



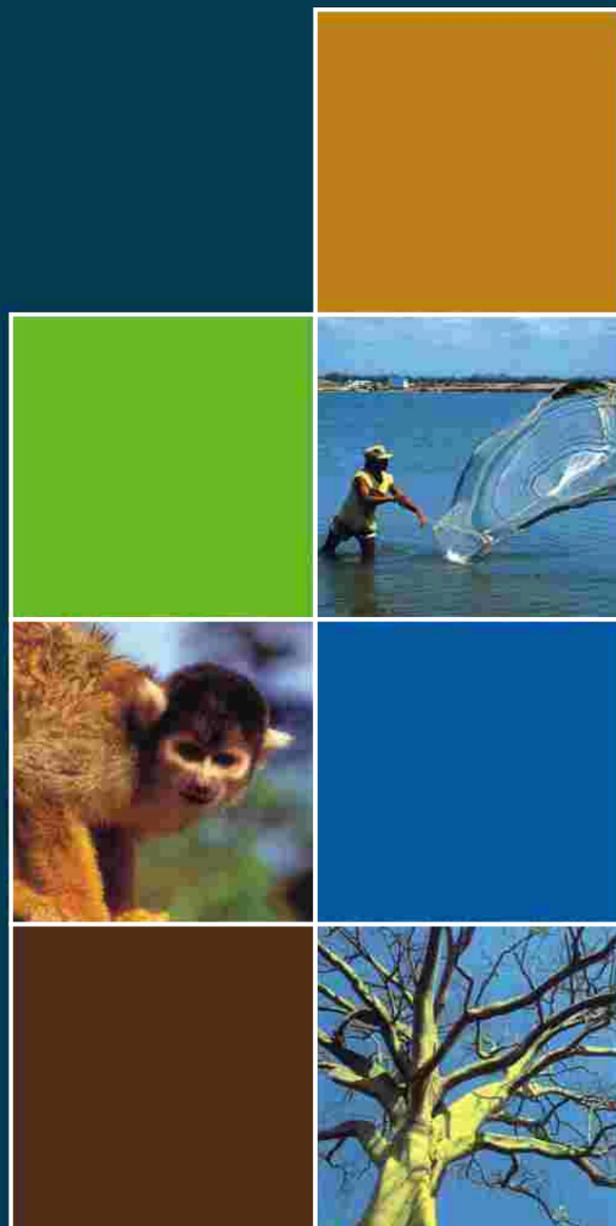
INFORME NACIONAL SOBRE EL ESTADO DEL AMBIENTE GEO PERÚ



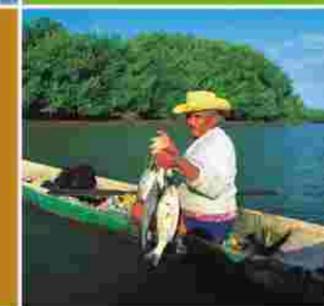
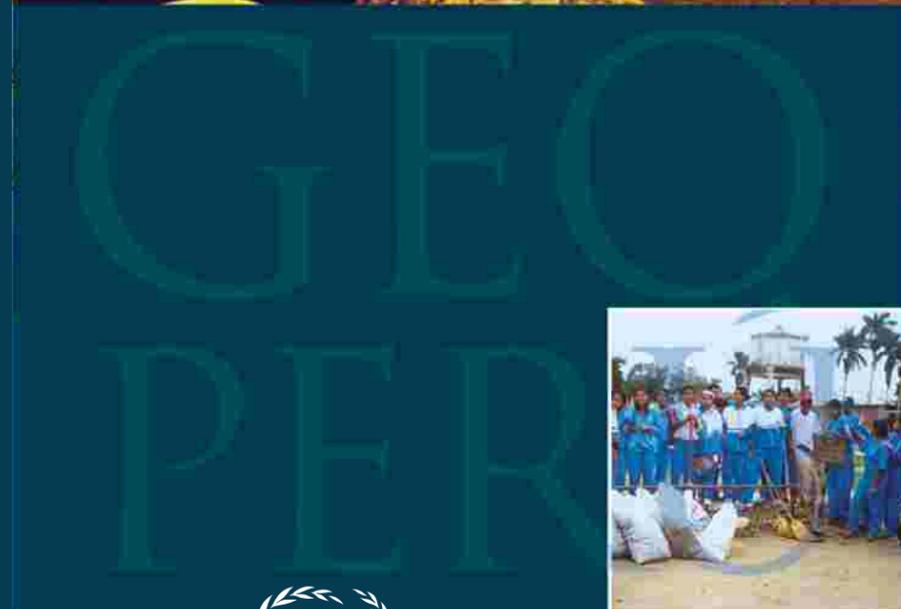
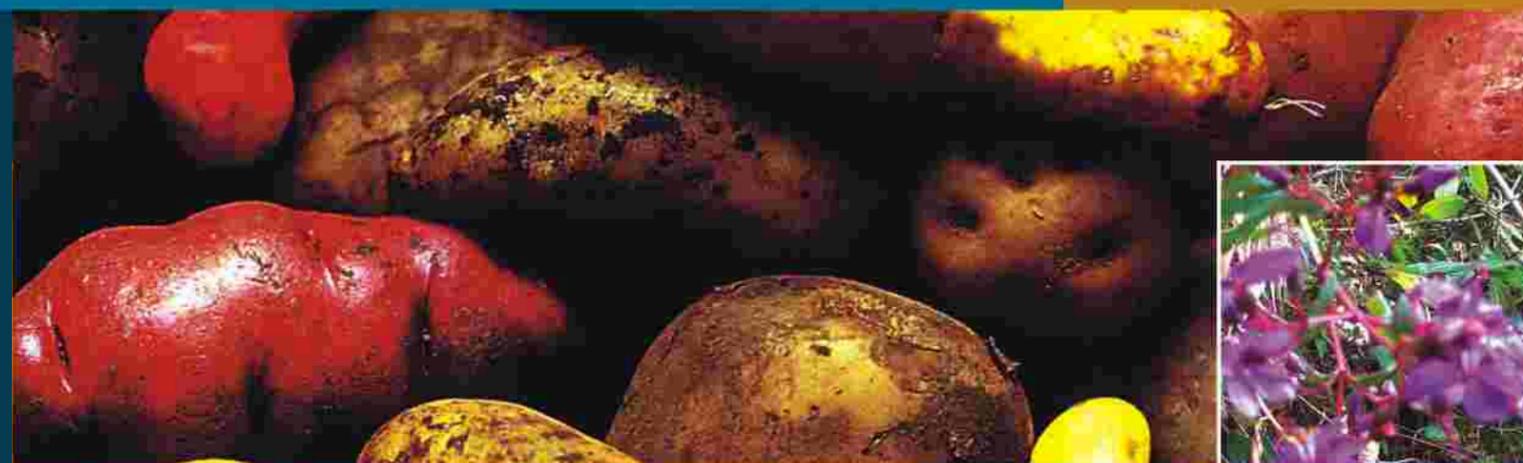
2002-2004



Consejo Nacional del Ambiente
Teléfono: 2255370 Fax:2255369
Av. Guardia Civil 205, San Borja, Lima.
E.mail: webmaster@conam.gob.pe,
Pagina Web: www.conam.gob.pe



