores.

Figura 5.1. Estructura Organizacional para la implementación del Proyecto



- CNCC: Comisión Nacional de Cambio Climático
- CONADES: Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible
- CATHALAC: Centro del Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y El Caribe
- GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial
- SNPMAD: Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
- UGA'S: Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- CDD: Comisiones Departamentales de Desarrollo
- UNDP: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

6. Evaluación del Impacto del Proyecto

La estrategia para incluir la adaptación dentro el proceso de elaboración de políticas y el involucramiento de los tomadores de decisiones dentro del mismo, es trabajar coordinadamente con el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES), el cual es una instancia nacional de coordinación intersectorial, además es corresponsable de elaborar políticas y estrategias de desarrollo sostenible del País. De tal forma que las consultas que organice el proyecto a un nivel de tomadores de decisiones del más alto nivel, se harán evidentemente en este foro de concertación en el ámbito nacional. MARENA es miembro activo del CONADES, al igual que la mayoría de los ministerios, instituciones, ONGs , sociedad civil, relacionados con el medio ambiente y su problemática y que evidentemente estarán involucrados en el presente proyecto.

Precisamente este Foro Nacional de concertación, es el eslabón fundamental que permitirá que la propuesta de los Programas de Adaptación y Mitigación, incluyendo el Marco de Política de Adaptación (MPA) a ser generado por este proyecto, sea recomendada y elevada ante la instancia correspondiente a solicitud del Ministro de MARENA, para que pueda ser considerada dentro de la política nacional y en particular de sus planes de desarrollo a diferentes plazos. Dicha instancia es, el Consejo Nacional de Planificación Económica y Social (CONPES), que se encarga de analizar y recomendar sobre programas de estabilización y ajuste estructural, Ley anual del presupuesto, y sobre todo promueve la integración del PANic a la ERCERP para dar sustento económico al Plan Ambiental, lo que se constituye en el principal asidero de la propuesta del MPA, ya que ésta recogería en su contenido varios de los aspectos relevantes del PANic y la ERCERP, tal a como se explico en los capítulos anteriores.

Existen diversas formas en que se puede reducir el riesgo a los desastres por eventos meteorológicos extremos y la vulnerabilidad al cambio climático, como parte de las políticas de desarrollo. Estas involucran medidas legales y reglamentarias, reformas institucionales, capacidades analíticas y metodológicas mejoradas, educación y concientización pública, planificación financiera y compromisos políticos, todo esto con participación social y consideración de género. La reducción del riesgo y de la vulnerabilidad ante el cambio climático, tiene como objetivo principal motivar a las sociedades amenazadas y a las más vulnerables, para que se involucren de forma consciente en gestión del riesgo y la reducción de la vulnerabilidad. Los procesos que aplicará el presente proyecto deben ir más allá de la tradicional respuesta al impacto de los peligros naturales, sino que incluirá la variabilidad climática actual y su asociación o no con eventos extremos, y el cambio climático, como un proceso continuo que no se concentrará en eventos singulares. Estos serán procesos sensibles a gran parte de la población nacional (priorizando a grupos más vulnerables), de índole multisectorial e interdisciplinaria , que comprende una gran variedad de actividades interrelacionadas en los ámbitos local, nacional, regional e internacional.

Por lo tanto la Estrategia de este Proyecto para asegurar la participación de los actores claves durante su implementación, la vinculación de éstos para la integración de los resultados en el proceso del marco de política de adaptación, así como la inclusión de la adaptación dentro de los planes nacionales de desarrollo, se llevará a cabo a través de las siguientes cuatro líneas de acción:

Obtener el compromiso de las autoridades públicas. Se requiere una mejor y creciente coordinación intersectorial a todos los niveles haciendo uso de los foros nacionales de consulta existentes para el medio ambiente, así como nuevas estrategias de gestión del riesgo y la vulnerabilidad, que incluyan el desarrollo de nuevos mecanismos de financiamiento y recursos apropiados; ya que el incremento de la capacidad de adaptación de los grupos sociales más vulnerables debe tratarse como un asunto de política por sí misma, y sobre todo como un tema transversal a los conglomerados económicos relevantes de la actividad gubernamental (agroindustria - agricultura - seguridad alimentaria, salud humana, recursos hídricos, etc.), con el propósito de integrar dentro del marco de política de adaptación las correspondientes a los diferentes sectores.

Estimular las alianzas interdisciplinarias e intersectoriales, y la cobertura territorial de las redes para la reducción del riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático entre el gobierno nacional y los locales, incluyendo mayor participación del sector privado, instituciones académicas, ONGs y organizaciones comunitarias de base. Por eso se ha priorizado dentro de los objetivos inmediatos del proyecto, el fortalecimiento de la capacidad sistémica, institucional e individual de actores claves para evaluar la vulnerabilidad actual y futura a los impactos del cambio climático; así como desarrollar estrategias e implementar políticas y medidas para prepararse a la adaptación al nivel local y nacional. También se estimularán los esfuerzos para vincular la gestión de los recursos naturales, con la reducción de la vulnerabilidad actual (variabilidad climática y eventos extremos) y futura, a través de la evaluación de ésta para tres sistemas priorizados. Se harán las gestiones necesarias ante las autoridades nacionales pertinentes para integrar la adaptación dentro de los planes y programas de desarrollo económico del país.

