

Manos a la obra

El Cambio Climático en el Desarrollo Sostenible del Perú

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales
para Manejar el Impacto del Cambio Climático
y la Contaminación del Aire (PROCLIM)

Un modelo de trabajo hecho en el Perú



Let's get started

*Climate Change
in Sustainable Development in Peru*

*Program for the Strengthening of National Capacities
to Manage the Impact of Climate Change
and Air Pollution (PROCLIM)*

A working model made in Peru



PROCLIM



Créditos Credits

diseño *design*
carlos vidal salcedo

fotografía *photography*
eduardo vidal gutiérrez

redacción *texts*
maría cecilia valencia

traducción *translations*
ernesto paredes koth

impresión *printing*
impreser publicidad s.a.

No podemos escapar de este mundo

We can't escape from this world

Índice Index

No podemos escapar de este mundo *We can't escape from this world*

- 6 Pachamama retoma tu cauce**
Palabras del Presidente del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)
Sr. Carlos Loret de Mola
Pachamama, get back on track
Words from the President of the National Environmental Council (CONAM)
Mr. Carlos Loret de Mola
- 7 Creemos en lo que hacemos porque trabajamos por el futuro del Perú**
Palabras de la Directora del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM)
Sra. María Paz Cigarán
We believe in what we do because we work for Peru's future
Words from the Director of the Program for the Strengthening of National Capacities to Manage the Impact of Climate Change and Air Pollution (PROCLIM)
Mrs. María Paz Cigarán
- 8 Tenemos un compromiso con el mundo en que vivimos**
Palabras de la Cooperación Técnica de la Embajada Real de los Países Bajos
Exmo. Sr. Embajador Paul Schellekens
We have an obligation to the world in which we live in
Words from the Technical Cooperation of the Royal Netherlands Embassy.
H.E. Ambassador Mr. Paul Schellekens
- 9 Acciones que sí hacen la diferencia**
Palabras del Director y representante regional del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Sr. Ricardo Sánchez
Actions that do make a difference
Words from the Director and regional representative of the United Nations Environmental Program (UNEP)
Mr. Ricardo Sánchez

¿Cuánto más podrá soportar nuestro planeta? *How much more can our planet withstand?*

- 12 A contrarreloj**
El Efecto Invernadero
Los Gases Efecto Invernadero (GEI)
El Cambio Climático (CC)
Against the clock
The Greenhouse Effect
Greenhouse Gases (GHG)
Climate Change (CC)

- 13 El cambio está en nuestras manos**
Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)
Change is in our hands
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)
- 14 Llegó la hora de actuar**
El Protocolo de Kioto (PK)
El Comercio de Emisiones
La Implementación Conjunta
El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
The time to act has come
Kyoto Protocolo (KP)
Emissions Trading
Joint Implementation
The Clean Development Mechanism (CDM)
- 15 La Estrategia del Perú**
El Perú es el tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos
Peru's Strategy
Peru is the third most vulnerable country to climate risks

Tiempo de cambios, tiempo de actuar *Times of change, time to act*

- 18 Desarrollo Sostenible, la nueva ruta del Perú**
Sustainable Development, Peru's new path
- 19 Para actuar es necesario saber**
Ejes temáticos del PROCLIM y sus objetivos
To act it is necessary to know
Central themes of PROCLIM and their objectives
- 20 Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM)**
Hecho en el Perú
Program for the Strengthening of National Capacities to Manage the Impact of Climate Change and Air Pollution (PROCLIM)
Made in Peru



- 21 PROCLIM, un modelo de trabajo**
PROCLIM en acción
PROCLIM, a work model
PROCLIM in action
- 22 PROCLIM y su Efecto Dominó**
Los beneficiarios del proyecto
PROCLIM and its Domino Effect
Those benefited by the project
- 23 Nos dicen algunos colaboradores del proyecto**
Words from some of the project collaborators

¿Qué vamos a cosechar del polvo? *What will we harvest from dust?*

- 26 Un problema, tres programas y múltiples soluciones**
Escenarios climáticos – algunos resultados
One problem, three programs and multiple solutions
Climate scenarios – some results
- 27 Un niño muy temperamental**
Un vistazo a la Cuenca del Río Piura
A very temperamental Niño
A look at the Piura River Basin
- 28 Con el esfuerzo de todos**
La Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Chira Piura (AACHCHP)
El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)
Soluciones Prácticas para la Pobreza-ITDG
El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)
El Instituto de Estudios Socioeconómicos y Fomento del Desarrollo (CENTRO)
Adaptación significa
El camino hacia la adaptación
Algunas ideas de adaptación
With everybody's cooperation
The Autonomous Authority of the Chira Piura Hydrographic Basin (AACHCHP)
The National Meteorological and Hydrological Service (SENAMHI)
The National Institute of Natural Resources (INRENA)
The Intermediate Technology Development Group (ITDG)
The National Council for Science and Technology (CONCYTEC)
The Socioeconomic and Development Promotion Studies Institute (CENTRO)
Adaptation means
The road towards adaptation
Some adaptation ideas

30 Piura encontró su Norte

Dónde estábamos
Nosotros hacemos el cambio, y lo hacemos ahora
Hasta dónde queremos llegar

Piura finds its True North

Where we were
We create change, and we do it now
How far we want to go

31 Una campaña hecha por la gente, para la gente

“El clima está cambiando, nosotros también deberíamos”
La comunicación social como herramienta para la sostenibilidad de políticas en CC

A campaign made by the people, for the people

“Climate is changing, so should we”
Social communication as a tool for sustainability of climate change policies.

32 El Agua que se nos va***The water that we are losing*****33 A este toro hay que tomarlo por las astas**

“¿Quién agarra esta papa que quema?”

We have to grab this bull by the horns

“Who will grab this hot potato?”

Echemos a rodar las más saludables formas de energía

Let's get the healthiest sources of energy rolling**36 Acciones por la prosperidad del Perú y la humanidad**

Inventarios de emisiones
Hacia una estrategia de mitigación

Actions for the well-being of Peru and humankind

Emission inventories
Towards a mitigation strategy

37 Una gestión informada***Informed management*****38 Una inversión donde ganamos todos**

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
¿Qué es el MDL?
¿Cómo funciona el MDL?
¿Y cuáles son los principales objetivos del MDL?
Proyectos MDL en el Perú
Condiciones para un proyecto MDL
Algunas actividades que califican al MDL

An investment where we all win

The Clean Development Mechanism (CDM)
What is CDM?
How does CDM work?
What are the main objectives of CDM?
CDM Projects in Peru
Conditions for a CDM project
Some activities that qualify for CDM

39 Dos ases de oportunidades

Añadiendo valor ambiental a las inversiones
Proceso de aprobación por el CONAM,
Autoridad Nacional Designada para MDL en el Perú

Holding two aces in hand

Adding environmental value to investments
Approval process by CONAM,
Designated National Authority for CDM in Peru

¿Vamos a dejar que se pierdan nuestros recursos, otra vez?

Will we let our resources go to waste, again?**42 Algunos resultados del PROCLIM**

PROCLIM un programa de fortalecimiento de capacidades en 14 instituciones
Vulnerabilidad y Adaptación (V&A)
Inventarios y Mitigación (I&M)
Algunos resultados de los estudios de V&A:
En la Cuenca del Río Piura
En la Cuenca del Río Mantaro
En la Cuenca del Río Santa
Resultados de los Inventarios

Some results of PROCLIM

PROCLIM a capacity strengthening program in 14 institutions
Vulnerability and Adaptation (V&A)
Inventories & Mitigation (I&M)
Some results of the V&A studies:
In the Piura River Basin
In the Mantaro River Basin
In the Santa River Basin
Results of the Inventories

43 Difusión y Capacitación (D&C)

Proyectos MDL en marcha
Resultados de la Campaña en Piura
Resultados de la Campaña en Mantaro

Dissemination and Capacity Building (D&C)

CDM projects started
Results of the Piura campaign
Results of the Mantaro campaign

En nuestras manos está cambiar el futuro Changing the future is in our hands

Agradecimientos***Acknowledgements***

Pachamama, retoma tu cauce

Pachamama, madre tierra, es el nombre que desde tiempos inmemoriales se honra y se respeta en el mundo andino del Perú; es el nombre que ha inspirado el trabajo en armonía entre la naturaleza y los hombres.

Y este lazo es más fuerte en nuestro país que en cualquier otro lugar del mundo, en especial para quienes vivimos muy cerca de ella. Sin embargo, en las ciudades, el desarrollo material y los patrones de consumo están ocasionando un daño que puede ser irreparable si es que no actuamos ahora.

Como geólogo podría decir que la Tierra está pasando por una etapa de su ciclo natural, no obstante hoy existen pruebas de que es el impacto del hombre el que está ocasionando los cambios que percibimos en nuestro planeta.

Hace 50 años, el Cambio Climático era una preocupación que concernía tan sólo a un grupo de académicos. Hasta que en las décadas de los años sesenta y setenta comenzaron las iniciativas que culminarían en la reunión de Río 92, donde los más altos tomadores de decisiones acordaron manejar este tema ambiental desde su relación con el hombre, es decir desde el impacto que el ser humano está provocando en la naturaleza y en que éste no sea de tal magnitud, que la naturaleza aún pueda retomar su curso.

En el **Consejo Nacional del Ambiente CONAM**, hemos concebido, con el apoyo de la Embajada Real de los Países Bajos, el **Programa de Cambio Climático y Calidad de Aire (PROCLIM)**, una plataforma en la que convergen varias instituciones públicas y privadas con representatividad en diferentes áreas, y mediante la cual queremos influir un cambio de patrones de producción y consumo relacionados al conocimiento de nuestra vulnerabilidad al Cambio Climático donde más nos ha golpeado. Es decir, el Fenómeno El Niño en Piura y la deglaciación en la Cuenca del Mantaro y del Santa.

Trabajando con la población, nuestro primer objetivo es promover el reconocimiento de nuestra vulnerabilidad y después, trabajar juntos para mitigar y reconocer cuál es nuestra capacidad de adaptación a dicho problema.

En este esfuerzo, me siento muy orgulloso de contar con un equipo dinámico, joven y eficaz. Además, soy consciente de que al tomar una decisión, se debe elegir aquella que menos impacto negativo cause a la Pachamama.

Pensar en uno mismo, en el yo y nadie más, no es parte de la naturaleza humana. La esencia del hombre es trascender, y trabajar para que la naturaleza retome su curso pensando en las futuras generaciones contribuye a ello, porque cuidamos lo más valioso que tenemos, la vida.

CARLOS LORET DE MOLA
Presidente del CONAM



Pachamama, get back on track

Pachamama, Mother Earth, is the name that since time immemorial has been honored and respected in the Andean world of Peru. This is the name that has inspired harmonious work between nature and humankind.

This bond is stronger in our country than anywhere else in the world, especially for those of us who live very close to her. However, in the cities, material development and the patterns of consumption are causing harm that may be irreparable if we don't act now.

As a geologist I could say that the Earth is going through a phase in its natural cycle. Nevertheless, there is proof today that it is the impact of human activity that is causing the changes that we perceive in our planet.

Fifty years ago, Climate Change was a concern that only preoccupied a group of academicians. Then in the sixties and seventies some initiatives were started that would culminate in the meeting of Rio 92, where decision makers of the highest rank agreed to manage this environmental issue from the point of view of its relation to humans. In other words, from the impact that humans were having on nature, and so that this impact does not reach levels that prevent nature from retaking its normal course.

*At the **National Environmental Council CONAM** we have created, with the support of the Royal Netherlands Embassy, the **Program on Climate Change and Air Quality (PROCLIM)**, a platform on which several public and private institutions, with representation in different areas converge; and through which we wish to influence a change in patterns of production and consumption in relation to the knowledge we have of our vulnerabilities to Climate Change, by focusing on where it has hit us the hardest: El Niño Phenomenon in Piura and deglaciation in the Mantaro and Santa River Basins.*

Working with the people, our first objective is to promote the recognition of our vulnerability, and afterwards, to work together to mitigate and recognize which is our capacity to adapt to this problem.

In this effort I feel proud to have with me a dynamic, young and efficient team. Also, I am aware that when making a decision, one must choose the one that has the least negative impact on Pachamama.

To think only of oneself and nobody else is not part of human nature. The essence of humanity is to transcend, and to work so that nature can get back on track thinking of future generations contributes to this because we care for what is most precious to us: life.

Creemos en lo que hacemos porque trabajamos por el futuro del Perú

Haber tenido la oportunidad de dirigir el **Programa de Cambio Climático y Calidad de Aire (PROCLIM)** ha sido sumamente enriquecedor. Y es que cuando se trabaja bajo una premisa de respeto mutuo, con objetivos comunes, los resultados van mucho más allá de lo previsto, más aún cuando ponemos el corazón porque creemos en lo que hacemos.

PROCLIM ha reunido el talento y la experiencia de altos funcionarios públicos, renombrados científicos, representantes empresariales y de ONG, comunicadores, profesionales de un sinnúmero de disciplinas, campesinos, jóvenes con ganas de aprender, adultos con ganas de enseñar, en suma hombres y mujeres comprometidos de todas partes del Perú.

Sin lugar a dudas, lo que me ha impresionado, es cómo en dos años, hemos podido llegar a tanta gente y lograr prácticamente el 100% de los resultados planteados al inicio del programa, que de por sí eran realmente ambiciosos. Y si me preguntan dónde radica la clave de esto, puedo decirles con certeza que en un diseño detallado de proyecto. Un proyecto que ha convocado a todos los que contribuirían a su implementación, con tareas, responsabilidades y compromisos compartidos, pero claramente diferenciados desde un inicio.

A ello se suma, el enfoque de fortalecimiento de capacidades en sus tres dimensiones (técnica, financiera y de gestión), los mecanismos flexibles de ejecución internos, el apoyo del staff de la Cooperación Holandesa, el esfuerzo de un excelente equipo de seguimiento y asistencia técnica, así como la confianza y el apoyo continuo de los directivos y el personal del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM). A todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento.

El Cambio Climático es una de las mayores amenazas del siglo XXI. El Perú, como país vulnerable, tiene el reto de incorporar este tema y la variabilidad climática en todos sus procesos de planificación y desarrollo a nivel nacional, sectorial y local, sin dejar de buscar alternativas para un crecimiento más limpio.