INFORME NACIONAL SOBRE EL ESTADO DEL AMBIENTE - GEO PERÚ 2002-2004



Consejo Nacional del Ambiente

Presidencia del Consejo de Ministros
2006

Consejo Directivo:**Carlos Loret de Mola de Lavalle**

Presidente del Consejo Directivo

Humberto Nicanor Speziani Cuevas

Sector Económico Primario

Enrique Zevallos Bellido

Sector Económico Secundario

Hugo Garavito Amezaga

Gobierno Nacional

Alex Gonzáles Castillo

Gobierno Nacional

Carlos Valencia Miranda

Gobiernos Locales

Salvador Espinoza Huaroc

Gobiernos Regionales

Jorge Lescano Sandoval

Universidad Peruana

Maria Elena Foronda Farro

Organizaciones No Gubernamentales

Ernesto Augusto Villar Lambruschini

Colegios Nacionales Profesionales,

Secretario Ejecutivo

Mariano Castro Sánchez - Moreno

Av. Guardia Civil 205

San Borja, Lima - Perú

Teléfono: (51-1)225-5370

Fax: (51-1)225-5369

E-mail: conam@conam.gob.pe

Web: <http://www.conam.gob.pe>

Coordinadores Técnicos del Informe Nacional del Estado del Ambiente - GEO Perú.

David Solano Cornejo

Veronika Mendoza Díaz

Equipo Técnico de Producción del Informe

Carlos Zamora Jimeno

David Solano Cornejo

Luis Masson Meiss

Veronika Mendoza Díaz

Equipo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Ricardo Sánchez Sosa

María Eugenia Arreola

Asistentes Técnicos

Flor de María Huamaní

Zarina Ccoyllo

Agradecimientos

Como todos los informes Nacionales del Estado del Ambiente, esta publicación fue realizada participativamente, es por ello que en estas páginas el CONAM hace llegar su más profundo agradecimiento a los profesionales, a las instituciones públicas y privadas por su colaboración desinteresada tanto al brindar la información necesaria para la elaboración del presente informe, como por los valiosos aportes para la mejora y enriquecimiento del mismo.

En particular agradecemos al Programa de las Naciones Unidas del Medio Ambiente - PNUMA, por sus aportes técnicos y financieros para la elaboración e impresión de la presente publicación.

En este proceso se realizaron reuniones de trabajo y talleres entre el 8 de Junio del 2004 al 6 de Setiembre del 2005, para discutir temas relacionados con el desarrollo del informe, tales como la definición de indicadores ambientales, definición de escenarios futuros y 4 talleres para la validación del GEO Perú 2002- 2004 en Loreto, Arequipa y Lima, contando con la participación de entidades públicas y privadas, ONG's y Universidades relacionadas con el tema ambiental.

Instituciones Colaboradoras

Agencia de Cooperación Española-PAAN, Asamblea Nacional de Rectores, Agencia Peruana de Cooperación Internacional, Asociación Especializada para el Desarrollo Sostenible, Asociación Peruana para la Naturaleza, Comité Ambiental Juvenil, Centro de Estudios Ambientales de la Universidad De Lima, Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Centro de Eficiencia Tecnológica Perú, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina del Ministerio de Defensa, Dirección General de Salud Ambiental, Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social, Foro Ciudades para la Vida, Gobierno Regional de Lima, Gobierno Regional de Loreto, Grupo GEA, Instituto Geofísico del Perú, Instituto del Mar del Perú, Instituto Nacional de Estadística, Instituto Nacional de Defensa Civil, Instituto Nacional de Defensa del Consumidor y la Propiedad Intelectual, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Instituto Nacional de Recursos Naturales, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Instituto de Promoción para la Gestión del Agua, IPES, Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú, LABOR, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Ministerio de Educación, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Salud, Municipalidad Metropolitana de Lima, Municipalidad Provincial de Arequipa, Municipalidad Provincial del Callao, Municipalidad Distrital de Surco, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, ONG Pirámide, Organización Panamericana de la Salud, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía, Proyecto Especial Titulación de Tierras y Catastro Rural, Policía Nacional del Perú-División de Ecología, Ministerio de la Producción, PROMPERU, Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos, PRONATURALEZA, Ministerio de Relaciones Exteriores, RELIMA, Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa, Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, Sociedad Nacional de Industria, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, UICN/CEC, Universidad Católica de Santa María de Arequipa, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Universidad Particular Cayetano Heredia, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, WWF, Yachaywasi.

Índice General

RESUMEN EJECUTIVO	10
PROLOGO	14
PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	16
METODOLOGÍA	17
Capítulo I MARCO GENERAL DEL PERÚ	19
I.1 ASPECTOS FÍSICOS	19
1.1.1. Ubicación y superficie territorial	19
1.1.2. Relieve y rasgos geomorfológicos	19
1.1.3. Clima	22
1.1.4. Hidrografía	23
1.1.5. Suelos	29
1.1.6. Ecología	32
Capítulo 2. ASPECTOS SOCIALES, ECONOMICOS Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PERÚ	41
2.1 ASPECTOS SOCIALES	41
2.1.1. Población	41
2.1.2. Comunidades nativas y comunidades campesinas	44
2.1.3. Pobreza	47
2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS	48
2.2.1. Población Económicamente Activa	48
2.2.2. Producto Bruto Interno	49
2.2.3. Índice de Desarrollo Humano	55
2.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE GOBIERNO	57
Capítulo 3. ESTADO DEL AMBIENTE	61
3.1. AMBIENTE FÍSICO	61
3.1.1. Aire	61
3.1.2. Agua	86
3.1.3. Suelo y uso de la Tierra	105
3.1.4. Uso de Energía	115
3.1.5. Residuos Sólidos	122
3.1.6. Ruido	128
3.2 AMBIENTE BIOLÓGICO	131
3.2.1. Bosques	131
3.2.2. Recursos Hidrobiológicos	139
3.2.3. Biodiversidad	149
3.2.4. Pastos	160
Capítulo 4. IMPACTO AMBIENTAL	165
4.1 Impactos sobre el medio natural	165
4.1.1. Cambio Climático	165
4.1.2. Pasivos Ambientales	175
4.2 Impactos a la población y a la infraestructura	185
4.2.1. Salud Ambiental	185
4.2.2. Desastres Naturales	193
4.2.3. Conflictos ambientales	199

Capítulo 5. GESTIÓN AMBIENTAL	209
5.1 Marco General	209
5.2 Evolución de la Gestión Ambiental	210
5.3 Actores de la Gestión Ambiental en el Perú- principales acciones	210
5.4 Acciones de desconcentración y descentralización de la gestión ambiental	213
5.5 Instrumentos de Planificación	221
5.6 Instrumentos de comando y control - Legislación Ambiental	222
5.7 Otros Instrumentos	226
5.8 Información Ambiental	229
5.9 Participación en la Gestión Ambiental	233
5.10 Educación Ambiental	234
5.11 Financiamiento de la Gestión Ambiental	242
5.12 Tratados Internacionales Ambientales	247
5.13 Acciones de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial realizadas	248
5.14 Ecoturismo	248
5.15 Áreas Naturales Protegidas	251
Capítulo 6. ESCENARIOS FUTUROS	261
6.1 Marco General	261
6.2 Temas Emergentes para el Perú	263
6.3 Temas Prioritarios para el Perú	265
6.4 Metodología de trabajo	266
6.5 Las hipótesis de trabajo	266
6.6 El resultado de la consulta de los expertos	271
6.7 Descripción de los escenarios resultantes ante el cambio en la matriz energética	276
6.8 Descripción de los escenarios resultantes ante la entrada en vigencia del TLC	277
6.9 Conclusiones del tema de escenarios	279
Capítulo 7 : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	281
7.1. Conclusiones	281
7.2. Recomendaciones	283
Siglas	287
Bibliografía	289