Promover un mejor conocimiento y un mayor entendimiento de las causas del cambio climático y su interrelación con la variabilidad climática, riesgos y eventos extremos, por medio de la formación de capacidades, transferencia de experiencias, un mejor acceso a los nuevos datos y a la información técnica relevantes a ser generada por el proyecto (talleres, foros, simposios). En este contexto se incluye, la evaluación de las condiciones socioeconómicas actuales y futuras para los sistemas priorizados, y una evaluación integral de los diferentes análisis de vulnerabilidad para identificar perfiles de riesgo actual y oportunidades. También la preparación de un plan nacional de adaptación, compartido y divulgado ampliamente, con políticas novedosas y medidas de adaptación evaluadas.

Incremento de la toma de conciencia y participación pública respecto a la reducción de la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, variabilidad, riesgos y eventos extremos, a través de una estrategia de comunicación y de los programas de educación formal (2 maestrías de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, una sobre gestión ambiental y otra para la evaluación de riesgos y reducción de desastres; al igual que en el pre-grado de la Universidad Centro Americana donde se imparte la asignatura de cambio climático). También se ha previsto involucrar en las distintas fases del proyecto al gremio de periodistas (radio, prensa y T.V.), participando en actividades como talleres, capacitación, entrevistas, información para publicar, trípticos, etc.

La implementación de las líneas de acción arriba descritas, serán fundamentales para fomentar la sostenibilidad del proceso de elaboración de las comunicaciones nacionales de una forma transparente y participativa.

7. Presupuesto

En el capítulo II Plan Global de Trabajo y Presupuesto, se presenta de forma detallada el presupuesto del proyecto, en base a los resultados esperados y a las actividades a ejecutar para cada uno de los diez resultados esperados; sin embargo a continuación se incluye un Cuadro resumen del mismo.

CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Actividades de la Segunda Comunicación Nacional	Resultados	Total US\$
I. CIRCUNSTANCIAS NACIONALES		10,000
- Arreglos institucionales, fortalecimiento de la Comisión Nacional de Cambio Climático. - Organización de los Comités Locales Departamentales donde se implementará el proyecto. - Taller de inicio del proyecto; etc.		
II. INVENTARIOS NACIONALES DE GAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (INGEI)		100,000
- Inventarios de GEI nacionales de acuerdo a las Guías de Buenas Prácticas.		
- Preparación de Factores de Emisión para subsectores priorizados del INGEI.		
- Diseño de un Sistema Nacional para la sistematización del los INGEI futuros.		
III y IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PASOS		152,000
- Programa de Adaptación al Cambio Climático en el sistema caficultura y su vínculo con la seguridad alimentaria: o Evaluada la vulnerabilidad actual del clima, o Evaluada la vulnerabilidad futura del clima, o Mejorado el conocimiento sobre vulnerabilidad actual y futura, compartido y divulgado ampliamente, o Identificada estrategia de adaptación al cambio climático, o Elaborado Plan de Adaptación.		
→ <i>Programa que contiene medidas para mitigar el cambio climático:</i> o Elaborados estudios de opciones de mitigación en los sectores Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura y agricultura. o Desarrollar estudios con las Universidades UCA y UNA. o Elaborar Plan Departamental de Mitigación, o Formación de capacidades locales en el territorio.		
V. OTRA INFORMACIÓN PERTINENTE		20,000
→ Educado y concientizado el sector privado en temas sobre cambio climático (mitigación y adaptación)		
→ Gestionada la inclusión de los programas de medidas de mitigación y adaptación en los Planes Departamentales de Desarrollo.		
→ Elaborado diagnóstico sobre el estado de operación de las redes de observación sistemática hidrometeorológicas.		
→ Preparados y distribuidos materiales populares sobre mitigación, vulnerabilidad y adaptación.		
→ Elaborado el material didáctico sobre la temática de cambio climático, dirigido a alumnos (as) de educación Primaria.		