El **PROCLIM**, bajo la coordinación del CONAM y la coejecución de catorce instituciones, ha contribuido a trazar una ruta más clara, capaz de orientar este tipo de decisiones nacionales, y en el trayecto ha obtenido importantes compromisos institucionales para continuar este esfuerzo, entre ellos, los de los Gobiernos Regionales de Junín y Piura.

Finalmente, quisiera agregar lo orgullosa que estoy del **Equipo del PROCLIM** y de haber sido parte de él, de lo que hemos logrado juntos y de los nuevos retos que nos hemos puesto por delante, son de lo mejor. Soy consciente, sin embargo, de lo mucho que nos falta por hacer, más ahora cuando se me vienen a la mente las palabras que Roni, un niño piurano, dirigió sabiamente a un auditorio lleno de adultos:

-Hoy está en ustedes decidir que tengamos un futuro mejor. Ustedes pueden cambiar las cosas desde hoy. ¡Háganlo bien!-

-Roni, esa es nuestra meta-

MARÍA PAZ CIGARÁN
Directora del PROCLIM



PROCLIM

We believe in what we do because we work for Peru's future

*To have had the opportunity to direct the **Program on Climate Change and Air Quality (PROCLIM)** has been extremely enriching. When one works with mutual respect and common objectives, results go far beyond what was foreseen, even more so when we put our hearts into it because we believe in what we do.*

***PROCLIM** has gathered the talent and experience of high public officials, renowned scientists, business and NGO representatives, communicators, professionals of countless disciplines, peasants, young people eager to learn, adults eager to teach, in sum, committed men and women from all over Peru.*

Without a doubt, what has impressed me the most, is how in two years we have been able to reach so many people and achieve practically 100% of the objectives planned at the beginning of the program, which in themselves were really ambitious. And if you ask me where the key to this success lies I can tell you with certainty that it is in detailed project design. A project that has summoned everyone who would contribute to its implementation, with shared but clearly differentiated tasks, responsibilities and commitments, from the beginning.

To all this we add a focus on the strengthening of capacities in its three dimensions (technical, financial, and managerial), flexible mechanisms of internal task execution, the support of the Dutch Cooperation staff, the efforts of an excellent team of evaluation and technical assistance, as well as the trust and continual support of the directors and personnel of the National Environmental Council (CONAM). To all, our most sincere thanks.

Climate Change is one of the major threats of the XXI century. Peru, as a vulnerable country, has the challenge of incorporating this issue and climate variability in all its planning and development processes on national, sectorial and local levels, while simultaneously looking for alternatives for cleaner growth.

***PROCLIM**, under the coordination of CONAM and the joint participation of fourteen institutions, has contributed to the design of a clearer path, able to guide this kind of national decisions, and in the process has garnered important institutional commitments to continue this effort, amongst them, those of the Regional Governments of Junin and Piura.*

*Finally, I would like to add how proud I am of the **PROCLIM Team** and of having been a part of it, of what we have achieved together and of the new challenges we have set for ourselves. They are the best. I am aware, nevertheless, of how much is left to do. More than ever now when I remember the words that Roni, a boy from Piura, addressed to an auditorium full of adults:*

-Today it is in your power to choose for us to have a better future. You can change things starting today. Do it well!-

-Roni, that is our goal-



Tenemos un compromiso con el mundo en que vivimos

El mundo es cada vez más vulnerable, el Cambio Climático nos afecta a todos por igual, sin importar donde vivamos, y el hombre es el principal responsable.

Este problema es de tal envergadura que sólo la unión de esfuerzos y la adopción de medidas de mutuo acuerdo y concertación podrán evitar un daño mayor al sistema climático, a la vez que mitigar la contaminación ya existente o, por lo menos, hacerla más manejable.

Personalmente, siempre me he sentido comprometido con este tema. Durante 3 años, a inicios de los años 90, he sido miembro de la delegación neerlandesa encargada de las negociaciones para la Convención Marco sobre el Cambio Climático. Efectivamente, estos fueron los primeros intentos de concertación a nivel mundial, hasta que en 1997, el Protocolo de Kioto estipuló las responsabilidades, deberes y derechos de los países miembros.

En lo que respecta al Perú, la población es cada vez más consciente de que el deterioro del ambiente en general es el resultado de sus propias acciones. No obstante, hace falta más información acerca de cómo y de qué forma su modo de vida impacta en el medio ambiente. Hacen falta más personas calificadas que puedan dirigir proyectos, adquirir y administrar fondos y, lo más importante, que puedan ejercer la fiscalización de la protección del medio ambiente, tanto como controlar el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales.

En el Perú, la política de **Cooperación al Desarrollo de los Países Bajos** está fuertemente orientada a los temas de los bosques y la biodiversidad, el manejo del agua y el cambio climático. Con el proyecto **PROCLIM**, hemos buscado, de manera única y pionera, apoyar al país en la generación y mejora del conocimiento sobre mitigación, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático, así como difundir las oportunidades y amenazas que éste trae consigo, creando conciencia en los sectores político, académico y ciudadano.

En esta líneas, quisiera expresar mi reconocimiento al equipo de jóvenes profesionales, entusiastas y competentes, que han contribuido al nacimiento del **Proyecto PROCLIM**, así como al **Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)** que ha asumido un rol importante en la ejecución del proyecto durante dos años consecutivos. Para ellos mis sinceras felicitaciones. Es preciso que sigan con esta labor tan esencial del fortalecimiento del contexto institucional peruano al promover la acción concertada de las instituciones involucradas en la gestión ambiental.

La biodiversidad y un clima estable son bienes colectivos mundiales. Es prioritario hacer frente común contra la contaminación cualquiera sea su causa. No hay mejor tiempo que hoy para alentar la protección de los recursos naturales, aprender a utilizar los recursos energéticos, practicar eficaz e intensivamente el reciclaje y emplear creativamente las fuentes de energía alternativa.

Todos tenemos el compromiso de proteger al mundo para el beneficio de las generaciones presentes y futuras en base a la equidad y de acuerdo a nuestras responsabilidades comunes, pero diferenciadas.



PAUL SCHELLEKENS
Embajador de Holanda



We have an obligation with the world in which we live in

The world is becoming more and more vulnerable. Climate Change affects us all equally, it doesn't matter where we live. Humanity is most to blame for this.

This problem is of such extent that only our united effort and the adoption of measures of mutual accord can prevent greater damage to the climatic system, as well as mitigate already existing pollution, or at least, make it more manageable.

Personally, I have always felt committed to this issue. For three years, at the beginning of the nineties, I was member of the Dutch delegation in charge of negotiations for the Framework Convention on Climate Change. Indeed, these were the first attempts at reaching an agreement on a worldwide basis, until in 1997 the Kyoto Protocol stipulated responsibilities, duties and rights of member countries.

As for Peru, people are more and more aware of the generalized environmental deterioration as a result of their own actions. However, more information is needed about how their lifestyle impacts the environment. More qualified personnel is needed to direct projects, acquire and administer funds and, most importantly, to ensure environmental protection is carried out, as well as control the compliance with national and international standards.

*In Peru, the policy of the **Dutch Cooperation for Development** is strongly oriented towards the issues of forests and biodiversity, water management and climate change. With the **PROCLIM** project we have sought, in a unique and pioneering way, to support the country with the generation and improvement of knowledge on mitigation, vulnerability and adaptation to Climate Change, as well as the dissemination of information about the opportunities and threats that it brings with it, creating awareness in the political, academic and civil sectors.*

*With these words I would like to express my recognition to the team of young, enthusiastic and competent professionals that have contributed to the birth of the **PROCLIM Project**, as well as to the **National Environmental Council (CONAM)** which has assumed an important role in the implementation of the project during two consecutive years. To them my sincere congratulations. It is important that they continue with the essential task of strengthening the Peruvian institutional framework by promoting the concerted action of the institutions involved in environmental management.*

Biodiversity and a stable climate are collective worldwide assets. It is a priority to establish a united front against pollution whatever its source may be. There is no better time than today to encourage the protection of natural resources, to learn to use energetic resources, practice efficient and intensive recycling and creatively employ alternative energy sources.

It is our collective duty to protect the world on behalf of present and future generations, with equity and in accordance with our common but differentiated responsibilities.

Acciones que sí hacen la diferencia

Los cambios que se están produciendo en el clima global constituyen el más importante desafío para la sostenibilidad ambiental de nuestro planeta.

Los impactos del aumento de la intensidad y frecuencia de los fenómenos de origen climático como: huracanes, grandes lluvias, sequías, entre otros, actuando sobre un medio ambiente natural y urbano con alto nivel de vulnerabilidad, serán cada vez mayores porque los países en desarrollo no cuentan con los elementos tecnológicos, financieros y humanos para enfrentarlos.

En lo que respecta al Perú, éste es un país seriamente afectado por el Fenómeno El Niño -en Piura sus impactos han sido devastadores-, el retroceso de los glaciares tropicales -con terribles consecuencias en el régimen hídrico-, sin olvidar, la Cuenca del Mantaro -un peligro excepcional para estudios de adaptación- y las heladas en Apurímac -donde urge la atención porque afectan la vida de humildes pobladores de origen indígena-.

Al respecto, el **Proyecto PROCLIM** constituye un ejemplo de las acciones que se deben impulsar en los países en desarrollo, acciones que deben empezar por las áreas más vulnerables.

Los resultados de este proyecto son una muestra de cómo la ayuda de los países desarrollados, en este caso la **Cooperación al Desarrollo de los Países Bajos**, es de vital importancia cuando se aplican sobre la base de la capacidad e inteligencia que existe en el mundo en desarrollo. La divulgación de estos resultados debe ser amplia para que las lecciones aprendidas contribuyan al desarrollo de soluciones en el manejo de estos problemas, y que a la vez siga fluyendo más ayuda para la adaptación al Cambio Climático.

Reconocer el trabajo realizado por el **CONAM, sus técnicos y los expertos de otras instituciones peruanas** es un deber elemental para el **PNUMA**. Felicitar a sus ejecutores es estimular a los que día a día, con múltiples limitaciones, luchan en el mundo en desarrollo por un futuro sustentable.

Con tesón, optimismo y creatividad se puede avanzar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Hoy es el mejor momento para que los países construyan una real asociación para el desarrollo, valorando adecuadamente el capital material e incorporándolo como un instrumento básico para eliminar la pobreza y la inequidad, y a la vez entregar en buenas condiciones a las futuras generaciones el medio ambiente que de ellos "hemos tomado prestado".



RICARDO SÁNCHEZ
Director y representante regional PNUMA



Actions that do make a difference

The changes that are taking place in global climate patterns constitute the most important challenge to the environmental sustainability of our planet.

The impact of the increase in intensity and frequency of climatic phenomena such as hurricanes, rain-storms, droughts, amongst others, acting upon natural and urban environments with a high degree of vulnerability, will be even greater because developing countries do not have the technological, financial and human resources to face them.

Peru is a country seriously affected by the El Niño Phenomenon. In Piura, its impacts have been devastating. Tropical glacier retreat has had terrible consequences on water resources. The Mantaro Basin is in extreme danger and in need for adaptation studies. Frost in Apurímac has demanded urgent attention because it directly affects the lives of the poor population of indigenous origin.

*The **PROCLIM Project** constitutes an example of the kind of actions that must be stimulated in developing countries. Actions that must begin in the most vulnerable areas.*

*The results of this project are an example of how the assistance of developed countries, in this case the **Dutch Cooperation for Development**, is of vital importance when it is applied in accordance to the capacity and knowledge that exists in the developing world. The dissemination of these results must be wide so that the lessons learned contribute to the development of solutions for the management of these problems, and so that more aid continues to flow for adaptation to Climate Change.*

*Recognizing the work done by **CONAM, its technicians, and the experts of other Peruvian institutions** is an elementary duty for **PNUMA**. Congratulating its members and their performance is to stimulate those who day by day, with multiple limitations, fight in the developing world for a sustainable future.*

With perseverance, optimism and creativity one can advance towards the fulfilment of the Millennium Development Goals. Today is the best moment for our countries to build a real association for development, adequately valuing material capital and incorporating it as a basic instrument to eliminate poverty and inequity, and at the same time manage the environment so that we can hand it over to our future generations, from whom we have "borrowed" it, in good condition.





¿Cuánto más podrá soportar nuestro planeta?

How much more can our planet withstand?

A contrarreloj

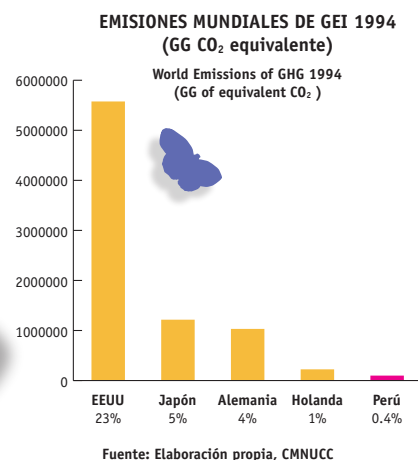
En la Tierra, la vida se siente, se saborea, se respira. Y como si se tratara del sofisticado mecanismo de un reloj, sus piezas funcionan a la perfección desde hace millones de años.

Nuestro planeta es como un gigantesco invernadero envuelto en una gran bóveda llamada atmósfera, que permite que el calor del sol se acumule en toda la Tierra para que podamos vivir sin congelarnos.

El mundo, tal y como lo conocemos, seguiría sucediéndose con sus días y sus noches infinitamente, de no ser porque el hombre ha alterado el equilibrio que sostiene la vida. El hombre está cambiando el clima.

Los huracanes, sequías, heladas e inundaciones se han ido convirtiendo en los principales protagonistas de las noticias de todo el mundo. Y es que la industrialización y el consumismo en los países desarrollados han venido impulsando la combustión desmedida de hidrocarburos, así como la deforestación de los bosques. Por lo tanto, la concentración de Gases de Efecto Invernadero aumenta, la Tierra se calienta más y más, y se produce una exacerbación de los fenómenos climáticos debido a este complejo problema de contaminación, que nuestro modo de vida ha creado, con catastróficas consecuencias, en especial para los países en desarrollo.

Cabe destacar que si bien en el pasado, los países en desarrollo no hemos contribuido a la causa de este problema, de acuerdo al Tercer Reporte de Evaluación del IPCC, en el futuro nuestras emisiones per cápita superarían las de los desarrollados.



la combustión desmesurada de hidrocarburos el ciclo de la vida se ha alterado y la vegetación ya no es suficiente para reciclar todo el CO₂. En consecuencia, hay una elevada concentración de GEI que están reteniendo el calor y subiendo gradualmente la temperatura del planeta.