Índice de Cuadros

Capítulo I Marco General del Perú	
Cuadro 1.1 Longitud y Caudal de los Principales Ríos de la Vertiente Atlántica Peruana	
Capítulo II Aspectos Sociales, Económicos y Estructura Organizativa Del Perú	
Cuadro 2.1 Comunidades Campesinas y su Estado de Titulación	
Cuadro 2.2 Comunidades Nativas y su Estado de Titulación	
Cuadro 2.3 Población Económicamente Activa de 6 y más años de edad, Ramas de Actividad Económica, Censos 1961, 1971, 1981, 1993	
Cuadro 2.4 Número de Fábricas de Harina, Congelado, Curado y Enlatado por Departamento y Estado de Funcionamiento	
Cuadro 2.5 Producto Bruto Interno del Sector Pesquero, 1993 - 2004	
Cuadro 2.6 Producto Bruto Interno por Actividad Económica, 2001 - 2004 Valores a Precios Corrientes (Millones de Nuevos Soles)	
Cuadro 2.7 Aporte al Producto Bruto Interno - PBI del País según Departamentos Año 2003	
Cuadro 2.8 Índice de Desarrollo Humano e Indicadores Socioeconómicos según Departamentos	
Cuadro 2.9 Relación de Unidades Ambientales en los Ministerios	
Capítulo III Estado del Ambiente	
Cuadro 3.1 Emisiones del Sector Transporte	
Cuadro 3.2 Concentración Dióxido de Azufre en Zonas Mineras, 2003	
Cuadro 3.3 Concentración de Plomo en Zonas Mineras, 2003	
Cuadro 3.4 Concentración de Arsénico en Zonas Mineras, 2003	
Cuadro 3.5 Contaminantes del Aire en el Subsector Minero Metalúrgico - Base OMS	
Cuadro 3.6 Emisiones de los Gases de Efecto Invernadero en el Subsector Minero Energético	
Cuadro 3.7 Contaminantes Criterio de los Sub Sectores Industria y Pesca	
Cuadro 3.8 Resumen del Inventario de GEI Sector Agricultura (Gg)	
Cuadro 3.9 Emisiones y remociones de CO2 y gases diferentes a CO2 del Sector, Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (Año base 2000)	
Cuadro 3.10 Contenido de Azufre en Combustibles	
Cuadro 3.11 Contenido de Plomo en Combustibles	
Cuadro 3.12 Uso Total de Agua Para Diversos Fines a Nivel Nacional, Según Sectores Productivos, 1992	
Cuadro 3.13 Aguas Subterráneas - Distribución de Pozos por Valle	
Cuadro 3.14 Distribución de Pozos Utilizados Según su Uso	
Cuadro 3.15 Disponibilidad de Agua en el Perú según Vertientes	
Cuadro 3.16 Caudal Anual de los Principales Ríos de la Costa - Serie Histórica Vertiente Pacifico	
Cuadro 3.17 Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado	
Cuadro 3.18 Cobertura de Agua Potable y Desagüe en 16 Ciudades del País	
Cuadro 3.19 Población Sin Acceso a Agua Potable y Saneamiento	
Cuadro 3.20 Áreas Litorales y Cuerpos de Agua Afectados por la Contaminación	
Cuadro 3.21 Producción de Agua Residual Doméstica en Lima Metropolitana	
Cuadro 3.22 Calidad del Agua en Lagos, Bahías y Cuencas Hidrográficas seleccionados del Perú	
Cuadro 3.23 Presencia de Contaminantes de Cuencas Hidrográficas y Bahías del Perú	
Cuadro 3.24 Condición de las Playas del Litoral Peruano	
Cuadro 3.25 Condición de las Playas de Lima y Callao	
Cuadro 3.26 Valores Promedio de DBO5 en las Principales Plantas de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) de Lima al 2002-2003	
Cuadro 3.27 Áreas Costeras del Litoral Peruano- DBO5	
Cuadro 3.28 Valores Máximo y Mínimo de DBO del Río Rímac	
Cuadro 3.29 Resultado de los Parámetros Químicos en la Evaluación de la Calidad Acuática en Áreas Costeras, Bahías y Playas (2002)	
Cuadro 3.30 Áreas Costeras del Litoral Peruano- PH	
Cuadro 3.31 Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas en Áreas Costeras del Litoral Peruano	
Cuadro 3.32 Inversiones en Tratamiento de Aguas Residuales en Lima Metropolitana	
Cuadro 3.33 Proyecciones Cobertura de Agua Potable, Saneamiento y Tratamiento	
Cuadro 3.34 Programas de Monitoreo, Vigilancia y Control Ambiental	
Cuadro 3.35 Planes de Descontaminación	
Cuadro 3.36 Conflicto de Uso Agrícola de los Suelos - PERU	
Cuadro 3.37 Conflicto de Uso para Pastoreo (Pastos) de los Suelos Perú	