VI. LIMITACIONES Y VACIOS RELACIONADOS CON NECESIDADES FINANCIERAS, TÉCNICAS Y DE CAPACIDAD		8,000
→ Identificados los obstáculos y necesidades existentes para la aplicación de las medidas de adaptación a nivel nacional		
→ Evaluada la capacidad del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales para facilitar el cumplimiento de los compromisos sobre cambio climático.		
VII. Asistencia técnica		10,000
→ Asistencia técnica internacional en el proceso de elaboración del Inventario de GEI y los programas de adaptación y mitigación ante el cambio climático.		
VIII. PREPARACIÓN Y ENVÍO DE LA SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL		15,000
→ PROCESO DE CONSULTA DE L DOCUMENTO FINAL DE LA SCN, TRADUCCION AL IDIOMA INGLÉS DEL RESUMEN EJECUTIVO, REPRODUCCION DE 1,000 EJEMPLARES DE LA SCN..		
IX. DIRECCIÓN DEL PROYECTO (EN BASE A UNA DURACIÓN DE 3 AÑOS)		75,000
→ CONTRATACION DEL COORDINADOR NACIONAL DEL PROYECTO		
X. SUPERVISIÓN E INFORMES		15,000
→ REUNIONES CON LOS COMITES LOCALES DEPARTAMENTALES, REUNIONES TRIPARTITAS, AUDITORÍAS ANUALES; PUBLICACIONES DE INFORMES TÉCNICOS Y OTROS DE RELEVANCIA CIENTÍFICA.		
TOTAL		\$ 405,000

8. Plan de Trabajo Detallado

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
I. Circunstancias nacionales												
1.1 Arreglos Institucionales (memorandos de entendimiento, etc.)												
1.2. Taller de Inicio del proyecto.												
1.3. Organización del Comité de Coordinación del Proyecto.												
1.4. Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC):												
a) Reuniones de coordinación y presentación de resultados.												
b) Capacitación a los miembros de la CNCC.												
1.5. Organizar Comités Locales de consulta y consenso en los departamentos de Jinotega, Matagalpa, Boaco y Chontales.												
1.6. Recopilación y análisis de la información sobre las circunstancias nacionales.												
II. Inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI)												
2.1. Organización del equipo nacional que realizará los cálculos del inventario.												
2.2. Diseñar un mecanismo que garantice la recolección de los datos básicos para la preparación del INGEl.												
2.3. Estudio de las Guías de Buenas Prácticas para los 5 sectores del Inventario.												
2.4. Revisión de los cálculos del primer												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
inventario nacional de gases de efecto invernadero.												
2.5. Recolección de la información para la preparación del segundo INGEI.												
2.6. Identificar los subsectores donde se pueden generar factores de emisión locales en base al análisis de las fuentes principales de emisión y a la información disponible:												
a) Preparación de los factores de emisión en los subsectores priorizados.												
b) Taller de consulta y validación de los nuevos factores de emisión.												
2.7. Procesamiento y análisis de la información para el cálculo de las emisiones por fuentes y la absorción y/o fijación por sumideros. Control y monitoreo de la calidad técnica del INGEI.												
2.8. Diseñar un Sistema Nacional para la sistematización de los Inventarios de GEI futuros.												
2.9. Talleres de consulta y validación de resultados para cada uno de los cinco sectores del inventario.												
2.10. Proceso de consulta del Borrador Final del INGEI para revisión y comentarios, tanto por expertos nacionales como internacionales.												
2.11. Taller de presentación de los resultados finales del INGEI.												
2.12. Edición, publicación y distribución de 500 ejemplares del Resumen Ejecutivo del segundo INGEI.												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
III. Programas que contienen medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático,												
3.1. Elaborar los Términos de Referencia de los estudios de vulnerabilidad.		■	■									
3.2. Evaluada la vulnerabilidad actual del clima para los sistemas priorizados en los departamentos de Jinotega y Matagalpa: caficultura y su vinculo con seguridad alimentaria, y salud humana:			■	■	■	■	■					
a) Evaluar los riesgos del clima actual, impactos, daños y perjuicios para los sistemas prioritarios seleccionados, en base a las experiencias actuales y estudios existentes y adicionales, tomando en cuenta la variabilidad del clima actual y los eventos extremos asociados.		■	■									
b) Evaluar las condiciones socioeconómicas actuales para los sistemas prioritarios seleccionados, en base al desarrollo actual, programas y proyectos.			■	■								
c) Identificar con los actores (grupos sociales estratégicos) las medidas de adaptación autónomas ya existentes en el lugar.			■									
d) Elaborar indicadores y perfiles de vulnerabilidad para el área de estudio.				■	■							
e) Preparar documento síntesis de la evaluación de la vulnerabilidad actual.					■	■						
f) Preparar y validar la evaluación de la vulnerabilidad actual de los dos sistemas seleccionados en el área del proyecto; y divulgarla.							■	■				