El Cambio Climático (CC)

El calentamiento global de la Tierra es el origen del desequilibrio conocido como **Cambio Climático**. Este trastorno tiene impacto directo en el agua. El deshielo de los polos eleva progresivamente el nivel del mar debido al aumento de su volumen por la dilatación de sus aguas. Los regímenes de precipitación y temperatura han variado. El retroceso de los glaciares y sus efectos se aprecian en la agricultura y el suministro de agua potable en las ciudades.

El Efecto Invernadero

La atmósfera que rodea la Tierra hace posible que una parte de la energía solar se acumule en la superficie del planeta para calentarlo y mantener una temperatura aproximada de 15° C, que de no ser así, descendería a 18° C bajo cero.

Al proceso natural, que sostiene el equilibrio entre frío y calor para hacer posible la vida en la Tierra, se le conoce como **Efecto Invernadero**.

Los Gases Efecto Invernadero (GEI)

La absorción de la energía solar en la superficie del planeta se produce por los llamados **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, en especial el dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄). Pero debido a la deforestación y

Against the clock

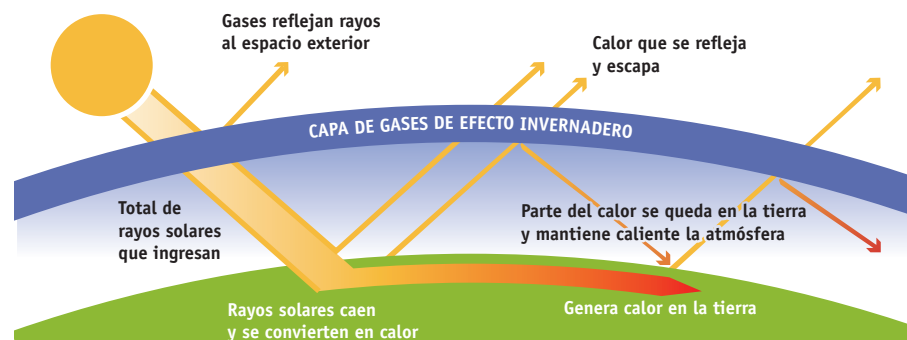
On Earth, you can feel life, taste it, breathe it. As if it was the sophisticated mechanism of a clock, its parts have been working together perfectly for millions of years.

Our planet is like a gigantic greenhouse enveloped in a great mantle called the atmosphere, that allows the heat from the sun to accumulate in the Earth so that we may live without freezing.

The world, as we know it, would have continued indefinitely as it always has, with its recurrent days and nights, had it not been for humanity's alteration of the equilibrium that sustains life. Humans are changing the climate.

Hurricanes, droughts, frost and floods have been becoming the main protagonists of news around the world. Industrialization and consumerism in the developed nations have been driving the excessive combustion of hydrocarbons, as well as deforestation. Because of this, the concentration of Greenhouse Gases rises, the Earth warms up more and more, and an exacerbation of climatic phenomena occurs because of this complex pollution problem that our lifestyle has created, with catastrophic consequences, especially for developing nations.

It is worth mentioning that even though in the past developing countries have not contributed to the cause of this problem, according to the Third Assessment Report of the IPCC, in the future our per capita emissions will exceed those of the developed countries.



The Greenhouse Effect

The atmosphere that surrounds the Earth makes it possible for a portion of solar energy that reaches us to accumulate on the surface of the planet, warm it up and keep the temperature at around 15°C. Were it not this way, it would descend to 18°C below zero.

The natural process, which maintains the equilibrium between cold and warmth so that life is possible on Earth, is known as the **Greenhouse Effect**.

Greenhouse Gases (GHG)

The absorption of solar energy on the surface of the planet is produced by the so-called **Greenhouse Gases (GHG)**, especially carbon dioxide (CO₂) and methane (CH₄). But because of deforestation and excessive combustion of hydrocarbons, the life cycle has been altered and vegetation is no longer able to recycle all of the CO₂. Consequently, there is an elevated concentration

of GHG that is trapping heat and gradually elevating the planet's temperature.

Climate Change (CC)

The global warming of the Earth is the source of the imbalance known as **Climate Change**. This disorder has a direct impact on water. The melting of the polar caps progressively elevates the level of the oceans because of the increase in its volume due to the expansion of water. The precipitation and temperature patterns have changed.

Glacier retreat and its effects can be seen in agriculture and cities' fresh water supply.



La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático constituye uno de los primeros esfuerzos conjuntos a favor del mundo.

The *United Nations Framework Convention on Climate Change* constitutes one of the first joint efforts to help the world.

El cambio está en nuestras manos

Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)

Una de las más numerosas reuniones científicas tuvo lugar en el año 1990. Dos mil científicos lanzaron un llamado de alerta a la comunidad internacional: "Las concentraciones de CO₂ están creciendo a ritmo acelerado y esto ocasionará el aumento de la temperatura promedio mundial, así como un cambio en el clima". El IPCC tiene sólida evidencia de que este desequilibrio se debe a actividades humanas.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

En 1992, en Río de Janeiro, los representantes del mundo se reunieron para definir las primeras estrategias con el fin de estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera. La CMNUCC se trazó como objetivo, impedir que nuestras formas de producción y consumo interfirieran peligrosamente en el clima.

La realidad es que hoy, aunque pudiéramos detener las emisiones de GEI, el Cambio Climático se va a producir de todas maneras, sólo que le daríamos a los ecosistemas la posibilidad de adaptarse naturalmente a este cambio: única forma de estar seguros de que el desarrollo se dé de manera sostenible.

Por esta razón, los países industrializados irán tomando medidas para adaptarse al Cambio Climático, reducir la emisión de GEI a los niveles de 1990 y colaborar con los países en desarrollo, no sólo financieramente sino con tecnología para que éstos puedan tomar las medidas necesarias ante este problema.

La responsabilidad es de todos, pero diferenciada de acuerdo a las capacidades y a la contribución histórica al problema, porque lo que hagamos afectará al mundo entero dondequiera que nos encontremos.

Change is in our hands

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

One of the most attended scientific meetings took place in 1990. Two thousand scientists launched a call of alert to the international community: "The concentrations of CO₂ are increasing at an accelerated rate and this will cause the increase of the world's average temperature, as well as a change in the climate". The IPCC has solid evidence that this imbalance is caused by human activity.

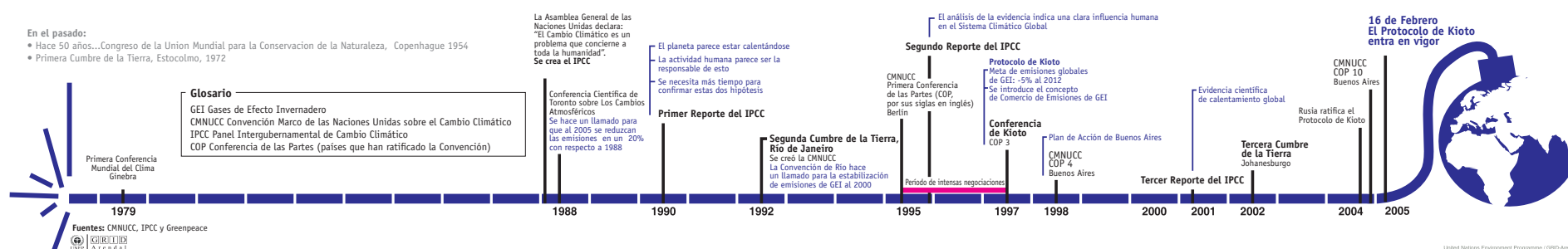
United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

In 1992, at Rio de Janeiro, world representatives gathered to define the first strategies with the aim of stabilizing the concentrations of GHG in the atmosphere. The UNFCCC drew up as its objective, preventing our production and consumption patterns from interfering dangerously with our climate.

The reality today is that, even if we could stop emissions of GHG, Climate Change will still occur, but we would give ecosystems the chance to adapt naturally to this change. This is the only way of ensuring that development happens in a sustainable way.

For this reason, industrialized countries will be taking steps to adapt to Climate Change, reduce the emission of GHG to 1990 levels and collaborate with developing countries, not only financially but also with technology so that they can take the necessary measures when facing this problem.

Responsibility is everybody's, but differentiated according to capacities and historic contribution to the problem, because what we do will affect the entire world wherever we may be.



Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)

El IPCC ha desarrollado las siguientes proyecciones:

- ✿ La temperatura mundial subirá de 1 a 5.8° C y el nivel del mar subirá de 15 a 90 cm.
- ✿ Glaciares, bosques boreales y tropicales, atolones y manglares sufrirán daños irreversibles
- ✿ Aumentarán las enfermedades como el cólera y la mortalidad por la tensión del calor
- ✿ Sistemas sociales y económicos se verán afectados por el aumento de la frecuencia de inundaciones y sequías.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

El objetivo principal es estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera para que no interfieran con el sistema climático.

El principio de responsabilidades comunes, pero diferenciadas (todos tenemos responsabilidades por tratarse de un problema global, pero éstas se diferencian según la contribución histórica al problema y las capacidades para enfrentarlo), **el principio de soberanía responsable** (los países son soberanos para aprovechar sus recursos naturales y sus actividades no deben dañar el ambiente de otros estados) y **el principio de precaución** (cuando hay amenaza de daño grave o irreversible, no debería usarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer medidas) son los pilares fundamentales de la Convención.

Los países desarrollados deben reducir las emisiones de GEI a los niveles que tenían en el año 1990 y entregar inventarios de GEI. Por su parte, los países en desarrollo deben elaborar Comunicaciones Nacionales y tomar las medidas necesarias para aplicar la Convención.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

The IPCC has developed the following projections:

- ✿ Global temperature will increase between 1 and 5.8°C and sea level will rise between 15 and 90 cm.
- ✿ Glaciers, boreal and tropical forests, atolls and mangroves will suffer irreversible damage.
- ✿ The occurrence of diseases like cholera and mortality due to heat stress will increase
- ✿ Social and economic systems will be affected by the increase in the frequency of floods and droughts.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

The main objective is to stabilize the concentrations of GHG in the atmosphere so that they don't interfere with the climate system.

The principle of common but differentiated responsibilities (everyone has responsibilities because it is a global problem, but these are differentiated according to the historic contribution to the problem and the capabilities to confront it), **the principle of responsible sovereignty** (countries are sovereign to use their natural resources and their activities must not harm other nations' environment) and **the precautionary principle** (when there is a threat of serious or irreversible damage, the lack of complete scientific certainty should not be used as a reason to postpone measures) are the fundamental pillars of the Convention.

Developed countries must reduce emissions of GHG to the levels that they had in 1990 and submit inventories of GHG. On the other hand, developing countries must elaborate National Communications and take the necessary steps to implement the Convention.

Llegó la hora de actuar

El Protocolo de Kioto (PK)

La ciudad de Kioto en Japón fue escenario, en diciembre de 1997, de la adopción de uno de los acuerdos más importantes a nivel mundial para la reducción de la cantidad de GEI que estamos produciendo y el aumento de la vegetación que los recicla. Éste es el **Protocolo de Kioto**.

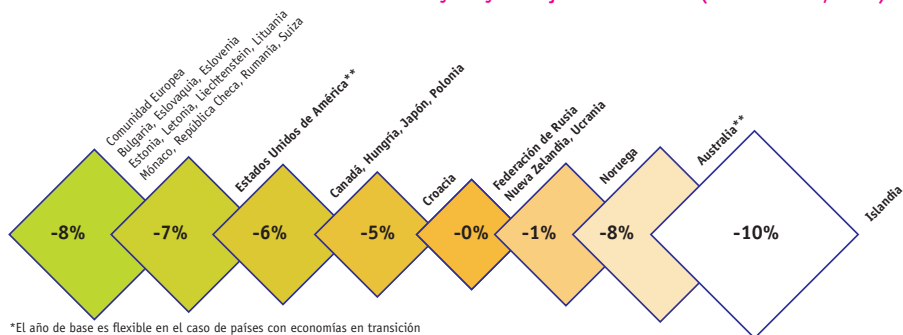
El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero del año 2005 y su régimen de cumplimiento es considerado uno de los más exigentes y complejos a nivel internacional.

El PK complementa y refuerza la Convención. Con él, los países industrializados que lo ratifican se comprometen a reducir, para el año 2012, en 5% sus emisiones de GEI, con respecto a los niveles que tenían en 1990.

Si bien el PK es un primer paso, resulta insuficiente para alcanzar la estabilización de las concentraciones de GEI, más aún cuando distintos modelos indican que es necesaria una reducción del 50%.

La Tierra se está calentando rápidamente, y el gran reto es estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera para el año 2050. Los efectos del Cambio Climático ya se están produciendo, y es por ello que debemos actuar ahora.

Países incluidos en el anexo B del Protocolo de Kioto y sus objetivos de emisión (1990* a 2008 / 2012)



*El año de base es flexible en el caso de países con economías en transición

** Países que han declarado su intención de no ratificar el Protocolo

Fuente: Cuidar el Clima, CMNUCC

El Protocolo de Kioto

Entre los años 2008 a 2012, el Protocolo de Kioto tiene como objetivo disminuir las emisiones de los siguientes gases: Dióxido de carbono (industria, transporte, generación eléctrica), Óxido nítrico (fertilizantes), Metano (agricultura, ganadería, relleno sanitario), así como de Hidrofluorocarbono (aerosoles, espumas plásticas, refrigerantes), Perfluorocarbono (solventes para limpieza de equipos electrónicos) y Hexafluoruro de azufre (fundiciones, industrias que utilicen minerales fluorados o compuestos fluorados en procesos pirolíticos), tres gases de larga vida utilizados por la industria.

El PK introduce tres mecanismos, cuyo objetivo es que las medidas de reducción de emisiones sean más efectivas para los países desarrollados. La premisa es que, cualquiera sea el lugar en el que se emprenda la acción, el efecto en la atmósfera es el mismo.

El Comercio de Emisiones, es decir que un país industrializado pueda adquirir de otro que ya ha cumplido con su meta, unidades de reducción de emisiones

La Implementación Conjunta permite a los países industrializados ejecutar proyectos que reduzcan emisiones en otros países industrializados (generalmente con economías en transición, donde es más fácil recortar las emisiones a costos más bajos).

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) permite que países desarrollados compren unidades de reducción a proyectos en países en desarrollo. El proyecto debe apoyar el proceso de desarrollo sostenible del país anfitrión y garantizar que las reducciones sean medibles y de largo plazo.