Cuadro 3.38	Categorías de la cobertura de bosques del Perú
Cuadro 3.39	La Erosión de los Suelos
Cuadro 3.40	Superficie Afectada por la Salinidad en los Valles de la Región Costa
Cuadro 3.41	Desertificación según ecosistema
Cuadro 3.42	Acciones de Conservación de Suelos Realizados por PRONAMACHCS, 2002-2004
Cuadro 3.43	Consumo Final Total Energía por Fuentes
Cuadro 3.44	Consumo Final Total de Energía por Sectores Económicos (Terajoules)
Cuadro 3.45	Consumo de Energía Per Capita
Cuadro 3.46	Destino de la Oferta Interna de Energía Primaria (Terajoules)
Cuadro 3.47	Distribución de la Energía Primaria Destinada a los Centros de Transformación
Cuadro 3.48	Número de Centrales por Tipo de Generación 2002 2003
Cuadro 3.49	Número de hogares con abastecimiento de energía eléctrica
Cuadro 3.50	Producción de Energía Eléctrica, según Departamento, 2003
Cuadro 3.51	Tipos de Combustible Utilizados para Cocinar 2001-2002
Cuadro 3.52	Proyectos Sobre Energías Más Limpias
Cuadro 3.53	Generación Per Cápita (Lima Metropolitana)
Cuadro 3.54	Composición de Residuos Sólidos Municipales
Cuadro 3.55	Lugares Informales de Arrojo de Residuos Sólidos, Botaderos en Lima Metropolitana, 2002
Cuadro 3.56	Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido
Cuadro 3.57	Producción de Productos Maderables
Cuadro 3.58	Superficie Deforestada Acumulada al Año 2000 por Departamentos
Cuadro 3.59	Deforestación por usos de la tierra
Cuadro 3.60	Nº Autorizaciones para aprovechamiento forestal
Cuadro 3.61	Superficie Reforestada Anualmente 2002-2004
Cuadro 3.62	Número De Fábricas De Harina, Congelado, Curado y Enlatado
Cuadro 3.63	Extracción Total de Recursos Hidrobiológicos de Origen Continental, 2001 2004.
Cuadro 3.64	Especies Presentes en los Desembarques de la Flota Pesquera Comercial de Iquitos (1996 2002)
Cuadro 3.65	Volumen de Desembarque de Productos Pesqueros Marinos
Cuadro 3.66	Producto Bruto Interno del Sector Pesquero 1993 2004
Cuadro 3.67	Cantidad de Biomasa Marina
Cuadro 3.68	Implementación PAMA de las Empresas Productoras de Harina y Aceite de Pescado que Generan Agua de Bombeo (Noviembre 2002)
Cuadro 3.69	Inversión en EIAs y PAMAs por Actividades Pesqueras
Cuadro 3.70	Plantas de Procesamiento de Harina de Pescado, Capacidad Instalada y Tecnología (2002).
Cuadro 3.71	Porcentaje de Utilización de Especies Vegetales por Grupos Indígenas en Algunos Países.
Cuadro 3.72	Compañías Farmacéuticas y Organizaciones de Investigación Involucradas en la Bioprospección de Productos Naturales
Cuadro 3.73	Número de Especies
Cuadro 3.74	Especies Amenazadas
Cuadro 3.75	Situación de las Especies de Fauna Silvestre, Según su Grado de Amenaza
Cuadro 3.76	Proyectos GEF: Medianas y Grandes Donaciones
Cuadro 3.77	Carga Animal Recomendable para Diferentes Condiciones de Pastizal (Unidades especie por ha/año)

Capítulo IV Impactos Ambientales

Cuadro 4.1	Tiempo de Vida en la Atmósfera de los Gases de Efecto Invernadero
Cuadro 4.2	Emisiones Nacionales de Gases de Efecto Invernadero
Cuadro 4.3	Distribución de la Energía Primaria Destinada a los Centros de Transformación
Cuadro 4.4	Temperatura Media Anual en Relación con 2 años de Referencia
Cuadro 4.5	Precipitación Media Anual Según Región
Cuadro 4.6	Concentración de GEI en la Atmósfera
Cuadro 4.7	Ocurrencia de Emergencias Relacionadas con el Cambio Climático, a Nivel Nacional, Según Tipo de Fenómeno
Cuadro 4.8	Superficie de Tierras Agrícolas Perdidas por Fenómenos Naturales Asociados al Cambio Climático a Nivel Nacional (2002-2004)
Cuadro 4.9	Perdida de Vidas Humanas a Causa de Fenómenos Naturales Asociados al Cambio Climático (2002-2004)
Cuadro 4.10	Personas Damnificadas a Causa de Fenómenos Naturales Asociados al Cambio Climático (2002-2004)
Cuadro 4.11	Viviendas Destruídas y Afectadas por Fenómenos Naturales Asociados al Cambio Climático (2002-2004)
Cuadro 4.12	Proyectos MDL Ejecutados a Nivel Nacional, 2002-2003
Cuadro 4.13	Proyectos Grandes y Medianos Aprobados por el GEF desde 1995 al 2003
Cuadro 4.14	Pequeños Proyectos Aprobados por el GEF
Cuadro 4.15	Costos de la Degradación Ambiental en Relación con el PBI, por Tipo de Impacto (en porcentaje)

Cuadro 4.16	Planes de cierre aprobados por año por el Ministerio de Energía y Minas
Cuadro 4.17	Pasivos Ambientales Mineros con Empresas con Concesión Activa y Costo de Remediación Cuenca del Río Llaucano
Cuadro 4.18	Edificación e Instalaciones y Costo de Remediación Cuenca Río Llaucano
Cuadro 4.19	Pasivos Ambientales Mineros Responsabilidad Directa del Estado Peruano Cuenca Río Llaucano
Cuadro 4.20	Enfermedades Endémicas a nivel Nacional
Cuadro 4.21	Serie Cronológica de Ocurrencia de Emergencias a nivel Nacional Según Tipo de Fenómeno Natural 2002-2004
Cuadro 4.22	Superficie de Tierras Agrícolas Perdidas por Desastres Naturales (2002-2003)
Cuadro 4.23	Perdida de Vidas Humanas a Causa de Desastres Naturales (2002-2004)
Cuadro 4.24	Personas Damnificadas a Causa de Desastres Naturales (2002-2004)
Cuadro 4.25	Viviendas Destruídas y Afectadas por Desastres Naturales (2002-2003)
Cuadro 4.26	Conflictos Ambientales Reportados 2004
Cuadro 4.27	Conflictos Ambientales Reportados 2005

Capítulo V Gestión Ambiental

Cuadro 5.1	Desarrollo de la Política Nacional del Ambiente
Cuadro 5.2	Situación de las Políticas Ambientales Sectoriales
Cuadro 5.3	Aprobación de Normas Ambientales
Cuadro 5.4	Desconcentración de Funciones Ambientales
Cuadro 5.5	Descentralización de las Funciones Ambientales
Cuadro 5.6	Resultados de la Descentralización
Cuadro 5.7	Agendas Ambientales Regionales Presentadas
Cuadro 5.8	Estudios Aprobados por la DGAAM - MINEM
Cuadro 5.9	Estudios de Impacto Ambiental Evaluados por el INRENA (por sectores) desde 1994 al 2004
Cuadro 5.10	Cumplimiento de PAMAS a diciembre del 2002
Cuadro 5.11	Avance en el Cumplimiento del PAMA por Empresas con Plazo Vencido antes del Año 2002
Cuadro 5.12	Participación en las CAR
Cuadro 5.13	Programas Ambientales en Universidades
Cuadro 5.14	Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Periodo 2002- 2003
Cuadro 5.15	Proyectos de Infraestructura de Riego Periodo 2002- 2003
Cuadro 5.16	Inversiones y Ahorros Totales Resultantes de Recomendaciones de Actividades PML Estimados Durante los 3 Años de Funcionamiento del CET Perú
Cuadro 5.17	Tipos de Proyectos Aprobados para el 2004
Cuadro 5.18	Proyectos GEF en el Perú (Millones De Dólares)
Cuadro 5.19	Tratados Internacionales Ambientales Suscritos y Ratificados por el Perú
Cuadro 5.20	Número de Lugares y Elementos Ecoturísticos a Nivel Nacional
Cuadro 5.21	Ingreso de Turistas Extranjeros y Generación Divisas Para el Perú (1990 - 2003)
Cuadro 5.22	Proyectos Desarrollados en Comunidades Nativas
Cuadro 5.23	Captación de Ingresos en Areas Naturales Protegidas Durante el Año 2003
Cuadro 5.24	Categorización y Número de ANPES
Cuadro 5.25	Superficie de las Áreas Naturales Protegidas Según Categorías
Cuadro 5.26	Financiamiento Proporcionado por PROFONANPE a las ANPES a Nivel Nacional (Años 2002 - 2003)