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
<p>3.3. Evaluada la vulnerabilidad futura del clima para los sistemas priorizados en los departamentos de Jinotega y Matagalpa: caficultura y su vinculo con seguridad alimentaria:</p> <p>a) Evaluar los riesgos del clima futuro, impactos, daños y perjuicios para los sistemas prioritarios seleccionados, en base a experiencias actuales, y estudios existentes y adicionales.</p> <p>b) Evaluar las condiciones socioeconómicas futuras para los sistemas prioritarios seleccionados, en base al desarrollo existente, programas y proyectos.</p> <p>c) Identificar nuevas medidas potenciales de adaptación para minimizar el riesgo del cambio climático futuro, teniendo en cuenta otras tendencias como población, economía y ambiente.</p> <p>d) Preparar la Síntesis de la Vulnerabilidad Futura.</p> <p>e) Talleres de consulta y validación de los resultados a nivel local y en Managua.</p> <p>f) Preparar y validar la evaluación de vulnerabilidad futura.</p>												
3.4. Mejorado el conocimiento sobre la vulnerabilidad actual y futura, compartido y divulgado ampliamente												
a) Comunicar los resultados de las evaluaciones a los actores claves, incluyendo el público, a través de talleres y otros medios disponibles.												
b) Capacitar a los líderes locales (en los												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
municipios) priorizando a los sectores y áreas más vulnerables; así como a periodistas y reporteros.												
c) Identificar iniciativas nacionales para promover la inclusión de asignaturas y/o créditos dentro de los programas de postgrados y maestría sobre vulnerabilidad y adaptación, cambio climático, y materias relacionadas.												
3.5. Identificada estrategia de adaptación al cambio climático con medidas evaluadas para los sistemas priorizados: caficultura y su vínculo con seguridad alimentaria.												
a) Identificar estrategias de adaptación para los sistemas prioritarios seleccionados.												
b) Evaluar y priorizar políticas y medidas relacionadas a la estrategia de adaptación.												
c) Desarrollar indicadores y/o criterios para evaluar la efectividad de las políticas y medidas de adaptación en los sistemas prioritarios seleccionados, con la participación de los actores claves y usando indicadores de capacidad.												
d) Caracterizar la capacidad adaptativa de los sistemas seleccionados para llevar a cabo las políticas y medidas actuales, así como la capacidad de adaptación adicional para medidas futuras.												
e) Cartografía de mapas que muestren los escenarios futuros de adaptación ante los eventos extremos, la variabilidad y el												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
cambio climático.												
f) Consultar y divulgar la estrategia de adaptación de los sistemas seleccionados.												
3.6. Elaborado Plan de Adaptación para la Caficultura (Departamentos de Jinotega y Matagalpa) con recomendaciones para incorporar la adaptación dentro del Plan Departamental Operativo de desarrollo.												
a) Elaborar una propuesta de Plan Departamental con recomendaciones para incorporar la adaptación en el desarrollo, incluyendo los mecanismos para su implementación. El plan incluirá pasos concretos para los actores a fin de superar las barreras y aprovechar las oportunidades de incorporarlas en los programas pertinentes.												
b) Preparar, consensuar y divulgar este plan de forma participativa.												
3.7. Incorporadas las experiencias y los resultados del Proyecto Regional de V&A en la SCN: a) Utilización de las metodologías para los análisis de vulnerabilidad del clima, ambiental y socioeconómica. b) Aplicar los resultados de los escenarios climáticos regionales en la evaluación de riesgos futuros debidos al cambio climático. c) Optimizar las lecciones aprendidas.												
IV. Programas que contienen medidas para mitigar el cambio climático												
4.1. Estudio de opciones de mitigación de los sectores CUTS y Agricultura, con												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
énfasis en un análisis integral sobre la potencialidad de reforestación de las tierras de los departamentos de Boaco y Chontales, que en Nicaragua se les ha denominado como “Tierras Kyoto”, en base a los tipos de suelos y del uso actual y potencial.												
4.2. Elaborar los Términos de Referencia del estudio de opciones de mitigación, incluyendo la selección de la metodología a utilizar.												
4.3. Establecer iniciativas con las universidades nacionales (UCA, UNA, etc.) para promover acuerdos de investigación y de cooperación, donde el personal académico y los estudiantes que egresan puedan participar en la realización de estudios relacionados con la identificación de opciones de mitigación y el diseño de proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).												
4.4. Realizar un análisis FODA (fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas), relacionadas con las oportunidades para incorporar la mitigación en los planes departamentales de desarrollo de Boaco y Chontales.												
4.5. Diseñar un sistema piloto local de recopilación de información sobre datos de actividad referidos a los sectores agricultura y CUTS del INGEI, en coordinación con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) Municipales de Boaco												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
y Chontales, con el objetivo de garantizar la sistematización del INGEI en Nicaragua.												
4.6. Identificar distintas opciones de mitigación que podrían implementarse y las áreas donde es físicamente viable establecer plantaciones forestales, e identificar el tipo de actividad a desarrollar: regeneración natural inducida, sistemas agroforestales de contorno, sistemas silvopastoriles; o actividades combinadas												
4.7. Identificar opciones de mitigación para las emisiones de metano por fermentación entérica y manejo de estiércol provenientes de la actividad del ganado doméstico de estos departamentos, y las áreas donde hay viabilidad para el desarrollo de proyectos bajo el MDL.												
4.8. Elaborar una propuesta de Plan Departamental de Mitigación (PDM), con recomendaciones para incorporar la Mitigación en el plan de desarrollo, incluyendo los mecanismos para su implementación. El plan incluirá pasos concretos para los actores a fin de superar las barreras y aprovechar las oportunidades de incorporarlas en los programas pertinentes, incluyendo una cartera de perfiles de proyecto y un análisis de costos de las opciones propuestas.												
4.9. Proceso de de validación y consulta												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
de las opciones de mitigación y del Plan Departamental de Mitigación; y publicación del Resumen Ejecutivo.												
4.10. Formación de capacidades locales mediante la ejecución de talleres a las UGA's de las alcaldías municipales (6 de Boaco y 10 de Chontales), así como a inversionistas privados, productores, ganaderos y el sector académico, en el proceso de diseño de proyectos bajo el MDL y manejo de desechos del ganado doméstico.												
V. Otra información relevante												
5.1. Reuniones de trabajo y talleres de capacitación a los miembros de la Comisión de Medio Ambiente de la Asamblea Nacional; y de la Comisión Nacional de Planificación Económica y Social (CONPES).												
5.2. Educación y concientización a la iniciativa privada en temas de cambio climático: Consejo Superior de Empresa Privada (COSEP), Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC), Unión Nicaragüense de Cafetaleros (UNICAFE), Latin American Financial Service (LAFISE), etc.												
5.3. Gestionar la inclusión de los programas de adaptación y mitigación identificados en la SCN, en los planes departamentales de desarrollo del área en estudio.												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
5.4. Elaborar un diagnóstico sobre el estado de operación de las redes de observación sistemática hidrometeorológicas, tanto en superficie como en aire superior, incluyendo una estrategia para superar las limitantes y aprovechar las fortalezas.												
5.5. Preparación y distribución de materiales sencillos sobre mitigación, vulnerabilidad y adaptación, especialmente para aquellas áreas y sectores más vulnerables.												
5.6. Preparación de material didáctico y contenido de la temática de cambio climático dirigido a alumnos de Primaria.												
5.7. Memorando de entendimiento con el Ministerio de Educación para incluir la temática del cambio climático en el programa curricular de la educación primaria.												
VI. Limitaciones y vacíos relacionados con necesidades financieras técnicas y de capacidad	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
6.1. Coordinar actividades con el proyecto “NCSA: Autoevaluación de Nicaragua en materia de las necesidades de fortalecimiento de capacidades para la Gestión del Medio Ambiente Mundial”; con el propósito de utilizar los resultados del mismo.												
6.2. Identificar los obstáculos y las necesidades existentes para la aplicación												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
de las medidas de adaptación a nivel nacional, aplicando un enfoque sinérgico y de intercambio de información para fomentar la cooperación entre los actores pertinentes para el proceso.												
6.3. Evaluar la capacidad institucional de MARENA en su papel como agencia planificadora de estrategias para facilitar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por el país, en la temática de cambio climático.												
VII. Asistencia técnica												
7.1. Contratación de consultorías cortas en función de las necesidades que se presenten relativas a la preparación del: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inventario nacional de GEI, ○ Programas de medidas de adaptación y mitigación. 												
VIII. Preparación y envío de la Comunicación Nacional												
8.1. Preparación y consulta del documento final de la Segunda Comunicación Nacional (SCN).												
8.2. Preparar y traducir al idioma inglés el Resumen Ejecutivo de la SCN.												
8.3. Reproducción y distribución del documento de la SCN: 1,000 copias duras y 500 copias electrónicas.												
8.4. Entrega oficial de la SCN a la Secretaría de la CMNUCC.												
8.5. Taller de Finalización del Proyecto.												
IX. Dirección del proyecto												