The time to act has come

The Kyoto Protocol (KP)

The city of Kyoto in Japan was the setting, in December of 1997, of the adoption of one of the most important global scale accords for the reduction of the quantity of emitted GHG, and the increase of vegetation that recycles them. This is the **Kyoto Protocol**.

The Kyoto Protocol entered into force on February 16th of 2005 and its compliance regime is considered one of the most demanding and complex in the world.

The KP complements and reinforces the Convention. With it, the industrialized countries that ratify it, commit to reduce their GHG emissions by 5% in respect to the levels that existed in 1990, by the year 2012.

Even though the KP is a first step it is still insufficient to reach the stabilization of GHG concentrations, even more so when different models indicate that a reduction of 50% is needed.

The Earth is heating up rapidly and the great challenge is to stabilize the concentrations of GHG in the atmosphere by the year 2050. The effects of Climate Change are already here, and this is why we should act now.

The Kyoto Protocol

The Kyoto Protocol objective is the reduction of emissions of the following gases between 2008 and 2012: carbon dioxide (industry, transportation, electricity generation), nitrous oxide (fertilizers), methane (agriculture, cattle farming, sanitary landfills), as well as hydrofluorocarbons (aerosols, plastic foams, coolants), perfluorocarbons (solvents for cleaning electronic equipment) and sulphur hexafluoride (foundries, industries that use fluorated minerals or fluorated compounds in pyrolytic processes), three long lasting gases used in industry.

The KP introduces three mechanisms for ensuring that the measures of emission reduction are more cost-effective for developed countries. The premise is that, wherever action

is taken, the effect on the atmosphere will be the same.

Emissions Trading is the mechanism through which an industrialized country can acquire emission reduction units from another that has already achieved its reduction target.

Joint Implementation allows industrialized countries to implement projects that reduce emissions in other industrialized countries (generally those with economies in transition, where it is easier to cut emissions at lower costs).

The Clean Development Mechanism (CDM) allows developed nations to buy emission reduction units from projects in developing countries. The project must support the sustainable development process of the host country and guarantee that the reductions are measurable and long term.



La Estrategia del Perú

Nuestro país crece y se desarrolla. Y lo mejor es que cada vez somos más conscientes de nuestra fragilidad ante el inevitable cambio de clima, de cómo éste afectará la vida de las generaciones futuras. Ésta y otras razones impulsaron a la **Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC)** a desarrollar la **Estrategia Nacional de Cambio Climático**¹ (D.S. 086-2003 PCM 24/10/03).

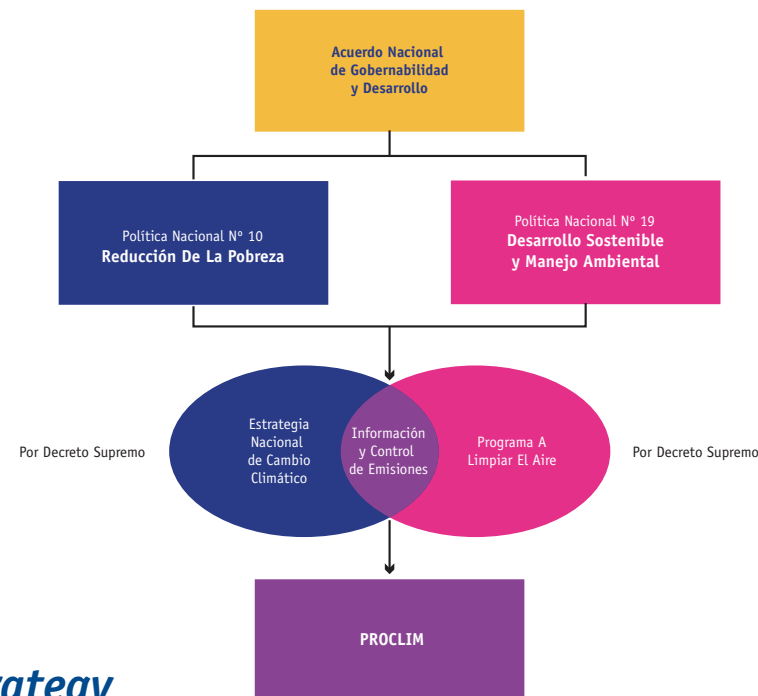
El mes de mayo del año 2001, el Perú presentó a la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático su primera Comunicación Nacional. Ésta contenía información sobre nuestro nivel de emisiones de GEI y las principales fuentes (cerca del 50% de emisiones se genera por procesos de cambio de uso de suelo, como la deforestación), la vulnerabilidad de nuestros recursos hídricos y el Fenómeno El Niño (FEN) y sus impactos.

Estamos actuando, diseñando planes y políticas nacionales que permitan adaptarnos con competencia, sin afectar el proceso de desarrollo sostenible que queremos lograr. Un proceso en el que no hay esfuerzos grandes ni pequeños sino acciones que exigen nuestra participación inmediata.

Nuestra meta es reducir los impactos adversos del Cambio Climático, en especial en las zonas más vulnerables del país, y controlar las emisiones de contaminantes y de GEI mediante la aplicación de programas de energía renovable y de eficiencia energética específicos para cada sector de producción.

El cambio no es difícil cuando lo hacemos todos.

¹ El documento de la Estrategia Nacional de Cambio Climático se puede revisar en www.conam.gob.pe/cambioclimatico



Peru's Strategy

*Our country grows and develops. The best part is that we are becoming more and more aware of our weakness to the unavoidable climate change, of how it will affect the lives of future generations. This and other reasons drove the **National Commission on Climate Change (NCCC)** to develop the **National Strategy on Climate Change**¹ (D.S. 086-2003 PCM 10/24/03).*

In May of 2001 Peru presented to the United Nations Convention on Climate Change its First National Communication. It contained information about our levels of GHG emissions and their main sources (close to 50% of emissions are generated through processes of land use, land use change and forestry - LULUCF), vulnerability of our water resources and the El Niño Phenomenon (ENP) and its impact.

We are taking action and designing national plans and policies that help us adapt effectively, without affecting the process of sustainable development we wish to achieve. A process in which there are no big or small efforts but actions that demand our immediate participation.

Our goal is to reduce the adverse impacts of Climate Change, especially in the most vulnerable areas of the country, and to control the emission of pollutants and GHG through the application of renewable energy and energy efficiency programs specific for each production sector.

Change is not difficult if we work together.

¹For the full document of the Strategy see www.conam.gob.pe/cambioclimatico

El Perú es el tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos¹ porque:

- ✿ 90% de la población peruana vive en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas
- ✿ Un gran porcentaje de la población se dedica a la agricultura, la pesca y otras labores que son afectadas directamente por el clima. Tenemos 28 de los 35 climas identificados en el planeta (SENAMHI, 2005)
- ✿ El 52% de la población vive en condiciones de pobreza y un 21% subsiste en condiciones de extrema pobreza (INEI, 2004)
- ✿ No contamos con suficientes recursos financieros ni tecnológicos para adaptarnos y actuar en consecuencia
- ✿ Las instituciones tienen una capacidad de acción limitada
- ✿ Al menos el 80% de nuestra electricidad es generada por centrales hidroeléctricas

- ✿ En los últimos 30 años se ha perdido el 22% de la superficie de nuestros glaciares, que son el 71% de los glaciares tropicales del mundo. Esta pérdida representa 7000 millones de metros cúbicos de agua, el equivalente al consumo de 10 años de agua de la ciudad de Lima, que cuenta con una población de más de 8 millones de habitantes
- ✿ En la última década, las emergencias por peligros naturales se incrementaron más de 6 veces, el 72% de ellas fueron de origen climático

¹ Risk Levels Indicators, N. Brooks y N. Adger, Tyndall Centre, UK, 2003

Peru is the third most vulnerable country to climate risks¹ because:

- ✿ 90% of the population lives in arid, semiarid and sub humid regions
- ✿ A large percentage of the population works in agriculture, fishing and other labor that is directly affected by climate. We have 28 of the 35 climate types identified on the planet (SENAMHI, 2005)
- ✿ 52% of the population lives in poverty conditions and 21% subsists in conditions of extreme poverty (INEI, 2004)
- ✿ We don't have enough financial nor technological resources to adapt and act accordingly
- ✿ Institutions have limited capabilities
- ✿ At least 80% of our electricity is generated by hydroelectric power plants
- ✿ In the last 30 years we have lost 22% of our glaciers' surface area, which constitute 71% of the tropical

glaciers in the world. This loss represents 7000 million cubic meters of water, equivalent to 10 years of water consumption by the city of Lima, which has a population of more than 8 million inhabitants

✿ *In the last decade, emergencies and natural disasters increased more than 6 fold, 72% of them being of climatic origin*

¹ Risk Levels Indicators, N. Brooks and N. Adger, Tyndall Centre, UK, 2003



Tiempo de cambios, tiempo de actuar

Times of change, time to act

Desarrollo sostenible, la nueva ruta del Perú

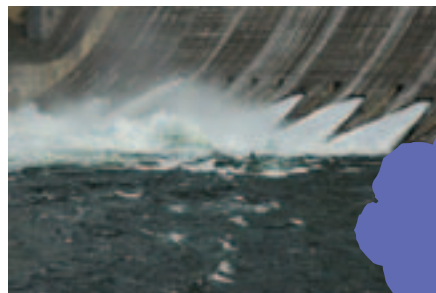
Todos aspiramos a vivir mejor y dejarles a nuestros hijos un Perú mejor. Sin embargo, construir el país que queremos requiere de energía y una buena gestión de nuestros recursos.

Un gran porcentaje de la electricidad y el agua que hasta el día de hoy alimenta nuestro desarrollo dependen de nuestras cuencas glaciares, y éstas como consecuencia del Cambio Climático están desapareciendo. Razón por la cual está en nuestras manos desarrollar medidas que no sólo busquen adaptarnos a estas nuevas condiciones sino que también sirvan para mitigar el problema.

Históricamente, nuestro país ha necesitado alrededor de 50 MW adicionales por cada punto que crece nuestro Producto Bruto Interno (PBI). Si bien, estos 50 MW han sido obtenidos por medio de hidroeléctricas y centrales térmicas, un replanteamiento de nuestra matriz energética considerando el Cambio Climático es fundamental ¹.

Simultáneamente, los peruanos crecemos. Pero si queremos que este crecimiento sea sostenido, nuestras inversiones en agricultura, infraestructura, pesca y otros rubros deben tomar en cuenta el factor climático ².

En definitiva, el desarrollo sostenible de nuestro país encontrará numerosas piedras en el camino, muchas de ellas originadas por el Cambio Climático. Pese a ello, nuestra generación tiene la responsabilidad de tomar decisiones hoy para incorporar el factor climático en los esfuerzos de desarrollo. **PROCLIM** representa una de ellas.



Sustainable development, Peru's new path

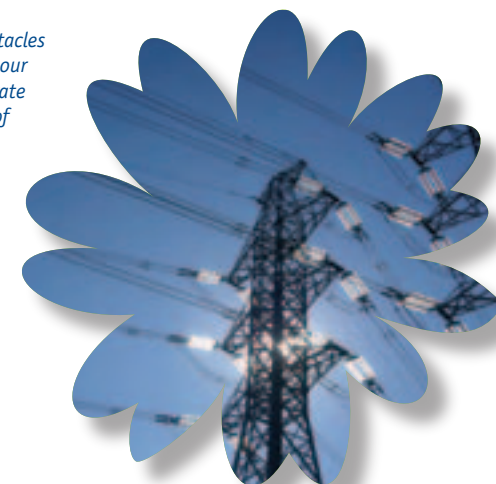
We all aspire to live in better conditions and to leave our children a better Peru. However, building the country we desire requires energy and good resource management.

A large percentage of the electric power and the water that supports our development today depend on our glacial basins, and these are disappearing as a consequence of Climate Change. For this reason it is up to us to develop measures that not only help us to adapt to these new conditions but also help mitigate this problem.

Historically, our country has needed around 50 MW of additional power for each point that our Gross Domestic Product (GDP) grows. Even though these 50 MW have been obtained through hydroelectric and thermal power plants, a redesign of our energetic matrix considering Climate Change ¹ is fundamental.

At the same time, Peru is growing, but if we want this growth to be sustainable, our investments in agriculture, infrastructure, fishing and other fields must take the climate factor into account ².

*Definitively, sustainable development in our country will find many obstacles along the road, many of them caused by Climate Change. Despite this, our generation has the responsibility of making decisions today to incorporate the climate factor into efforts towards development. **PROCLIM** is one of these efforts.*



1 La alta vulnerabilidad de nuestras cuencas glaciares pone en peligro el suministro de electricidad y nos obliga a poner en operación centrales térmicas, que aunque nos sirven de respaldo se tornan extremadamente caras en una economía de más de 60 dólares el barril de crudo.

El gas natural es una salida, pero no para todo el país: armonizar el desarrollo del gas natural con nuestro desarrollo energético es una de las prioridades nacionales.

2 En la Cuenca del Río Piura, **PROCLIM** ha demostrado que rubros como pesca y agricultura son en extremo sensibles al factor climático. Desde hace unos años, el rubro exportador que más crece es el agroindustrial. Si aspiramos a mantener ese ritmo, no podemos ignorar las consecuencias del CC.

Perú está iniciando grandes inversiones en infraestructura, la Carretera Interoceánica, es un ejemplo. Si cruzamos el mapa de riesgos climáticos con las rutas que se están trazando, notaremos que la planificación de estas inversiones debe tomar en cuenta estos riesgos.

- ✿ El 72% de las emergencias en el Perú son de origen climático
- ✿ El 70% de los modelos de escenarios indican que el Fenómeno El Niño (FEN) será más intenso (PROCLIM, 2004)

1 The high vulnerability of our glacial basins puts at risk the supply of electric power and forces us to put into operation thermal power plants, that, even though they serve as backup, become extremely expensive in an economy of oil barrels that cost over 60 dollars.

Natural gas is a way out, but not for the whole country: harmonizing the development of natural gas with our energetic development is one of our national priorities.

2 In the Piura River Basin, **PROCLIM** has shown that industries such as fisheries and agriculture are extremely sensitive to climatic factors. For a few years now, agro industry is the export industry of greatest growth. If we aspire to maintain that rhythm, we can't ignore the consequences of CC.