Capítulo VI Escenarios Futuros

Cuadro 6.1	Mercado no Regulado
Cuadro 6.2	Mercado de Reformas
Cuadro 6.3	Mercado de las Grandes Transiciones
Cuadro 6.4	Hipótesis Seleccionadas para Recursos Hídricos
Cuadro 6.5	Hipótesis seleccionadas para la Biodiversidad
Cuadro 6.6	Hipótesis seleccionadas para el tema de Educación Ambiental
Cuadro 6.7	Hipótesis Definidas para Recursos Hídricos
Cuadro 6.8	Hipótesis Definidas para Biodiversidad
Cuadro 6.9	Hipótesis Definidas para Educación Ambiental
Cuadro 6.10	Probabilidad de Ocurrencia de Hipótesis Definidas para Recursos Hídricos si Entrara en Vigencia el TLC
Cuadro 6.11	Probabilidad de Ocurrencia de Hipótesis Definidas para Biodiversidad si Entrara en Vigencia el TLC
Cuadro 6.12	Probabilidad de Ocurrencia de Hipótesis Definidas para Educación Ambiental si Entrara en Vigencia el TLC

Índice de Figuras

Capítulo II Aspectos Sociales, Económicos Y Estructura Organizativa Del Perú

Figura 2.1 Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Sistemas Regionales y Locales.

Índice de Gráficos

Capítulo II Aspectos Sociales, Económicos Y Estructura Organizativa Del Perú

- Gráfico 2.1 Comportamiento de la Población Urbana y Rural 1940 - 2000
- Gráfico 2.2 Crecimiento Demográfico Proyección 2020
- Gráfico 2.3 Tasa de Crecimiento Anual de la Población 1995- 2005
- Gráfico 2.4 Densidad Poblacional según Región Geográfica
- Gráfico 2.5 Número de Comunidades Nativas y Campesinas a Nivel Nacional
- Gráfico 2.6 Comunidades Nativas y su Estado de Titulación
- Gráfico 2.7 Niveles de Pobreza en el Perú
- Gráfico 2.8 Población Económicamente Activa de 6 y más Años de Edad
- Gráfico 2.9 PBI a Nivel Nacional por Sectores (%), al 2004

Capítulo III Estado del Ambiente

- Gráfico 3.1 Parque Automotor Nacional por Clase de Vehículos 1980 - 2004
- Gráfico 3.2 Concentración de NO2 en Principales Ciudades
- Gráfico 3.3 Concentración de SO2 en Principales Ciudades
- Gráfico 3.4 Concentración de Plomo en Principales Ciudades
- Gráfico 3.5 Concentración de PTS en Principales Ciudades
- Gráfico 3.6 Concentraciones Diarias de PM -10 Estación Conaco
- Gráfico 3.7 Concentraciones Diarias de PM -10 Estación Av. Abancay
- Gráfico 3.8 Concentración de PM2.5 en Principales Ciudades
- Gráfico 3.9 Explotación de Aguas Subterráneas por Tipo de Uso
- Gráfico 3.10 Disponibilidad de Agua Per Capita Según Región en m3 por persona/año
- Gráfico 3.11 Producción de Agua Residual Industrial y Extractiva en Lima Metropolitana
- Gráfico 3.12 Descarga de Aguas Residuales Domésticas sin Tratamiento
- Gráfico 3.13 Índice de Tratamiento de Aguas Servidas a Nivel Nacional Años 1997 al 2004 (%)
- Gráfico 3.14 Superficie Agrícola Cultivada
- Gráfico 3.15 Superficie de la Salinidad de los Valles de la Región Costa:
- Gráfico 3.16 Número de Centrales Eléctricas por Tipo de Generación 2002- 2003
- Gráfico 3.17 Tipo de Combustible Utilizado para Cocinar los Alimentos (2001-2002)
- Gráfico 3.18 Superficie Deforestada y No Deforestada del Bosque Amazónico
- Gráfico 3.19 Autorizaciones para Aprovechamiento Forestal 2002- 2004
- Gráfico 3.20 Superficie Reforestada a Nivel Nacional
- Gráfico 3.21 Volumen Desembarcado 1993- 2003
- Gráfico 3.22 PBI Nivel Nacional.
- Gráfico 3.23 Porcentaje de Flota con Sistemas de Refrigeración a Bordo
- Gráfico 3.24 Especies Amenazadas (2004)

Capítulo IV Impactos Ambientales

- Gráfico 4.1 Infraestructura del Sector Salud, por Tipo de Establecimiento, 1996, 2000, 2002 y 2004
- Gráfico 4.2 IRAS en la Población en General
- Gráfico 4.3 IRAS en Menores de 5 Años a Nivel Nacional
- Gráfico 4.4 Casos de Mortalidad por IRAS en Menores de 5 Años a Nivel Nacional
- Gráfico 4.5 EDAS en la Población en General
- Gráfico 4.6 EDAS en Menores de 5 Años a Nivel Nacional
- Gráfico 4.7 Casos de Mortalidad por EDAS en Menores de 5 Años
- Gráfico 4.8 Número de Casos de Enfermedades Endémicas a Nivel Nacional

Capítulo V Gestión Ambiental

- Gráfico 5.1 Empresas Certificadas con ISO 14001 a Nivel Nacional
- Gráfico 5.2 Participación en CAR's por Tipo de Actores
- Gráfico 5.3 Gasto Público Ambiental 1999-2004 (En Millones de Soles)
- Gráfico 5.4 Días- Persona de Capacitación en Producción Limpia (2002-2005)

Índice de Mapas

Capítulo I Marco General del Perú

- Mapa 1.1 Ubicación del Perú
- Mapa 1.2 Cuencas Hidrográficas
- Mapa 1.3 Regiones Edáficas
- Mapa 1.4 Regiones Ecológicas del Perú

Capítulo III Estado del Ambiente

- Mapa 3.1 Programa Nacional a Limpiar el Aire
- Mapa 3.2 Problemas de Suelo por Regiones
- Mapa 3.3 Países Megadiversos
- Mapa 3.4 Análisis Espacial Programa de Pequeñas Donaciones
- Mapa 3.5 Los Pastos del Perú

Capítulo IV Impactos Ambientales

- Mapa 4.1 Inventario Nacional de Pasivos Ambientales
- Mapa 4.2 Cajamarca: Cuenca del Río Llaucano
- Mapa 4.3 Ancash: Cuenca Río Santa
- Mapa 4.4 Ancash: Cuenca Río Pativilca
- Mapa 4.5 Lima: Cuenca Río Rímac
- Mapa 4.6 Junín: Cuenca Río Mantaro
- Mapa 4.7 Huancavelica: Cuenca Río Pisco
- Mapa 4.8 Arequipa: Relavera Mina Madrigal
- Mapa 4.9 Puno: Mina Palca XI
- Mapa 4.10 Madre de Dios: Área Minera Huepetuhe- Caychive
- Mapa 4.11 Mapa de Pasivos Mineros y Areas Naturales Protegidas
- Mapa 4.12 Mapa de Zonificación de Peligros Geológicos y de Concentración de Población en Centros Poblados

Capítulo V Gestión Ambiental

- Mapa 5.1 Comisiones Ambientales Regionales
- Mapas 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 Grupos Técnicos Regionales por Frentes de Acción
- Mapa 5.6 Grupos Técnicos Locales
- Mapa 5.7 Sistemas Regionales de Gestión Ambiental
- Mapa 5.8 Comisiones Ambientales Municipales Creadas
- Mapa 5.9 Certificación de Municipalidades GALS
- Mapa 5.10 Sistemas de Información Ambiental Regionales SIARs
- Mapa 5.11 Regiones que Cuentan con Boletines Sobre Indicadores Ambientales
- Mapa 5.12 Areas Naturales Protegidas (a Abril 2006)

Resumen Ejecutivo

El Informe GEO Perú, tiene como fin servir como un instrumento de gestión con la finalidad de informar sobre la situación ambiental del país a los responsables de tomar decisiones para el aprovechamiento sostenible del ambiente y de los recursos naturales.