Resultados/actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
9.1. Contratación del Coordinador Nacional del proyecto.	■											
X. Supervisión e informes												
10.1. Preparar el Informe Inicial del proyecto, después del taller de inicio del proyecto.		■										
10.2. Preparar informes trimestrales de avance físico de las actividades y resultados para la Oficina Regional del GEF-PNUD y la oficina local de PNUD.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10.3. Preparar informes semestrales de avance físico de las actividades y resultados.			■		■		■		■		■	
10.4. Elaborar el Informe Final del proyecto y remitirlo al donante.												■
10.5. Reuniones de coordinación semestrales con el Comité de Coordinación del Proyecto.		■		■		■		■		■		■
10.6. Reuniones con los Comités Locales de Validación y Consenso de los cuatro departamentos donde se ejecutará el proyecto.			■			■			■		■	
10.7. Realización de auditorias anuales sobre la ejecución de los fondos programados, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los manuales de Programación y Finanzas de la oficina local del PNUD.					■				■			
10.8. Ejecución de Reuniones Tripartitas para el monitoreo de la ejecución del proyecto.				■				■				■

Anexo C: Términos de Referencia

COORDINADOR DEL PROYECTO

El Coordinador del Proyecto será responsable por la administración, la coordinación y supervisión diaria del proyecto, reportando a la Agencia Ejecutora (Secretaría Técnica) del Comité de Coordinación del Proyecto y consultando al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El Coordinador será responsable de enviar en tiempo y de forma amplia un plan de trabajo detallado y otros productos definidos, así como garantizar la ejecución exitosa del Proyecto.