Peru is initiating great investments in infrastructure. The Interoceanic Highway is an example. If we overlap the map of climate risks with the routes that are being drawn, we will see that the planning of these investments must take these risks into account.

- ✿ 72% of emergencies in Peru are caused by climate
- ✿ 70% of the scenario models indicate that the El Niño Phenomenon (ENP) will be stronger (PROCLIM 2004)

Para actuar es necesario saber

En el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, nuestro trabajo gira alrededor de tres binomios temáticos. Estos son: **Vulnerabilidad y Adaptación (V&A)**, **Inventarios y Mitigación (I&M)** y un componente transversal de **Difusión y Capacitación (D&C)**. Bajo la premisa “para actuar es necesario saber”, el Perú debe considerar y evaluar estos temas a fin de implementar una estrategia de acción capaz de hacer frente a las causas y efectos del Cambio Climático en nuestro país.

Vulnerabilidad y adaptación (V&A)

La vulnerabilidad es el grado en que podemos ser afectados por el Cambio Climático. Las medidas de adaptación contribuyen a reducir el impacto y/o aprovechar las oportunidades que éste trae consigo. En este contexto, las evaluaciones locales que utilizan modelos globales de cambio climático para generar escenarios climáticos en las zonas priorizadas del país contribuyen a desarrollar dichas medidas.

Inventarios y mitigación (I&M)

Mitigar significa actuar para reducir emisiones o aumentar la captura de carbono. En el Perú, estas emisiones se hallan asociadas principalmente a procesos de deforestación y agricultura migratoria (**LULUCF, Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Forestación**, por sus siglas en inglés). Así por ejemplo, la deforestación descontrolada de nuestro bosque amazónico nos coloca en el segundo lugar de emisiones por LULUCF en América Latina, después de Brasil. Las emisiones también se asocian a la quema de combustibles fósiles en el transporte, la generación de electricidad y la industria.

Difusión y capacitación (D&C)

A pesar del elevado índice de pobreza, la falta de calidad en la educación y la ausencia de tecnología y sistemas avanzados de información, somos conscientes de que la difusión de la información y capacitación de la gente son los instrumentos que se necesitan para generar conciencia ciudadana e impulsar las políticas de desarrollo en relación al Cambio Climático con el respaldo y el compromiso de todos.

To act it is necessary to know

*In the framework of the United Nations Convention on Climate Change, our work revolves around three dual themes. These are: **Vulnerability and Adaptation (V&A)**, **Inventories and Mitigation (I&M)** and a cross component of **Dissemination and Capacity Building (D&C)**. Under the premise of “to act it is necessary to know”, Peru must consider and evaluate these themes in order to implement an action strategy capable of facing the causes and effects of Climate Change in our country.*

Vulnerability and adaptation (V&A)

Vulnerability is the degree to which we can be affected by Climate Change. Adaptation measures contribute to the reduction of the impact and/or to the taking advantage of the opportunities it brings. In this context, local assessments that use global models of climate change for climatic scenario generation in priority regions of the country contribute to the development of such measures.

Inventories and mitigation (I&M)

*To mitigate means to act to reduce emissions or to increase the capture of carbon. In Peru these emissions are mainly associated to deforestation processes and migrant agriculture (**LULUCF: Land-use, Land-use Change and Forestry**). For example, uncontrolled deforestation of our Amazonian rainforest puts us in second place after Brazil for emissions from LULUCF in Latin America. Emissions also are associated to the burning of fossil fuels in transportation, generation of electricity and industry.*

Dissemination and capacity building (D&C)

Despite the elevated poverty rate, the lack of quality in education and the absence of technology and advanced information systems, we are conscious that the dissemination of information and capacity building are the tools needed to generate public awareness and to promote development policies in relation to Climate Change that involve all stakeholders participation and commitment.

Ejes temáticos del PROCLIM y sus objetivos

Vulnerabilidad y Adaptación (V&A)

- ✳ Entrenar, educar en los temas de vulnerabilidad y adaptación
- ✳ Generar información y herramientas de base
- ✳ Presentar propuestas de adaptación

Inventarios y Mitigación (I&M)

- ✳ Mejorar capacidades institucionales
- ✳ Sistematizar y mejorar la información
- ✳ Dar sostenibilidad a los sistemas de información

Difusión y Capacitación (D&C)

- ✳ Generar opinión pública
- ✳ Promover el intercambio de información
- ✳ Capacitar en CC y Calidad de Aire



Central themes of PROCLIM and their objectives

Vulnerability and Adaptation (V&A)

- ✳ Train, educate in vulnerability and adaptation issues
- ✳ Generate information and basic tools
- ✳ Present adaptation proposals

Inventories and Mitigation (I&M)

- ✳ Improve institutional capabilities
- ✳ Systematize and improve information
- ✳ Make information systems sustainable

Dissemination and Capacity Building (D&C)

- ✳ Generate public opinion
- ✳ Promote information exchange
- ✳ Build capacities in CC and Air Quality

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM)

Program for the Strengthening of National Capacities to Manage the Impact of Climate Change and Air Pollution (PROCLIM)

Hecho en el Perú

En las últimas décadas, el Perú ha sido severamente afectado por los efectos que el cambio en el clima mundial está ocasionando en nuestro territorio. Tenemos un Fenómeno El Niño (FEN) más intenso y frecuente en el norte, la superficie de nuestros glaciares está retrocediendo aceleradamente, las heladas están devastando el sur, y están apareciendo enfermedades asociadas a olas de calor como el dengue y la malaria.

El Programa de Cambio Climático y Calidad de Aire (PROCLIM) ha sido concebido bajo el concepto de pertenencia social, es decir que es un programa de todos para todos. El objetivo primordial del PROCLIM es fortalecer las capacidades nacionales para una gestión eficiente de nuestros recursos humanos, institucionales y financieros haciendo frente al Cambio Climático y la Contaminación del Aire en las áreas geográficas priorizadas de nuestro país.

El programa ha trabajado articuladamente con 14 instituciones públicas y privadas, bajo la coordinación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y ha contado con el apoyo de la Cooperación de la Embajada Real de los Países Bajos.

Durante su gestión no sólo ha desarrollado objetivos estratégicos sino que ha puesto en marcha 21 subprogramas beneficiando, directa o indirectamente, alrededor de 70 instituciones locales, regionales y nacionales.

PROCLIM es un ejemplo eficaz de cómo se puede impulsar el desarrollo socioeconómico de nuestro país y de nuestra gente, cuando planificamos estrategias, administramos nuestros recursos y compartimos información para que financiera, organizativa y técnicamente aprovechemos las nuevas oportunidades que el futuro nos depara adaptándonos al Cambio Climático.

El PROCLIM inició su diseño participativo en enero del año 2003 y finalizó su primera etapa en septiembre del 2005.

Made in Peru

In the last few decades Peru has been severely affected by the effects that the change in global climate is causing in our territory. We have a more intense and frequent El Niño Phenomenon (ENP) on the north, the surface of our glaciers is rapidly receding, frosts are devastating the south, and diseases associated to heat waves, such as dengue and malaria, are appearing.

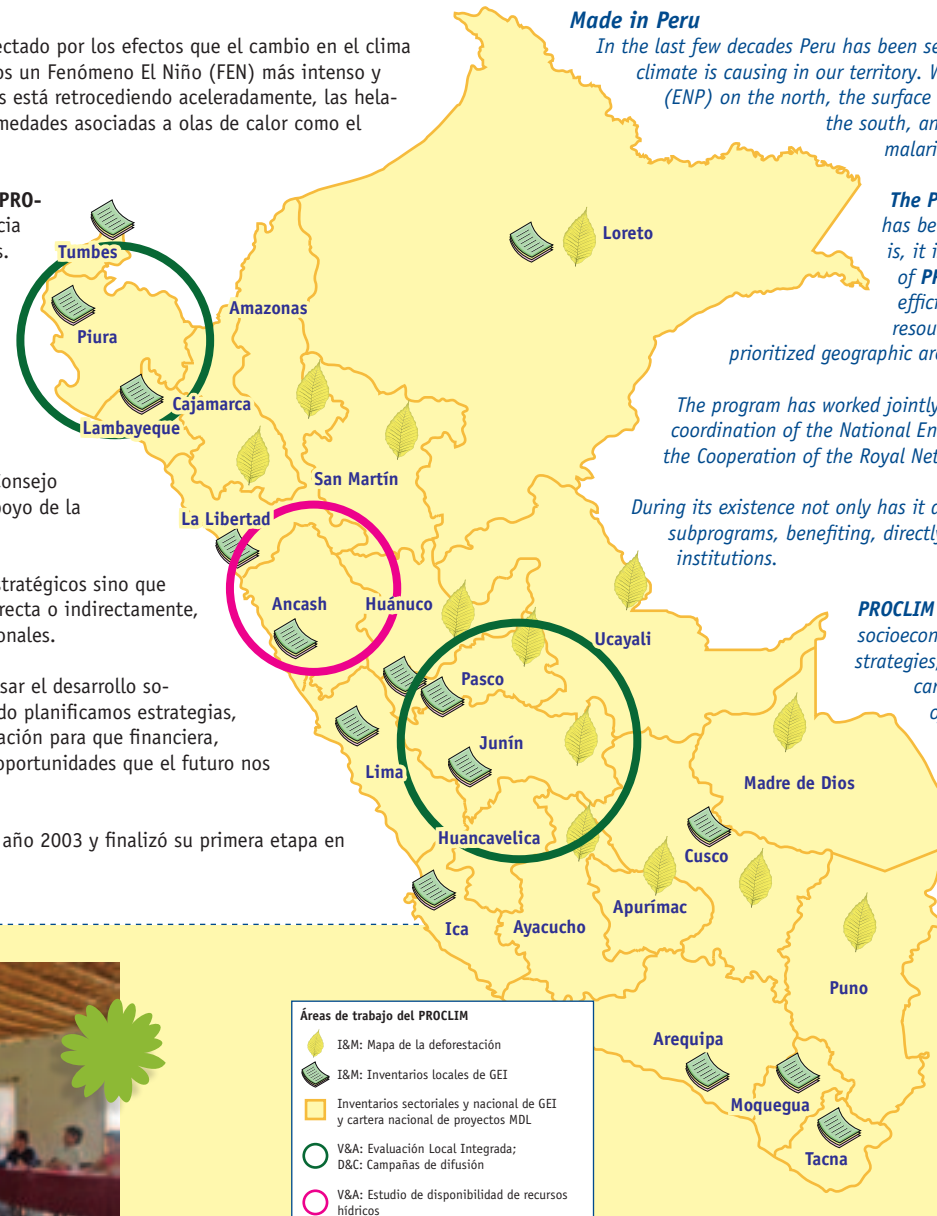
The Program for Climate Change and Air Quality (PROCLIM) has been conceived following the concept of social belonging, that is, it is a program of everybody for everybody. The main objective of PROCLIM is the strengthening of national capabilities for an efficient management of our human, institutional and financial resources to face Climate Change and manage Air Quality in the prioritized geographic areas of our country.

The program has worked jointly with 14 public and private institutions under the coordination of the National Environmental Council (CONAM) and has had the support of the Cooperation of the Royal Netherlands Embassy.

During its existence not only has it developed strategic objectives, but also has started 21 subprograms, benefiting, directly or indirectly, around 70 local, regional, and national institutions.

PROCLIM is a great example of how our country's and citizens' socioeconomic development can be driven forward when we plan strategies, administer our resources and share information so that we can take advantage financially, institutionally and technically of the opportunities that the future will bring by adapting to Climate Change.

PROCLIM started its participative design in January of 2003 and finished its initial phase in September of 2005.



II Taller de Evaluación y Programación de Actividades del PROCLIM en Azpitia, Cañete

PROCLIM's II Evaluation and Activity Programming Workshop in Azpitia, Cañete

PROCLIM, un modelo de trabajo

Concebido y diseñado en el Perú, el **PROCLIM** convoca a todos los involucrados a participar, implementar e intercambiar resultados para alcanzar las metas comunes.

PROCLIM no sólo fortalece a un grupo específico de personas e instituciones centrales para la gestión del Cambio Climático, sino que contribuye al desarrollo de capacidades para llegar a un grupo mucho más numeroso, trabajando en un entorno articulado, donde cada uno hace lo que debe y sabe hacer.

PROCLIM es:

- ✿ Cultura de organización
- ✿ Trabajo en equipo
- ✿ Planificación y análisis
- ✿ Eficiencia en el manejo de tiempo y recursos
- ✿ Resultados concatenados y útiles

La importancia del modelo **PROCLIM**, más que en los resultados, radica en los procesos que ha implementado y en como estos se pueden aplicar a otros temas de importancia nacional. En suma, un estilo de trabajo donde todos trabajan para alcanzar un objetivo común. Sin lugar a dudas, un modelo de trabajo, cuya concepción y diseño puede extrapolarse a otras instituciones del Estado.



PROCLIM, a work model

Conceived and designed in Peru, **PROCLIM** summons all those involved to participate, implement and exchange results to reach common goals.

PROCLIM not only strengthens a specific group of people and central institutions for the management of Climate Change, but also contributes to the development of capabilities to reach a larger group, working in a collaborative environment, where each one does what they have to and knows how to do it.

PROCLIM is:

- ✿ Organizational culture
- ✿ Team work
- ✿ Planning and analysis
- ✿ Efficiency in time and resource management
- ✿ Merged and useful results

The importance of **PROCLIM's** model, more than the results, rests in the processes that it has implemented and in how these can be applied to other issues of national importance. In sum, a work methodology where everybody works towards a common goal. Without a doubt, a work model with a concept and design that can be carried over into other Government institutions.