El Informe del Estado del Ambiente es elaborado en el marco de la Ley N° 28245 Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y su Reglamento D.S. 008-2005-PCM, Ley 2861 Ley General del Ambiente y el Reglamento de Organización y Funciones del CONAM D.S.022-2001 PCM.

La metodología de los informes GEO se caracteriza por ser participativa, y es por ello que con la ayuda de los sectores de gobierno, se seleccionaron 16 áreas temáticas con sus respectivos indicadores ambientales, estos últimos clasificados según el marco ordenador Estado-Presión-Impacto-Respuesta - EPIR, propuesto por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe - ORPALC del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA.

El Informe GEO Perú aporta una mejor comprensión, mediante un vínculo lógico entre sus diversos componentes, para orientar la evaluación del estado del ambiente desde los factores que ejercen presión sobre los recursos naturales, pasando por el estado actual del ambiente, hasta las respuestas que son producidas para enfrentar los problemas ambientales en los diferentes ámbitos geográficos.

Asimismo, consiste en una evaluación ambiental integral que busca actualizar la información sobre el estado del ambiente en el Perú; establecer la base para determinar prioridades ambientales y establecer criterios para la elaboración de políticas y estrategias ambientales; ser un mecanismo mediante el cual se pueda evaluar la eficacia de las estrategias y las políticas ambientales y fortalecer capacidades de evaluación y uso de la información.

Contiene una descripción del estado del ambiente abordando de forma integral aspectos económicos, políticos, sociales y ambientales. Así el primer capítulo permitirá conocer el marco general del país presentando los aspectos físicos y tales como: ubicación y superficie territorial, relieve y rasgos geomorfológicos, clima, hidrografía, suelos y ecología.

El segundo capítulo presenta el análisis sobre los aspectos sociales y económicos como parte de la descripción de las presiones que se ejercen en el ambiente y se describe también la estructura organizativa de un país tan diversificado como el Perú, pleno de contrastes geográficos y naturales, puestos de manifiesto en sus 84 zonas de vida naturales, 18 regiones ecológicas, ocho tipos climáticos (de I I que establece el sistema de clasificación de Köppen para el mundo), tantos tipos de suelos como ningún otro país del mundo, desigual distribución de agua hacia ambas vertientes de la Cordillera de los Andes, así como un gran potencial minero y energético. Todo este panorama se encuentra a disposición de una población creciente que malgasta esta riqueza deteriorándola, cuando no agotándola.

El tercer capítulo ofrece una mirada al estado del medio ambiente mediante el análisis integral de la información relativa a temas prioritarios para el Perú: aire, agua, suelo, energía, residuos sólidos, ruido, bosques, biodiversidad y pastos. Entre los principales hallazgos que se presentan en este capítulo se pueden mencionar los siguientes.

La calidad del aire, en algunos ámbitos del territorio nacional, se ha deteriorado en los últimos años, tal situación se puede apreciar en las principales urbes y en determinados centros mineros. Así, en el año 2003 las concentraciones de contaminantes incrementaron, hasta en 33% en relación con los niveles del 2002. En el caso de las partículas menores a 2,5 micras (PM 2.5) y PTS (partículas totales en suspensión), sus valores límites sobrepasaron los Estándares de Calidad Ambiental - ECA del aire en diversas urbes como Piura, Chiclayo, Trujillo, Chimbote, Lima, Pisco, Ilo, Cerro de Pasco, La Oroya, Huancayo, Cusco e Iquitos. En cuanto al dióxido de azufre y el plomo, fueron detectados en Lima y en La Oroya, con valores que sobrepasaron los permisibles, los efectos causados por estos contaminantes son infección de las mucosas, vista y pulmones, daños a los cultivos y bosques.

En cuanto al agua el Perú ocupa el 17° puesto entre los 180 países con mayor acceso de agua en el mundo. Sin embargo, este se ha convertido en un recurso crítico para el país, dada su marcada distribución irregular, tanto espacial como temporal. Así, dos terceras partes del territorio tiene excedente de agua, este territorio se encuentran en la vertiente oriental de la cordillera e incluye a la Selva, caracterizada por su baja densidad poblacional y actividad económica. El tercio restante, las regiones de Costa y Sierra, entre ambas con más del 80% de la población y donde se desarrolla más del 90% de las actividades económicas, sufre de *estrés hídrico*. El consumo de agua potable por habitante, a nivel nacional, fue de 269 y 235,5 l/hab/día, en los años 2002 y 2003, resultado obtenido de acuerdo a lo reportado por 45 Empresas Prestadoras de Servicios de Agua Potable - EPS. Además se debe mencionar que estas EPS solo abastecen a una población estimada de 16 500 000 habitantes; es decir, algo más de 10 000 000 de personas no son atendidas con este servicio.

Por otro lado, la cobertura del agua potable y del alcantarillado, no tuvo mayor incremento de atenciones entre el 2003 y el 2004. Finalmente, el desperdicio de agua potable por fugas es de 42,5% a nivel nacional y 40% a nivel de Lima; destacando que el 24,5% de la población peruana no cuenta con agua potable, es decir, aproximadamente 6 800 000 personas.

La calidad del agua en el Perú se ve deteriorada por los vertimientos mineros, industriales y humanos, situación que se agrava

por el marco de pobreza que caracteriza a las urbes del país y el ámbito rural. En seis de quince áreas costeras del litoral peruano (Sechura, Chimbote, Huacho, Chancay, El Callao y Pisco), la carga de DBO5 sobrepasó entre el 2002 y 2003 el valor máximo permisible (10 mg/l). La deficiencia de oxígeno disuelto (necesario para la vida de los peces), es característica en las bahías de Coishco y El Ferrol (Chimbote), así como en las playas de El Callao. La presencia de sólidos totales en suspensión, aceites y grasas (cuyo límite permisible es de cero), tuvo valores superiores a 100 mg/l en las bahías de Carquín (Huacho) y El Callao. La contaminación del agua con coliformes fecales fue detectada en 13 ríos; los más contaminados fueron los de Chira y Piura (Piura), Llaucano (Cajamarca), Santa (Ancash), Chillón y Rímac (Lima), Chili (Arequipa) Yauli y Mantaro (Junín). Los siguientes ríos Llaucano, Santa, Rímac, Yauli, Mantaro y Huallaga (Huanuco), presentan contaminación minera; y los ríos Corrientes y Trompeteros, ambos en Loreto, presentan contaminación por hidrocarburos. De las 234 playas utilizadas con fines recreativos en el litoral peruano, 132 (56,4%) fueron calificadas como regulares a malas en el 2002 y 110 (47%) en el 2003. Entre varios aspectos positivos, se menciona las inversiones realizadas en Lima por SEDAPAL, que incrementaron en un 27,8%; las principales correspondieron al *Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado de la Zona Sur de Lima Proyecto MESIAS*.