Responsabilidades

- Asegurar el control adecuado y efectivo de todas las actividades del proyecto;
- Elabora el borrador de los términos de referencia para el establecimiento y funcionamiento del Comité de Coordinación del Proyecto en consulta con la Agencia Ejecutora;
- Organizar, supervisar y realizar los talleres nacionales del proyecto;
- Supervisar el desarrollo y actualización sistemática de la página Web Nacional sobre cambio climático;
- Organizar y dirigir las actividades de capacitación relacionadas con los componentes individuales del proyecto;
- Estar en contacto con la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Nacional de Cambios Climáticos para fijar la Agenda de las reuniones del CCP;
- Preparar los informes de avance y progreso del proyecto para presentarlos a la CNCC;
- Trabajar de cerca con el PNUD en los desembolsos de fondos para todas las actividades del proyecto; Garantizar la publicación, diseminación y presentación de la Segunda Comunicación Nacional del Gobierno de Nicaragua al final del Proyecto;
- Iniciar y movilizar recursos para las actividades de seguimiento una vez finalizado el proyecto.

Requisitos

- Un diploma de Maestría (MSc.) o Doctor (PhD.) en una materia relacionada al cambio climático y manejo del ambiente (Ej. Agua energía, administración de recursos naturales, meteorología, gestión ambiental, etc.).
- Un mínimo de 7-10 años de experiencia relevante y crecientes responsabilidades en un campo ambiental, sobre todo en la temática del cambio climático;

- Una demostrada habilidad en manejo de proyectos y supervisión de actividades de proyectos;
- Una experiencia sustancial en procedimientos gubernamentales e interdepartamentales;
- Experiencia en negociaciones internacionales y procesos de las Naciones Unidas, marco de trabajo de la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMNUCC) y sus cuerpos subsidiarios;
- Dominio del idioma Inglés es preferible u otro idioma oficial de Naciones Unidas.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

El Asistente Administrativo es un cargo de tiempo completo, se reporta al Coordinador del Proyecto, es responsable de todas las actividades administrativas y operativas relacionadas con la efectividad de la implementación del Proyecto.

Responsabilidades

- Apoyar al Coordinador del Proyecto y consultores de corto plazo para el Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero y Programas de Medidas de Mitigación y Adaptación a Cambios Climáticos, en la implementación de todas las actividades del Proyecto;
- Organizar el trabajo de oficina y responsabilizarse de todos los archivos relacionados al Proyecto;
- Apoyar a la Presidencia de la Comisión Nacional de Cambios Climáticos/ Comité de Coordinación del Proyecto en la programación y realización de todas sus reuniones;
- Apoyar al Coordinador del Proyecto en los arreglos relacionados a la organización de todos los talleres nacionales que serán realizados por el Proyecto;
- Apoyar al Coordinador del Proyecto en contactarse con instituciones internacionales relevantes y con organizaciones tales como: PNUD/GEF, Banco Mundial, PNUMA, el Secretariado de la CMNUCC, el Secretariado del GEF, el PICC, Programa de los Estados Unidos sobre Estudios de Países (USCSP), Organización de Estados Americanos (OEA), CARICOM, y otras según convenga.
- Apoyar al Coordinador del Proyecto en la preparación de los informes de avance y progreso del Proyecto, planes de trabajo y otras actividades decididas por CCP.

Requisitos

El Asistente Administrativo deber tener:

- Una calificación mínima de Título Universitario en campos relacionados;
- Habilidades en computación (familiaridad con una variedad de paquetes procesadores de palabras, bases de datos y hojas de cálculo);
- Amplio conocimiento en la Ley de Contrataciones del Estado;
- Conocimiento sobre reglas y procedimientos de los servicios públicos,
- Tres a seis años de experiencia en una función similar;
- Dominio básico del idioma inglés.

TERMINOS DE REFERENCIA

Consultoría sobre Preparación y Levantamiento del Inventario Nacional de Gases Efecto de Invernadero

El Consultor(a) realizará una nueva valoración de las emisiones netas de GEI utilizando el año de la referencia más cercano a la preparación de la Comunicación Nacional. El inventario estará basado en la información disponible con respecto a todas las actividades nacionales de los siguientes sectores: Energía, Procesos Industriales (tomar en cuenta nuevas fuentes y gases de efecto de invernadero), Agricultura, Ganadería, Forestal, Cambio de Uso de Tierra y Silvicultura, Recursos Costeros, Desechos. Se utilizará para ello, la metodología aprobada por la Convención y las pautas elaboradas por la IPCC. Se preparará y publicará un informe. Los resultados del INGEI serán parte de la SCN de Nicaragua para presentarse a la Conferencia de las Partes (CMNUCC).