PROCLIM en acción

PROCLIM ha desarrollado objetivos estratégicos de planificación y manejo de recursos, así como 21 subprogramas, bajo la coordinación del **Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)** para hacer frente a los efectos del Cambio Climático en un trabajo articulado con otras 14 instituciones públicas y privadas desde su diseño. Éstas son:

AACHCHP	Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Chira-Piura
CAJU	Comité Ambiental Juvenil
CENTRO	Instituto de Estudios Socioeconómico y Fomento del Desarrollo
CET Perú	Centro de Eficiencia Tecnológica
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud

FONAM	Fondo Nacional del Ambiente
IGP	Instituto Geofísico del Perú
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ITDG	Soluciones Prácticas para la Pobreza-ITDG
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PRODUCE	Ministerio de la Producción
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

PROCLIM in action

PROCLIM has developed strategic planning and resource management objectives, as well as 21 subprograms under the coordination of the **National Environmental Council (CONAM)** to face the effects of Climate Change in a joint effort with 14 other public and private institutions. These are:

AACHCHP	Autonomous Authority of the Chira-Piura Hydrographic Basin
CAJU	Youth Environmental Committee
CENTRO	Socioeconomic and Development Promotion Studies Institute
CET Perú	Center for Technological Efficiency
CONCYTEC	National Council of Science and Technology
DIGESA	Environmental Health Directorate of the Ministry of Health

FONAM	National Environmental Fund
IGP	Peruvian Geophysical Institute
INRENA	National Institute of Natural Resources
ITDG	Intermediate Technology Development Group
MEM	Ministry of Energy and Mines
MTC	Ministry of Transport and Communications
PRODUCE	Ministry of Production
SENAMHI	National Meteorological and Hydrological Service

PROCLIM y su Efecto Dominó

“Aprender haciendo”. PROCLIM mediante la réplica de las actividades comparte las lecciones aprendidas y buenas prácticas para las funciones técnica, financiera y organizativa, teniendo como objetivo la madurez de competencias, alcanzando a un número cada vez mayor de entidades y personas, similar a un efecto dominó. De este modo, las organizaciones y entidades aprenden cómo administrar mejor los recursos, compartir la información y las capacidades hacia un objetivo común.

Los beneficiarios del proyecto

Desde su concepción, PROCLIM se diseñó buscando un sentido de pertenencia social que permitiera ampliar la igualdad social, la sustentabilidad y las oportunidades de réplica del proceso de edificación de capacidades en nuestro país.

Entre los beneficiarios del programa se encuentran:

Directamente

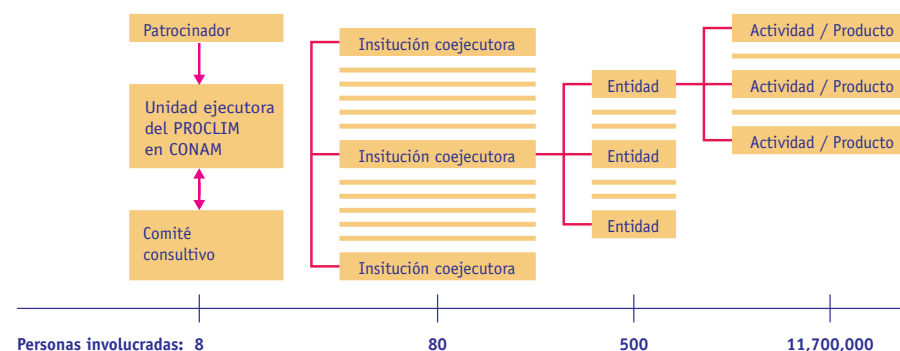
14 instituciones que implementan el proyecto

Indirectamente

- ✳ Alrededor de 70 instituciones públicas y privadas a nivel nacional, regional y local, empresas y comunidades involucradas en las actividades del proyecto
- ✳ Autoridades regionales
- ✳ Población local y grupos que alcanzan potencialmente a 11.7 millones de personas
- ✳ Universidades y
- ✳ Medios de comunicación

Otras plataformas

- ✳ La Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC)
- ✳ Grupos Técnicos Locales de Contaminación del Aire (Gestas Zonales de Aire)
- ✳ Comisiones Ambientales Regionales



PROCLIM and its Domino Effect

“Learning by doing”. Through the replication of activities PROCLIM shares the lessons learned and good practices for technical, financial and organizational functions. The objective is to develop maturity in competencies reaching an ever-increasing number of institutions and people, similar to a domino effect. In this way, the organizations and entities learn how to administer their resources better, share information and capabilities toward a common goal.

Those benefited by the program

From its conception PROCLIM was designed looking for a sense of social belonging that would help expand social equality, sustainability and opportunities for replication of the capacity building process in our country.

Amongst those benefited by the program are:

Directly

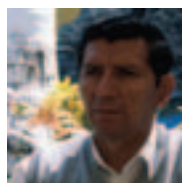
14 institutions that implement the project

Indirectly

- ✳ Around 70 enterprises, communities and public and private institutions at the national, regional and local level, involved in the project's activities
- ✳ Regional authorities
- ✳ Local population and groups that potentially reach 11.7 million people
- ✳ Universities and
- ✳ The media

Other platforms

- ✳ The National Commission on Climate Change (NCCC)
- ✳ Air Pollution Local Technical Groups (Air Quality GESTA – Environmental Technical Study Group)
- ✳ Regional Environmental Commissions



Nos dicen algunos colaboradores del proyecto

Desde el mes de junio del año 2003, y luego de dos años de intenso trabajo, reunimos en estas líneas las opiniones de algunos de nuestros colaboradores:

Eduardo Mendoza Seminario **Vicepresidente del Gobierno Regional de Piura**

El Cambio Climático es un tema de preocupación mundial que afecta el mar y la agricultura. Para hacerle frente, necesitamos entablar un diálogo descentralizado y participativo con todos los sectores, sin excepción, a fin de diseñar los mejores proyectos de desarrollo con el compromiso de todos.

Ing. Augusto Zegarra Peralta **Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente de la Región Piura**

Lo aprendido se convierte en la pieza fundamental para nuestro desarrollo. Estas experiencias trascienden el papel y nos comprometen con la gente y sus comunidades. No hay excusa, tenemos las herramientas para formular e implementar la Estrategia Regional de Cambio Climático en la Región Piura.

Marco Antonio Ganoza Estévez **Sub Gerente Regional de Normas y Supervisión de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente de la Región Piura**

Hemos logrado sistematizar y evaluar información primordial acerca del estado ambiental de la cuenca. Hoy, gracias a los gobiernos, las instituciones y la activa participación de la población, podemos desarrollar no sólo medidas de adaptación, sino también aprovechar las oportunidades que traerá el Cambio Climático.

Ing. Tulio Santoyo Bustamante **Programa de Desarrollo Rural Sostenible de la Cooperación Técnica Alemana GTZ**

El trabajo del CONAM y el PROCLIM, al que se suma la labor operativa de la Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Chira Piura (AACHCHP), nos ha permitido involucrar a las instituciones responsables y a nuestra gente, quienes finalmente serán los que aplicarán estas propuestas de desarrollo para beneficio de la región.

Ing. Héctor Yauri **SENAMHI Piura**

El hombre es el causante del Cambio Climático. En cambio, el FEN es parte de la variabilidad natural del clima porque determina las lluvias y los periodos secos. Nuestra misión es tratar de brindar a la población las medidas más adecuadas para adaptarse al cambio que se avecina.

Julio Oliden **Centro de Investigación y Promoción del Campesinado**

La recurrencia del FEN en la región ha propiciado la receptividad de la gente. Los alcaldes, las ONG, los niños y los medios de comunicación han hecho eco de una estrategia de comunicación y campaña de difusión muy bien diseñadas.

Walter Mauricio **Consultor del Trabajo de Evaluación de la Vulnerabilidad y Proceso de Adaptación de la AACHCHP**

Gracias a la sistematización de la información recopilada, los sectores agricultura y pesca van a tener la posibilidad de incorporar los procesos y medidas más adecuados en los nuevos proyectos de desarrollo sostenible de la cuenca.

Ing. Gustavo Cajusol **Técnico de la AACHCHP**

Gracias a la voluntad política del gobierno regional se ha generado información de índole científica y también aquella que nace del conocimiento popular, ambas deben incluirse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los más jóvenes. Recordemos que trabajando con los maestros y las nuevas generaciones despertaremos la conciencia por un tema que nos atañe a todos.

Words from some of the project collaborators

From June 2003, and after two years of intense work, we gathered in these few lines the opinion of some of the project collaborators:

Eduardo Mendoza Seminario **Vice-president of the Piura Regional Government**

Climate Change is an issue of global concern that affects the sea and agriculture. To face it we need to establish a decentralized and participative dialog in all sectors without exception, in order to design the best development projects with everybody's commitment.

Ing. Augusto Zegarra Peralta **Regional Director of Natural Resources and Environmental Management for the Piura Region**

What has been learned becomes a fundamental piece for our development. These experiences transcend paperwork and commit us to the people and their communities. There is no excuse, we have the tools to formulate and implement the Climate Change Regional Strategy in the Piura Region.

Marco Antonio Ganoza Estévez **Regional Sub-director of Norms and Supervision of Natural Resources and Environmental Management for the Piura Region**

We have managed to systematize and evaluate important information about the environmental state of the basin. Today, thanks to the governments, institutions and the active participation of the people, we are able not only to develop adaptation measures, but also to take advantage of the opportunities that Climate Change will bring.

Ing. Tulio Santoyo Bustamante **Program for Rural Sustainable Development of the German Technical Cooperation GTZ**

The work of CONAM and PROCLIM, to which is added the operative work of the Autonomous Authority of the Chira-Piura Hydrographic Basin (AACHCHP), has helped us to involve the responsible institutions and our people, who will be the ones that will apply the development proposals for the benefit of the region.

Ing. Héctor Yauri **SENAMHI Piura**

Humans are the cause of Climate Change. On the other hand, the ENP is part of the natural variability of climate because it determines which will be the rainy and the dry periods. Our mission is to try to bring to the people the measures that are most appropriate to adapt to the changes that are coming.

Julio Oliden **Center for Research and Promotion of Rural Populations**

The recurrence of the ENP in the region has brought about the receptiveness of the population. Mayors, NGOs, children and mass media have responded to a communication strategy and dissemination campaign that were very well designed.

Walter Mauricio **Consultant for the Vulnerability and Adaptation Assessment Project of the AACHCHP**

Thanks to the systematization of the gathered information, the agricultural and fisheries sectors will have the chance to incorporate the most appropriate processes and measures into the new sustainable development projects in the basin.

Ing. Gustavo Cajusol **Technician for the AACHCHP**

Thanks to the political will of the regional government, we have developed scientific information and also that which is born from popular wisdom. Both must be included in the processes of teaching and learning of the youngest. We must remember that working with teachers and the new generations we will awaken awareness of a subject matter that pertains to us all.



¿Qué vamos a cosechar del polvo?

What will we harvest from dust?

Un problema, tres programas y múltiples soluciones

One problem, three programs and multiple solutions

La gran diversidad del país incrementa nuestra vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático. Y en la difícil tarea de lograr que el desarrollo socioeconómico no se detenga, el concepto de **cuenca hidrográfica** -la unidad geográfica, territorial y espacial que integra los procesos ambientales para realizar un trabajo de gestión en los sectores involucrados en el desarrollo- y el **componente de V&A** del PROCLIM, que propulsó las más idóneas medidas de adaptación en consulta con la población, han cumplido un rol muy importante.

En este contexto, **PROCLIM** enfocó sus acciones en las cuencas de **Mantaro, Piura y el Santa**, en base a **tres criterios de vulnerabilidad: ocurrencia de situaciones de peligros climáticos, situación de pobreza y presencia de agrobiodiversidad**.

El primer paso consistió en fortalecer las capacidades de científicos peruanos de IGP y SENAMHI entrenándolos en los mejores centros internacionales: **Centro Hadley** del Reino Unido, **Administración del Océano y la Atmósfera** (NOAA, por sus siglas en inglés) y **Centro Nacional de Investigación de la Atmósfera** (NCAR, por sus siglas en inglés), ambos en Estados Unidos. Con ello, el IGP y el SENAMHI generaron escenarios climáticos, para **Mantaro y Piura** respectivamente, con modelos del IPCC realizando el **downscaling** dinámico y estadístico y articulando modelos globales de clima con las condiciones climáticas nacionales. Estos escenarios sirvieron de base para realizar estudios sobre la variabilidad climática de las cuencas (estacionalidad de temperaturas y precipitaciones, sequías e inundaciones, heladas y el FEN).

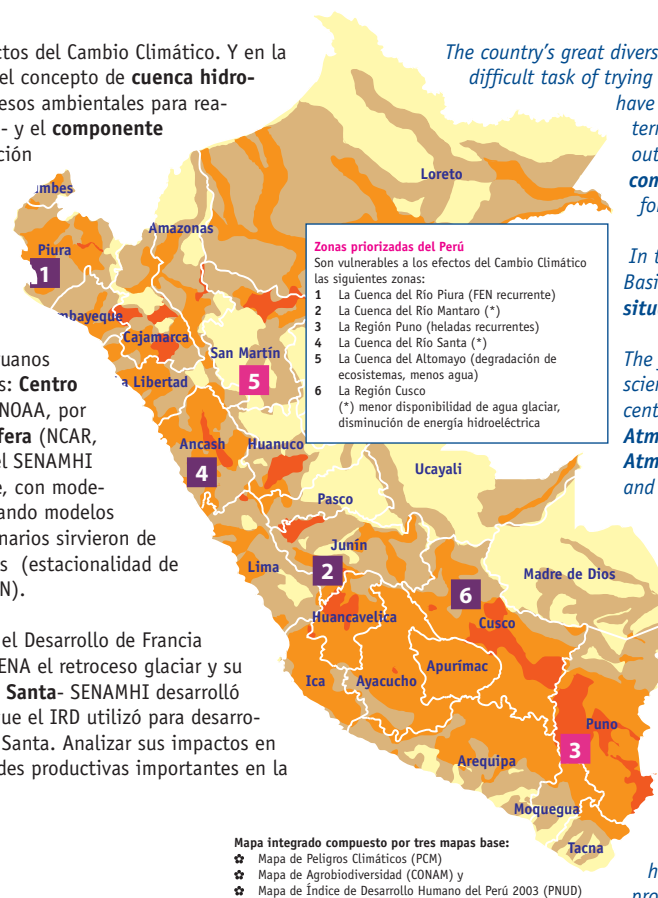
Simultáneamente, en un trabajo con el Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD, por sus siglas en francés)- que ya venía evaluando junto con INRENA el retroceso glaciar y su relación con la disponibilidad de recursos hídricos en la **cuenca del río Santa**- SENAMHI desarrolló escenarios de temperatura y precipitación para la cuenca al año 2050 que el IRD utilizó para desarrollar un estudio sobre la disponibilidad futura de recursos hídricos en el Santa. Analizar sus impactos en el consumo humano, la agricultura y la generación de energía, actividades productivas importantes en la cuenca, es una tarea que debemos desarrollar más adelante.