Respecto al recurso suelo se debe decir que la superficie agrícola en uso del Perú, es de 5 500 000 ha de las cuales 32% se encuentran bajo riego, mientras que 68% son de secano. Dicha superficie conforma el 72% del potencial de tierras agrícolas del país (7 600 000 ha). En cuanto a la degradación de los suelos, este presenta un escenario crítico. La erosión afecta a un total de 62 000 000 ha (48% de la superficie del territorio nacional), de las cuales 91% está representado por la erosión hídrica. La salinización abarca algo más de 306 000 ha en los valles de la Costa (es decir, el 40% de la superficie cultivada en estos ámbitos). El crecimiento urbano desmesurado causa el detrimento de las tierras agrícolas de mayor valor, como en los tres valles de Lima (Chillón, Rímac y Lurín). La desertificación tiene como principal consecuencia la disminución de la capacidad productiva en 30 000 000 ha (24% del territorio nacional). En cuanto a la recuperación de suelos, ha disminuido tres veces, del 2003 al 2004, de 56 675 ha a 17 642 ha.

Sobre la disponibilidad de recursos energéticos tanto agotables como no agotables debemos decir que el Perú es un país privilegiado, ya que solo en cuanto a energía hidroeléctrica, el potencial técnico es unas 10 veces mayor que el que actualmente se utiliza. Sin embargo, entre el 2002 y el 2003, solo unas dos terceras partes de la población peruana utilizó esta fuente de energía. Las inversiones en construcción de infraestructura hidroeléctrica, son muy elevadas, siendo esta una de las razones por las que, en el año 2002, el 38,8% de los hogares se utilizó leña como combustible, con los efectos a la salud que ello representa (infecciones respiratorias agudas, enfermedades de obstrucción pulmonar, cáncer al pulmón, asma, etc.). La utilización de otras fuentes no convencionales de energía constituye una alternativa de interés para la generación de energía eléctrica, tales como las energías solar, geotérmica y eólica. Así, el *Plan de Electrificación Nacional* contempla el primer programa masivo de utilización de 1 250 módulos fotovoltaicos, mientras que la Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos, de 1997, favorece la inversión privada en base a alrededor de 300 manifestaciones de aguas termales.

El manejo inadecuado de residuos sólidos (basura de diferente tipo), es una de las principales causas de contaminación del ambiente en el Perú. De acuerdo a la OPS, a nivel nacional, el año 2002, hubo una generación de residuos domiciliarios de 0,529 kg/persona/día y una generación total calculada en 12 986 TM diarias. En el caso de la ciudad de Lima, la generación de residuos, en sus 43 distritos, fue en promedio de 0,64 y 0,85 kg/persona/día para los años 2002 y 2003, respectivamente. Asimismo, de la generación total nacional, el año 2002 se dispuso un 65,7% en rellenos sanitarios, el 14,7% se recicló y el 19,6% se vertió en el ambiente, principalmente en ríos y playas. En cuanto al almacenamiento, recolección, reuso y reciclaje, ninguna ciudad del Perú disponía de relleno sanitario para los años correspondientes al presente informe, con excepción de Lima y Cajamarca. Entre las respuestas merecen destacarse los *Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS*, a nivel de los municipios; el año 2002 fueron presentados tres planes, habiendo incrementado a catorce el 2004, lo que revela el interés que vienen demostrando los Gobiernos Locales. A nivel del CONAM, se tiene el *Programa RECICLA*, para capacitación en manejo de residuos sólidos; así, durante los años 2002 y 2003 se capacitó a 2 550 y 4 320 personas, respectivamente.

En lo que se refiere al recurso forestal, la superficie de bosque del Perú es de 75 500 000 ha, de las cuales 67 300 000 son heterogéneos o de trópico húmedo. Se calcula que 24 600 000 ha corresponden a bosques de producción permanente. Sin embargo, hay una tasa de deforestación de 12,6% lo que implica un ritmo anual del orden de 260 000 ha. Los departamentos con mayor promedio de deforestación anual, al año 2000 (última información disponible), son San Martín (57 5000 ha), Loreto (54 700 ha) y Amazonas (37 800 ha). A la deforestación se contraponen la reforestación, que lamentablemente no marcha al ritmo de la deforestación. Así, en el 2002 se reforestó 28 000 ha y el año siguiente 4 900 ha. Los departamentos con mayor superficie reforestada son Cajamarca, Cusco, Ayacucho y Ancash.

El recurso pasto es la base del desarrollo ganadero nacional. Sin embargo, es uno de los recursos más desatendidos y deteriorados del Perú. La Sierra constituye el área de pasturas naturales permanentes del Perú, así como el centro geográfico de la ganadería nacional. De la superficie total andina, calculada en 18 000 000 ha, cerca del 46% está cubierta con pastos naturales. Sin embargo, se estima que el 60% se encuentra en condición de pobre, principalmente por el sobrepastoreo y mal manejo; y solo el 10% alcanza una situación entre regular y buena. Las unidades de tierra bajo manejo no tecnificado mantienen un orden de 0,5 ovinos/ha/año. En cambio, las que reciben manejo tecnificado logran una capacidad de soporte hasta de tres ovinos/ha/año y dos alpacas/ha/año. Sin embargo, entre 1986 y el 2001 se ha verificado un incremento de la

población ganadera lanar de 12 700 000 a 14 400 000 de ovinos. En el mismo lapso, la carga animal de camélidos sudamericanos aumentó en 10,7%. En la Selva, existen cerca de 5 700 000Ha con potencial de uso de pasturas, pero los pastos naturales son de baja calidad. A esto se suma el hecho que la amazonía peruana no es apta para el desarrollo de una ganadería tradicional dentro de un margen económico.

Sobre el mar peruano se dice que es una de las zonas más ricas del planeta en cuanto a bioproducción marina se refiere. Hay cerca de 800 especies de peces (la anchoveta es su principal exponente), otras tantas de moluscos, 300 de crustáceos y 30 de mamíferos marinos. El volumen permisible de captura, de acuerdo a regulaciones anuales, es de 8 500 000 TM anuales, en promedio. El año 2003 el volumen de captura descendió de 8 800 000 TM a 5 900 000 TM, recuperándose al 2004, año en que se logró algo más de 9 000 000 TM. En cuanto a recursos pesqueros continentales, en el departamento de Loreto hay 33 especies que constituyen el mayor volumen de captura, que para el año 2003 fue de 36 500 000 TM. La abundancia de biomasa marina da lugar a una industria pesquera rentable. Al 2003 habían 216 empresas procesadoras de productos hidrobiológicos, en los rubros de congelados, conservas, curado y harina. También se observa que hubo respuesta para el adecuado manejo de las actividades pesqueras. Así, en el sector pesquero, entre 1994 y el 2001, fueron calificados 513 estudios de *Evaluación de Impacto Ambiental- EIA y Programas de Adecuación al Medio Ambiente PAMA*. En los años 2002 y 2003 calificaron 39 y 41 estudios de EIA y PAMA.