Específicamente, para el levantamiento del INGEI, el Consultor(a) tomará en cuenta las actividades nacionales que producen emisión o absorción de los siguientes gases: dióxido del carbono (CO₂), metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido del carbono (CO), no-metano los componentes orgánicos volátiles (NMVOC), dióxido de azufre (SO₂), hidrofluorocarbonos (HFCs), hidrocarburos perfluorados (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

Objetivo de la Consultoría

- Realizar el Segundo Inventario Nacional de Emisiones de Gases Efecto Invernadero, referido al año 2000.

Responsabilidades

- Revisará y estudiará la última metodología del IPCC para que fortalezca la preparación de los inventarios;
- Facilitará el entrenamiento para el manejo de la metodología al personal técnico de la ONDL que apoyará en la elaboración del INGEI;
- Organizará las tareas para coleccionar, validar e interpretar los datos en la ONDL;
- Recolectará los datos nacionales que correspondan a los sectores: Energía, Procesos Industriales, Agricultura, Ganadería, Forestal, Cambio de Uso de Tierra y Silvicultura, Recursos Costeros, Desechos;
- Recolectará, validará, registrará y elaborará datos a través del uso de tablas electrónicas estandarizadas por el IPCC;
- Analizará los resultados sectoriales en referencia a aquellos previamente obtenidos en el INGEI 94;
- Realizará talleres para consulta, consenso y validación de la información, así como para la discusión de los resultados finales del Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero, éstos serán talleres locales y un taller nacional de consulta y validación.
- Elaborará tablas resumen y tablas auxiliares en formatos de IPCC; y,

- Elaborará el Informe final que será integrado a la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambios Climáticos.

Requisitos

El Consultor deberá tener las siguientes calificaciones:

- Grado académico Ingeniero preferiblemente con Master en Ciencias Ambientales, con conocimiento en temas de suelo, aguas, forestal, contaminación industrial, energía, etc. ;
- Experiencia comprobada de al menos 5 años en consultorías de estudios e investigaciones relacionadas a los cambios climáticos;
- Conocimiento para levantar y elaborar inventarios relativos a los gases que producen efectos invernaderos.
- Habilidad demostrada en metodología de la investigación y de trabajo multidisciplinario;
- Fluidez en el inglés; y
- Manejo de paquetes informáticos e Internet.

TERMINOS DE REFERENCIA

Consultoría sobre la Preparación del Programa de Medidas Generales de Adaptación a los Cambios Climáticos.

A fin de avanzar en el mandato de la Convención Marco, relativa a la formulación de medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático, en los últimos años Nicaragua ha dedicado un importante esfuerzo a la realización de diversas actividades con la asistencia de fuentes externas.

En el marco de la preparación de la Segunda Comunicación Nacional la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio del MARENA coordinará la elaboración del Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en Nicaragua. El mismo comprenderá, la evaluación económica-financiera y la evaluación de los impactos socioeconómicos de un conjunto de medidas a implementar en los sectores más importantes y priorizados de la economía nacional, en forma consistente con el Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivos

- Preparar el programa de medidas generales de adaptación al cambio climático;
- Lograr un consenso general sobre las medidas de adaptación que contribuyan al desarrollo sostenible

Responsabilidades

- Estudio y diseño de la metodología para la elaboración del Programa que contiene medidas que facilitan la adaptación adecuada al cambio climático;
- Analizar las políticas y planes de los diferentes sectores económicos, especialmente el Plan Nacional de Desarrollo;
- Evaluación e identificación de los sectores más vulnerables al impacto del cambio climático;
- Identificar las medidas factibles sectoriales e intersectoriales;
- Seleccionar las medidas y estrategias dentro de estas opciones;
- Evaluar el fortalecimiento institucional que se necesita para el programa general de medidas;
- Realizar un análisis de vulnerabilidad por cada uno de los sectores identificados;
- Establecer por cada uno de los sectores analizados las medidas de adaptación pertinente;
- Establecer un proceso participativo a nivel nacional, regional y local a través de talleres, con el fin de seleccionar un grupo más reducido de medidas identificadas como prioritarias y que sean desarrolladas con mayor profundidad;
- Preparar una síntesis del informe de estos pasos generales que se tomarán para responder a la Convención;
- Elaborar el Informe final síntesis que será integrado a la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambios Climáticos.

Requisitos

El Consultor deberá tener las siguientes calificaciones:

- Grado académico Ingeniero preferiblemente con Master en Ciencias Ambientales, con conocimiento en planes sectoriales y políticas de desarrollo y tecnológicas, legislación y gestión ambiental, etc ;
- Experiencia comprobada de al menos 5 años en consultorías relacionadas con el Plan Nacional de Desarrollo, riesgos a desastres naturales, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, opciones de mitigación del sector agropecuario, forestal industrial y energético;
- Facilidad de transmitir conocimiento, impartir conferencias y seminarios relativos al tema de la adaptación y mitigación al cambio climático;
- Habilidad demostrada en metodología de la investigación y de trabajo multidisciplinario;
- Fluidez en el inglés; y
- Manejo de paquetes informáticos e Internet.