The country's great diversity increases our vulnerability to the effects of Climate Change. In the difficult task of trying to keep socioeconomic development growing, there are two concepts that have an important role: the concept of **hydrographic basin**, a geographic, territorial and spatial unit that integrates the environmental processes to carry out management projects in the sectors involved in development; and the **component of V&A** of PROCLIM, that promoted the most appropriate measures for adaptation, in consultation with the people.

In this context, **PROCLIM** focused its actions in the **Mantaro, Piura and Santa Basins**, based on **three criteria of vulnerability: occurrence of climatic threat situations, poverty levels, and presence of agro biodiversity**.

The first step consisted in the strengthening of the capabilities of Peruvian scientists of the IGP and SENAMHI, training them at the best international centers: **Hadley Center** in the United Kingdom, **National Oceanic and Atmospheric Administration** (NOAA) and the **National Center for Atmospheric Research** (NCAR), both in the United States. This helped the IGP and SENAMHI to generate climate scenarios, for **Mantaro and Piura** respectively, using IPCC models to carry out the dynamic and statistical **downscaling**, so that there could be an articulation between global climate models and national climate conditions. These scenarios where a starting point to carry out climate variability studies in the basins (seasonal temperature and precipitation levels, droughts and floods, frosts and the ENP).

At the same time, in a joint effort with the French Research Institute for Development -IRD is its French acronym- (who had already been evaluating in conjunction with INRENA glacial retreat and its relation to the availability of water resources in the **Santa River Basin**), SENAMHI developed temperature and precipitation scenarios for the basin up to the year 2050, which IRD used to develop a study about the future availability of water resources in the Santa. To evaluate its impact on human consumption, agriculture and energy generation, which are important productive activities in the basin, is a task to be developed in the future.



Escenarios climáticos-algunos resultados:

En la Cuenca del Río Piura

- * Tendencia al aumento de la temperatura mínima extrema y el nivel medio del mar
- * Mayor probabilidad de que la intensidad de los futuros eventos El Niño aumente
- * Los resultados sugieren la ocurrencia de un FEN durante el período 2009-2015 con intensidad similar al evento 1982-1983
- * Se prevé un déficit en el balance hídrico en los 6 quinquenios evaluados (2005 al 2035)
- * La tendencia de periodos de sequía más largos y seguidos es notoria

En la Cuenca del Río Mantaro

- * Durante los últimos 50 años se ha observado un incremento en la temperatura máxima de alrededor de 1.3°C

- * La frecuencia de heladas ha presentado una tendencia general de aumento durante los últimos 40 años.
- * Uno de los escenarios presenta un posible aumento (mayor al 50%) en precipitaciones a lo largo de toda la cuenca, en particular sobre la cadena occidental central y la meseta de Chinchaycocha. Según un segundo escenario, las precipitaciones en la cadena occidental central podrían aumentar en más de 100%, mientras que en la región oriental se podrían reducir en más de 20%

En la Cordillera Blanca, Cuenca del Río Santa

- * Debido a las tendencias de incremento de temperatura, los niveles de escorrentía serán mayores hasta alcanzar un pico en la primera mitad del siglo para luego presentar una sostenida declinación de disponibilidad del recurso hídrico, cuyos aportes serán explicados principalmente por las precipitaciones, ante la inexistencia o retroceso severo de los glaciares tropicales del área

Climate scenarios—some results:

In the Piura River Basin

- * Tendency towards increase of the minimum temperature peaks and the average sea level
- * Greater probability that the intensity of future El Niño events will increase
- * Results suggest there will be an occurrence of an ENP during the 2009-2015 period similar to the one of 1982-1983
- * A deficit in the balance of water is foreseen for the 6 five year terms evaluated (2005 to 2035)
- * Tendency towards lengthier and more frequent drought periods is noticeable

In the Mantaro River Basin

- * During the last 50 years an increase in the maximal temperature of about 1.3°C has been observed

- * During the last 40 years, the frequency of frosts has had a general tendency towards increase
- * One scenario presents a possible increase (greater than 50%) in precipitations along the entire basin, particularly over the west central mountain range and the Chinchaycocha plateau. According to a second scenario, precipitations in the west central range could increase in more than 100%, while in the eastern region they could be reduced by 20%.

In the Cordillera Blanca, Santa River Basin

- * Because of the tendencies towards temperature increase, it is expected that the runoff levels will increase until they reach a peak in the first half of the century, to then exhibit a sustained decline in water resources, precipitations becoming the main source of water in view of the severe retreat of the area's tropical glaciers.

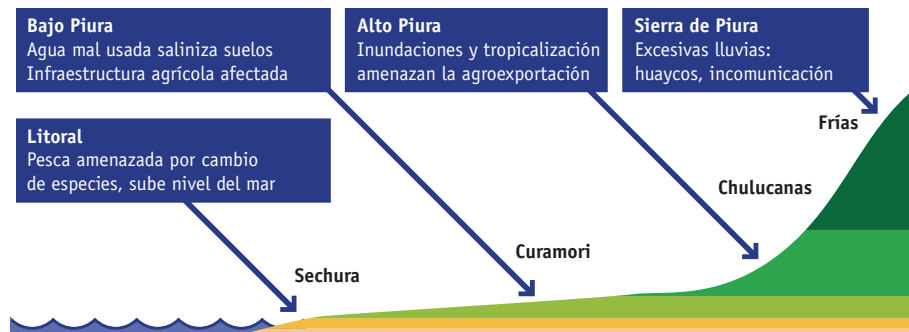
Un Niño muy temperamental

La Cuenca del Río Piura, ubicada al norte, contribuye aproximadamente al 9% del Producto Bruto Interno (PBI) del país. Sin embargo, su población es una de las más pobres de nuestra costa, sus ingresos provienen en gran parte de actividades de baja rentabilidad que dependen directamente de recursos naturales como el agua, el suelo y la cobertura vegetal. Además, a este panorama se suma un Fenómeno EL Niño (FEN) que sería cada vez más intenso y frecuente a consecuencia del Cambio Climático, que no sólo altera los procesos socioeconómicos y de desarrollo debido a su impacto frontal en la región, sino que desencadena epidemias, afecta la salud y la producción de alimentos, minimizando las posibilidades de crecimiento de su población.

Este panorama impulsó un intenso trabajo coordinado entre las instituciones colaboradoras, población, técnicos, autoridades regionales y especialistas locales; gracias a lo cual se formularon las medidas de adaptación más factibles para reducir los impactos y maximizar las oportunidades que el Cambio Climático traerá a la cuenca. Dichas medidas se pueden encontrar en la Evaluación Local Integrada de la Cuenca del Río Piura (ELI).

El Proyecto de la Cuenca del Río Piura concentró sus esfuerzos en la Bahía de Sechura, zona pesquera por tradición, las cuencas de Yapatera y San Francisco donde se cosecha limón y mango para exportación y el Valle del Bajo Piura donde se cultiva arroz, algodón y maíz. Estas áreas se seleccionaron en base a los siguientes criterios: disponibilidad de información, áreas más afectadas, principales zonas de producción, entre otros.

Las cuatro zonas de estudio de la Cuenca del Río Piura



Un vistazo a la Cuenca del Río Piura

❖ La Bahía de Sechura

El incremento del nivel de mar afectaría las zonas de pesca artesanal y desembarco, mientras que el calentamiento del mar, la disponibilidad de especies tradicionales para las que ya existe capacidad instalada y de mercado

❖ La Sub cuenca del río Yapatera

Las lluvias produjeron deslizamientos y huaycos durante el FEN de 1983 en Chulucanas y Morropón, bloqueando el acceso a las zonas altas de la cuenca. También presenta periodos de sequía

❖ La Sub cuenca de San Francisco

El agro demanda mucha agua, y hay poca disponible. Los agroquímicos dañan el frágil ecosistema, principalmente los suelos. El desarrollo socioeconómico

es bajo porque los agricultores fragmentan y venden sus tierras a terceros

❖ El Valle del Bajo Piura

No existe un uso racional del agua, situación que se complica por el cultivo de arroz que saliniza los suelos. La infraestructura de riego no recibe mantenimiento y se ve afectada seriamente por el FEN



A very temperamental Niño

The Piura River Basin, located in the north, contributes approximately 9% of the country's Gross Domestic Product (GDP). However, its population is one of the poorest of our coast, their income coming mainly from low profitability activities that depend directly on natural resources such as water, soil and vegetation cover. Also, to this scenario we have to add the El Niño Phenomenon (ENP) that would become more intense and frequent because of Climate Change, which not only alters the socioeconomic and development processes due to its frontal impact on the region, but also unleashes epidemics, affects health and food production, reducing the population's possibilities for growth.

These circumstances drove an intense effort coordinated between the collaborating institutions, population, technicians, regional authorities and local specialists; thanks to which feasible adaptation measures were formulated to reduce impacts and increase opportunities that Climate Change will bring to the basin. These measures can be found in the Integrated Local Assessment of the Piura River Basin (ELI, for spanish acronym).

The Piura River Basin Project concentrated its efforts on the Bay of Sechura, a traditional fishing area, the Yapatera and San Francisco basins where lemons and mangoes are grown for export, and the Lower Piura Valley where rice, cotton and corn are cultivated. These areas were selected based on the following criteria: information availability, most affected areas, main production areas, amongst others.

A look at the Piura River Basin

❖ The Bay of Sechura

The increase of the sea level will affect the traditional fishing and disembarking areas, while the warming of the sea will affect the availability of traditional species for which installed capacities and markets already exist

❖ The Yapatera basin

Rains produced landslides and mudslides during the 1983 ENP in Chulucanas and Morropon, blocking access to the higher areas of the basin. It also presents drought periods

❖ The San Francisco basin

Agriculture demands a lot of water and there is little available. Agrochemicals harm fragile ecosystems, mainly the soils. Socioeconomic development is low

because farmers divide and sell their land to third parties

❖ The Lower Piura Valley

There is no rational use of water, a situation complicated by the cultivation of rice, which creates ground salination. Irrigation infrastructure doesn't receive maintenance and is affected seriously by the ENP



Con el esfuerzo de todos

El **Proyecto de la Cuenca del río Piura** es un modelo de trabajo, producto del esfuerzo conjunto de varias instituciones que con el apoyo de **CONAM** han logrado concatenar procesos y plataformas de investigación, llegando a comprometer a las entidades locales y regionales. En este proceso trabajaron seis instituciones de nivel nacional, éstas son:

La Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Chira Piura (AACHCHP)

La **ELI**. Coordinó el trabajo y realizó la integración de los estudios temáticos. Además articuló procesos de consulta con población, técnicos y autoridades locales y regionales.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

El futuro posible del clima. Estuvo a cargo del análisis de las condiciones de variabilidad climática natural y de generar escenarios de clima futuro que sirven de base para los demás estudios.

El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)

El impacto en el suelo. Fue responsable de evaluar los aspectos físico naturales y el impacto del Cambio Climático en el sector agricultura.

Soluciones Prácticas para la Pobreza – ITDG

Efectos socioeconómicos. Tuvo a su cargo la evaluación de los impactos del Cambio Climático en la infraestructura, en los patrones de desastre y los aspectos socioeconómicos.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)

Cambios en el mar. Fue el coordinador de la red de información biológica de El Niño en los aspectos relacionados al Cambio Climático y el encargado de desarrollar la evaluación de la vulnerabilidad, así como las propuestas de adaptación en el ámbito marino pesquero.

El Instituto de Estudios Socioeconómicos y Fomento del Desarrollo (CENTRO)

Estudio de género. Su objetivo fue complementar las demás evaluaciones con el conocimiento de las actitudes y comportamientos de las personas con relación a la naturaleza, a los recursos productivos y sociales, a las instituciones y al cambio.

With everybody's cooperation

The Piura River Basin Project is a work model, product of the joint effort of various institutions that with the support of CONAM have been able to connect research processes and platforms, enabling the commitment of local and regional entities. Six institutions collaborated in this process:

The Autonomous Authority of the Chira Piura Hydrographic Basin (AACHCHP)

The ELI. Coordinated the project and integrated the themed studies. It also articulated population, technician and local and regional authorities consultation processes.

The National Meteorological and Hydrological Service (SENAMHI)

The possible future of climate. It was in charge of the analysis of the conditions of natural climate variability and of generating scenarios of future climates that served as basis for the other studies.

The National Institute of Natural Resources (INRENA)

Soil impact. It was responsible for evaluating the natural physical aspects and the impact of Climate Change in the agriculture sector.

The Intermediate Technology Development Group (ITDG)

Socioeconomic effects. It was in charge of evaluating the impact of Climate Change on infrastructure, disaster patterns and socioeconomic aspects.

The National Council of Science and Technology (CONCYTEC)

Changes in the sea. It was the coordinator of the El Niño biologic information network in the areas related to Climate Change and was also in charge of developing the vulnerability assessment and the adaptation proposals in the marine fisheries field.

The Socioeconomic and Development Promotion Studies Institute (CENTRO)

Gender studies. Its objective was to complement the other assessments with knowledge of attitudes and behaviors of people in relation to nature, productive and social resources, institutions and change.



Adaptación significa

Mejorar nuestra capacidad de respuesta ante las consecuencias que el CC trae consigo, para disminuir nuestras pérdidas y aprovechar nuestras oportunidades. Esto implica un nivel de concertación para enfrentar de manera conjunta, con todos los actores de la sociedad, el impacto del CC. Involucra también reconocer el problema con información confiable, definición de políticas y generación de consenso sobre las propuestas de adaptación en los distintos niveles y esferas de la vida social y económica de la cuenca y la región.

El camino hacia la adaptación

Consiste en promover procesos de carácter local y regional considerando la adaptación como un objetivo del desarrollo. Para ello se deben desarrollar acciones de sensibilización, participación e incorporación de los actores relevantes al proceso, utilizando la información

generada sobre la vulnerabilidad y adaptación al CC. Estas acciones asegurarán el objetivo final de insertar la Estrategia de Adaptación en el Sistema de Planificación Estratégico de los gobiernos regionales y locales, habiendo realizado los cambios necesarios en la cultura social y política para adaptarnos y avanzar hacia el desarrollo sostenible

Algunas ideas de adaptación

Aquí encontrará algunos ejemplos de las medidas de adaptación identificadas con la población, autoridades y técnicos, así como los resultados y propuestas de los equipos de trabajo a cargo de los estudios de V&A en la cuenca del río Piura:

- ✳ Adoptar una Estrategia Regional de Adaptación
- ✳ Promover la Participación Ciudadana
- ✳ Fortalecer los Sistemas de Alerta Temprana

Adaptation means

Improving our capacity to respond to the consequences that CC brings to reduce our losses and take advantage of new opportunities.