En el cuarto capítulo se presentan los impactos que genera el estado del medio ambiente sobre la población, la economía y sobre los ecosistemas destacando, entre otras cosas, que el Perú no es ajeno al problema mundial del Cambio Climático. Así, el proceso de calentamiento ha producido, en los últimos 25 años, sus efectos en la reducción del área glaciar en las cumbres de la cordillera de los Andes en un 22%. Este proceso afecta a un 85% de la población peruana, que se abastece del agua que se produce en las elevadas cumbres andinas. Por otra parte, los principales desastres naturales, vinculados a procesos climáticos, ocurridos en los años 2003 y 2004, han sido ocasionados por vientos fuertes e inundaciones; particularmente afectados por los vientos fuertes fueron los departamentos de Amazonas, Loreto, San Martín y Ucayali, todos ellos en la región de Selva. Además, en el año 2004 destacaron las nevadas y heladas, la mayor parte de las cuales ocurrió en los departamentos de Apurímac, Cusco y Puno, todos de la Sierra sur.

El Perú se encuentra afecto también a desastres naturales de origen tectónico. En el año 2004 se han producido 4 038 emergencias, es decir tres veces más que las ocurridas en el 2002, en que se reportaron 1 378 emergencias. Sin embargo, el número de personas fallecidas y damnificadas, así como viviendas afectadas en el 2004, fue menor que en el 2002.

El quinto capítulo, de Gestión Ambiental y Uso Sostenible, ofrece una descripción sistemática de las políticas ambientales en el país enfocando iniciativas y políticas en marcha, identificando debilidades y barreras que impiden una implementación exitosa y resaltando aquellas respuestas que sí son exitosas. Por ejemplo, las Áreas Naturales Protegidas por el Estado - ANPEs se incrementaron de 54 a 58 del año 2002 al 2004, y su proporción en superficie fue de 12,74%, con respecto a la del país al año 2004. Además, merece destacarse la creación, entre diciembre del 2001 y el 2004, de dos áreas privadas de conservación: Chaparrí (Lambayeque y Cajamarca), y Cañoncillo (La Libertad), las que son manejadas por grupos comunales de agricultores. Las ANPEs contaron con el apoyo del *ProFondo para Áreas Naturales Protegidas por el Estado - PROFONANPE*, que para los años 2002 y 2003 realizó una inversión de US\$ 10 200 000 dólares.

En el caso del ecoturismo, el Perú cuenta con una riqueza impresionante de recursos naturales, valores escénicos, recursos histórico-arqueológicos y culturales. En base a esto, según PROMPERÚ, el turismo peruano es el que más ha crecido en Sudamérica; de enero a julio del 2004, el sector ha incrementado 24,9% más que en el mismo período de tiempo del 2003. Sin embargo, no se dispone de estadísticas sobre atractivos ecoturísticos. Una respuesta importante es el *Plan Estratégico Nacional de Turismo 2005-2015*, que presenta las bases para el desarrollo sostenido del turismo en el Perú desde el propio gobierno.

información ambiental y legislación ambiental y educación ambiental.

El año 2004 se aprobó la *Ley Marco de Gestión Ambiental*, que propone la desconcentración de funciones ambientales, proceso iniciado el 2002. Un indicador de importancia es que, hasta el año 2004, se crearon 26 Comisiones Ambientales Regionales - CARs distribuidas en la costa, sierra y selva, las mismas que se constituyen en importantes espacios de concertación y coordinación entre el sector público, el privado y la sociedad civil. La primera CAR instalada fue del Cusco el 27 de mayo de 1998, seguida de la CAR Costera Ancash instalada el 16 de diciembre de 1998. A nivel internacional, se ratificaron los *Protocolos de Kyoto*, el Cambio Climático; y el de *Cartagena*, de la Diversidad Biológica. A nivel interno, el año 2002, se venía progresando en cuanto al cumplimiento de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMAs) y Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIAs), en un total de 69 y 128 empresas mineras, respectivamente. En cuanto a proyectos de desarrollo financiados por la cooperación internacional, canalizados por la Agencia Peruana de Cooperación Internacional - APCI, entre los años 2002 y 2003 se encontraban en ejecución a nivel nacional, 105 de 221 proyectos ambientales. Asimismo, un total de 648 proyectos de agua potable y saneamiento básico, y 183 proyectos de infraestructura de riego, fueron ejecutados durante el mismo período por el Fondo de Compensación y Desarrollo Social - FONCODES. Finalmente, para el año 2004, la cooperación internacional no reembolsable ascendió a US\$ 390 millones de dólares, de los cuales el 46% fueron destinados a proyectos relacionados con aspectos sociales, la salud y la sostenibilidad del medio ambiente.

En el capítulo 6 se ha realizado un análisis participativo de las perspectivas futuras para el año 2020, alrededor de tres importantes temas prioritarios: agua, la diversidad biológica y la educación; y a dos temas emergentes: Tratado de Libre Comercio (TLC) y Cambio en la Matriz Energética. El análisis de estos tres temas planteó una serie de hipótesis representativas de una realidad actual. Para ello, se consideró tres "escenarios" o historias de futuro ("mercado no regulado" o escenario pesimista; "escenario de reformas" o intervención moderada; y "escenario de grandes transiciones" u optimista o de sostenibilidad). La metodología elegida para trabajar fue la denominada *SMIC (Sistema de Matrices e Impactos Cruzados)*, en su versión de manejo de probabilidades simples.

Una perspectiva futura integral ayuda a identificar opciones y consecuencias de las respuestas. Estos escenarios tienen el objetivo de contribuir a que las personas encargadas de tomar decisiones evalúen el impacto de su acción u omisión, frente a los problemas ambientales nacionales. Asimismo, el análisis realizado permite reflexionar en la necesidad que un gobierno que suceda a otro, debe mantener una continuidad de políticas que promuevan el desarrollo sostenible, evitando truncar gestiones positivas que lo favorezcan y que hayan sido promovidas por gobiernos anteriores.

Finalmente, un séptimo capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones, basadas principalmente en los capítulos tercero, cuarto, quinto y sexto del informe. Fue en base a estos capítulos que se llevaron a cabo sendos talleres en dos puntos diferentes del territorio nacional, uno en Iquitos, (región de Selva), otro en Arequipa (regiones de Costa y Sierra), estos talleres se realizaron fuera de Lima con la finalidad de descentralizar el proceso y recibir aportes de las instituciones situadas en las regiones sierra y selva. En dichos talleres se revisó el informe y se recogieron observaciones y opiniones sobre aspectos que debían ser reconsiderados o habían sido omitidos dentro de las diferentes áreas temáticas, en relación con las regiones, así como en el análisis de las proyecciones futuras. Finalmente, un último taller se llevó a cabo en Lima, con la presencia de la representante del PNUMA/ORPALC y delegados de los diferentes sectores, que participaron en el repaso final del GEO Perú 2002-2004.

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_11667