TERMINOS DE REFERENCIA

Consultoría sobre la Preparación del Programa de Medidas Generales de Mitigación a los Cambios Climáticos.

A fin de avanzar en el mandato de la Convención Marco, relativa a la formulación de medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático, en los últimos años Nicaragua ha dedicado un importante esfuerzo a la realización de diversas actividades con la asistencia de fuentes externas.

En el marco de la preparación de la Segunda Comunicación Nacional la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio del MARENA coordinará la elaboración del Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en Nicaragua. El mismo comprenderá, la evaluación económica-financiera y la evaluación de los impactos socioeconómicos de un conjunto de medidas a implementar en los sectores más importantes y priorizados de la economía nacional, en forma consistente con el Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivos

- Preparar el programa de medidas generales de mitigación al cambio climático;
- Lograr un consenso general sobre las medidas de mitigación que contribuyan al desarrollo sostenible

Responsabilidades

- *Estudio y diseño de la metodología para la elaboración del Programa que contiene medidas que facilitan la mitigación adecuada al cambio climático;*
- *Analizar las políticas y planes de los diferentes sectores económicos, especialmente el Plan Nacional de Desarrollo;*
- *Evaluación e identificación de los sectores más vulnerables al impacto del cambio climático;*
- *Identificar las medidas factibles sectoriales e inter-sectoriales;*
- *Seleccionar las medidas y estrategias dentro de estas opciones;*
- *Evaluar el fortalecimiento institucional que se necesita para el programa general de medidas;*
- *Realizar un análisis de vulnerabilidad por cada uno de los sectores identificados;*
- *Establecer por cada uno de los sectores analizados las medidas de mitigación pertinente;*
- *Establecer un proceso participativo a nivel nacional, regional y local a través de talleres, con el fin de seleccionar un grupo más reducido de medidas identificadas como prioritarias y que sean desarrolladas con mayor profundidad;*
- *Preparar una síntesis del informe de estos pasos generales que se tomarán para responder a la Convención;*
- *Elaborar el Informe final síntesis que será integrado a la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambios Climáticos.*

Requisitos

El Consultor deberá tener las siguientes calificaciones:

- Grado académico Ingeniero preferiblemente con Master en Ciencias Ambientales, con conocimiento en planes sectoriales y políticas de desarrollo y tecnológicas, legislación y gestión ambiental, etc. ;
- Experiencia comprobada de al menos 5 años en consultorías relacionadas con el Plan Nacional de Desarrollo, riesgos a desastres naturales, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, opciones de mitigación del sector agropecuario, forestal industrial y energético;
- Facilidad de transmitir conocimiento, impartir conferencias y seminarios relativos al tema de la adaptación y mitigación al cambio climático;
- Habilidad demostrada en metodología de la investigación y de trabajo multidisciplinario;
- Fluidez en el inglés; y
- Manejo de paquetes informáticos e Internet.

Anexo D: Carta de Endoso



MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
MARENA



Managua 25 de Noviembre del 2004

archivo

Señor
Jorge Chediek
Representante Residente
PNUD
Nicaragua
Su Despacho

Asunto: Endoso del Proyecto para la preparación de la Segunda Comunicación sobre Cambio Climático de Nicaragua.

Estimado Señor Chediek:

De la manera más atenta me dirijo a usted para expresarle que en mi calidad de Punto Focal Operacional del GEF de Nicaragua, endoso el "Proyecto para la Segunda Comunicación sobre Cambio Climático de Nicaragua".

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, está sumamente interesado en su implementación. Por tanto, solicitamos de la manera más atenta, la realización de las gestiones correspondientes ante la Oficina Regional del GEF en México, para poder iniciar este proyecto que ayudará a Nicaragua a dar continuación al proceso de formación de capacidades para cumplir sus compromisos ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático; y a la vez ayudará a desarrollar programas claves para hacer frente a la mitigación de gases de efecto invernadero, y en particular a la identificación de medidas de adaptación ante el cambio climático en los departamentos seleccionados.

Sin más a que referirme, aprovecho la ocasión para reiterarle mis más altas muestras de consideración y estima.

Atentamente,

[Signature]
Marlon Pérez Miranda
Punto Focal Operacional GEF
MARENA



*FYI
Endoso oficial de
Gob*

CC.: Ing. Arturo Harding Lacayo/ Ministro
Lic. José Santos Mendoza/ Secretario General
Ing. Freddy Picado Traña/ Director Nacional a.i. ONDL
Archivo

26 NOV. 2004 NICARAGUA

RECEIVED:

FILE: *21A/01/631-2*

	ACTION	INFO
PR		
DRR		
		3570
	<i>LA</i>	<i>u</i>
REMARKS: <i>Wago por</i>		

hex 26/4