This requires a level of agreement so that all actors in society face together the impact of CC. It also involves the recognition of the problem with reliable information, the definition of policies, and the generation of consensus in regards to the adaptation proposals in the different levels and spheres of social and economic life in the basin and the region.

The road towards adaptation

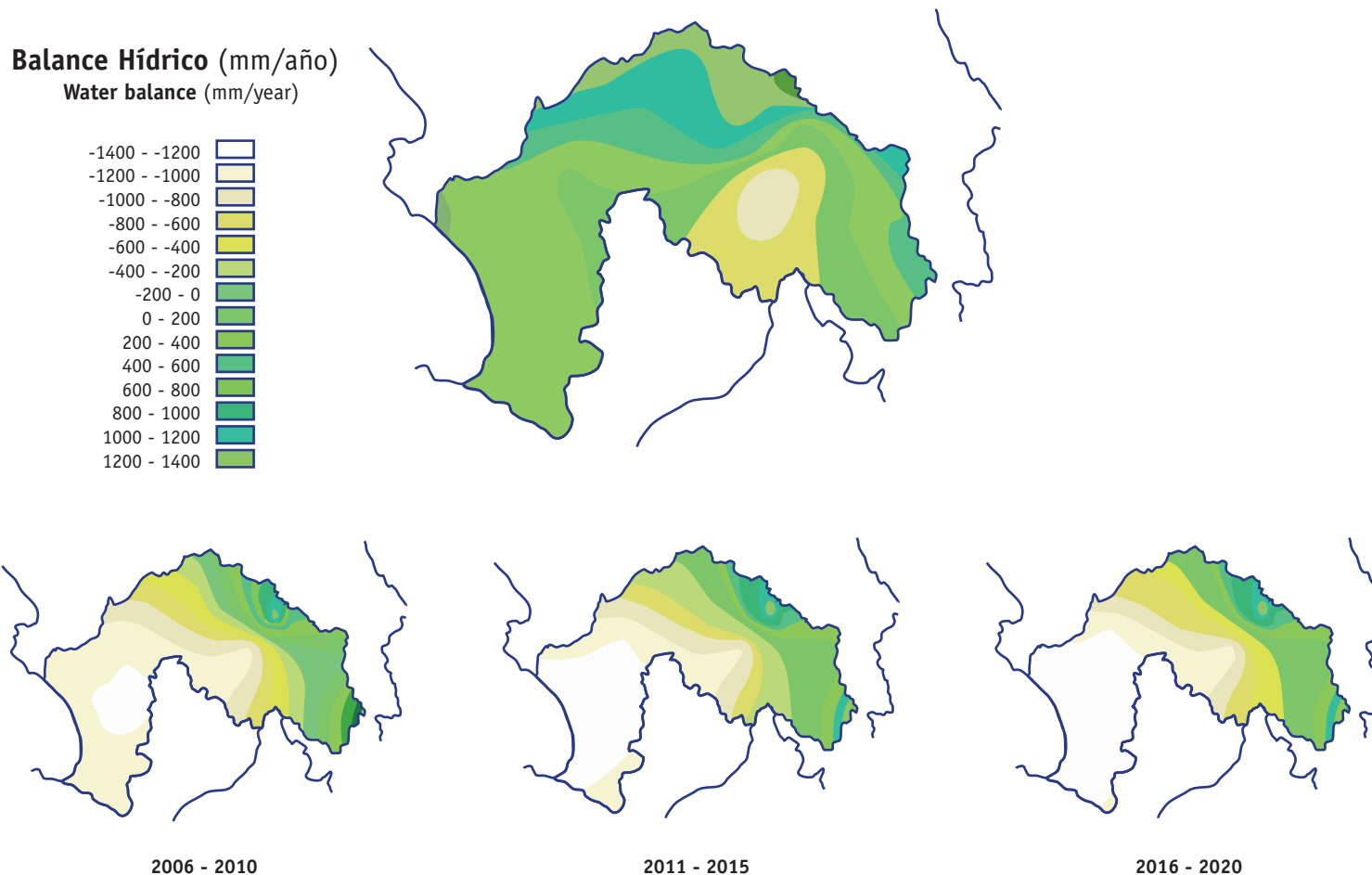
Consists on promoting local and regional processes taking into consideration adaptation as an objective for development. For this it is necessary to promote public awareness, participation and incorporation of

relevant actors into the process, using the generated information about vulnerability and adaptation to CC. These actions will ensure the final objective of inserting the Adaptation Strategy into the Strategic Planning System of the regional and local governments, having conducted the necessary changes in the social and political culture to adapt and advance towards sustainable development.

Some adaptation ideas

Here you will find some examples of adaptation measures identified by the population, authorities and technicians, as well as the results and proposals of the work groups in charge of the V&A studies of the Piura River Basin:

- ✳ Adopt a Regional Adaptation Strategy
- ✳ Promote citizen participation
- ✳ Strengthen early alert systems
- ✳ Diversify, change and alternate crops



Se aprecia como empieza a disminuir la disponibilidad de agua en la zona del Valle del Bajo Piura y la ciudad de Piura (pasa de color amarillo a ese rosa tenue, es decir el área del rosa tenue que significa menos agua se agranda)

One can see how water availability is diminishing in the area of the Lower Piura Valley and the city of Piura (color in the area goes from yellow to pale pink. The pale pink area, which represents less water, is expanding).

- ❖ Diversificar, cambiar y alternar cultivos
- ❖ Fortalecer e integrar las actuales redes de observación para establecer un sistema regional de observación del clima
- ❖ Promover la investigación en las universidades y el sector privado
- ❖ Desarrollar habilidades para la extracción, pesca o cultivo de especies que aparecen durante el FEN, adaptando las artes y aparejos de pesca
- ❖ Evaluar la posibilidad de contar con fondos de emergencia y seguros
- ❖ Promover el ordenamiento territorial y la planificación urbana considerando la adecuada ubicación y adecuación de la infraestructura ante problemas ocasionados por el CC
- ❖ Promocionar los sistemas de riego tecnificado y reequipamiento de pozos
- ❖ Iniciar nuevas obras de protección: limpieza y

descolmatación de drenes, limpieza de cauces en canales y en quebrada, revegetación, mejoramiento y mantenimiento de la defensa del río Piura

Conocer el problema, identificar nuestras vulnerabilidades y trabajar en equipo nos permitirá desarrollar las mejores soluciones para una Estrategia Regional de Adaptación.

- ❖ *Strengthen and integrate the current observation networks to establish a regional climate observation system*
- ❖ *Promote research in universities and the private sector*
- ❖ *Develop capabilities for extraction, fishing or cultivation of species that appear during the ENP, adapting skills and fishing tools*
- ❖ *Evaluate the possibility of developing emergency funds and insurance*
- ❖ *Promote territorial and urban planning taking into consideration appropriate location and adaptation of infrastructure to face the impacts of CC*
- ❖ *Promote technical irrigation systems and re-equipment of wells*
- ❖ *Initiate new protection projects: cleaning and clearing drains, cleaning of canal and ravine causeways, replanting, improvement and maintenance of Piura river defenses*

Understanding the problem, identifying our vulnerabilities and working as a team will allow us to develop better solutions for a Regional Adaptation Strategy.

Piura encontró su Norte

Dónde estábamos

Hasta hace poco, los piuranos veían el Cambio Climático como un problema ajeno. Hoy, saben que tarde o temprano puede afectar su vida cotidiana porque, entre otras circunstancias, además de la gran vulnerabilidad de la cuenca, el Estado no puede responder con rapidez y eficiencia ante las emergencias climáticas, lo que hace de Piura una región realmente vulnerable.

Se identificó que no es solamente el FEN el que afecta la vida y condiciones de desarrollo regional. Hay peligros climáticos en el día a día como avenidas extraordinarias e inundaciones que afectan a la población (se ha observado que durante estos eventos se puede llegar a cuadruplicar la morbilidad infantil). Por otro lado, la sequía “erosiona” el tejido social y productivo. Los eventos extremos afectan a los principales cultivos incluyendo aquellos que generan más empleo como el mango, el limón y el algodón. En el sector pesquero la falta de artes y aparejos ocasiona la pérdida de ingresos y oportunidad.

Nosotros hacemos el cambio, y lo hacemos ahora

Los estudios de vulnerabilidad en la cuenca- basados en los avances de la AACHCHP, CENTRO, CONCYTEC, INRENA, ITDG y SENAMHI- sacaron a la luz la problemática de cada una de las zonas que la conforman.

El primer paso fue compartir con los principales líderes de base de las 4 zonas (litoral, cuenca baja, cuenca media y sierra), los impactos que el Cambio Climático ocasionaría en sus ámbitos de interés y principales actividades económicas. Esta labor se llevó a cabo en los talleres participativos que se realizaron por toda la cuenca.

Luego se tomó conocimiento de procesos actuales de adaptación que ya se llevaban a cabo en las diferentes áreas, y esta información se utilizó como insumo adicional para elaborar propuestas de adaptación. El siguiente paso fue la presentación y validación de las medidas para enfrentar el Cambio Climático. Para ello se realizaron talleres con población, técnicos y autoridades.

Finalmente, este trabajo participativo culminó en la preparación y adopción de un dispositivo legal (Decreto Regional N° 014-2005/G.R.P-PR) que considera los estudios realizados y las propuestas identificadas para ser incluidos en los procesos de planificación del desarrollo y asignación presupuestal de la región.

Hasta dónde queremos llegar

Queda pendiente reforzar el trabajo hecho, utilizando los avances para la formulación e implementación de la Estrategia Regional de Adaptación. Solo así pasaremos de la orientación para la acción a la real reducción de vulnerabilidad y adaptación frente al Cambio Climático.



Evento de presentación final de resultados y firma del Decreto Regional en Piura.

Event for the presentation of final results and signature of Regional Decree in Piura



Piura finds its True North

Where we were

Until recently, the people of Piura saw Climate Change as somebody else's problem. Today, they know that sooner or later it may affect their daily lives because, besides the great vulnerability of the basin, the Government can't respond in a timely and efficient manner to climate emergencies, which makes Piura a really vulnerable region.

It is not only the ENP that affects life and regional development conditions. There are climate threats in the day to day like unusual floods that affect the population (it has been observed that during these events infant mortality can increase four-fold). Droughts "erode" the fabric of society and productivity. Extreme events affect the main crops including those that generate the most employment such as mango, lemons and cotton. In the fishing sector, the lack of skills and tools causes the loss of income and opportunities.

We create change, and we do it now

Vulnerability studies in the basin, based on the research done by AACHCHP, CENTRO, CONCYTEC, INRENA, ITDG and SENAMHI, brought to light the problems of each of the basin's areas.

The first step was to share with the main grassroots leaders of the 4 zones (coastal, lower basin, mid-basin, and mountains) the impact that Climate Change would cause in their areas of interest and main economic activities. This work was carried out in the participative workshops that took place all over the basin. Afterwards, current adaptation processes were taken into account and this information was used as additional input to elaborate adaptation proposals. The next step was the presentation and validation of the measures for facing Climate Change. For this, workshops were carried out with the population, technicians and authorities.

Finally, this work ended in the preparation and adoption of a legal measure (Regional Decree N° 014-2005/G.R.P-PR) that calls for the studies carried out and the identified proposals to be taken into consideration in the development planning processes and regional budget allocation.

How far we want to go

Reinforcing the work carried out using the advances in the formulation and implementation of the Regional Adaptation Strategy is still pending. Only in this way will we go from orientation into real action: reduction of vulnerability and adaptation to Climate Change.



Una campaña hecha por la gente, para la gente

Una campaña es más efectiva cuando se desarrolla con la cooperación de los líderes de base y los pobladores del lugar. La **campaña de la Cuenca del Río Piura** se diseñó de manera participativa con la población de las zonas involucradas en los estudios previos al desarrollo de la **ELI**.

El proceso contó con la cooperación del Gobierno Regional de Piura, municipalidades, universidades, colegios, asociaciones, juntas de regantes, organizaciones civiles de base e instituciones técnicas. Y lo mejor es que con este trabajo conjunto se consiguió que la gente sintiera esta campaña como suya, y se logró el compromiso que se requería para implementarla (colgar banderolas, pegar afiches, cobertura en medios, etc.), lo que constituye una buena base para dar sostenibilidad a las acciones.

“El clima está cambiando, nosotros también deberíamos”

Una campaña participativa que trató de unir la problemática local con las necesidades y posibilidades de comunicación social para que la gente se sintiera parte de ésta y su mensaje.

La consigna fue que todos los participantes, “armados” con papelotes, plumones y tarjetas, comenzaran a inventar mensajes, eslóganes, afiches hasta elegir la idea. Seguidamente, en un interesante **ejercicio de creatividad popular**, se rescataron elementos del folklore regional: refranes, productos típicos, música, en síntesis todo aquello que se pudo utilizar para comunicar.

Nuestro eslogan “**El clima está cambiando, nosotros también deberíamos**” apareció escrito en una tarjeta de un poblador de Chulucanas, Piura, y se convirtió en el mejor insumo de nuestros publicistas, tal como quedó demostrado durante el evento de lanzamiento de la campaña en el que los gritos y la algarabía de la gente nos estremecieron a todos. Qué mejor señal, nuestra campaña estaba en marcha.



Hablar de **chifles, anchoveta y mango** en el Perú, es hablar de Piura. Por ello al solicitar la opinión de sus habitantes, los elegimos como **símbolos de nuestra campaña** de sensibilización sobre Cambio Climático.

*To talk in Peru of **chifle banana chips, anchoveta fish and mangoes**, is to talk about Piura. That is why after we asked its inhabitants for their opinion, we chose them as the **symbols of our** Climate Change awareness raising **campaign**.*

La comunicación social como herramienta para la sostenibilidad de políticas en CC

Para lograr acciones efectivas ante el CC, es importante que la población, sus medios de comunicación, instituciones y autoridades comprendan la importancia de sus impactos a nivel local, regional y global.

Si bien los tomadores de decisiones deben impulsar este proceso, la población y los medios deben respaldarlo para lograr su sostenibilidad.

En esta campaña se integraron el conocimiento científico y el saber popular. Se logró la participación firme de los actores más importantes y se dio inicio a la formación de una conciencia social responsable.

Fue un proceso sinérgico. Los líderes de base proporcionaron insumos para producir mensajes originales de intriga publicitaria. Esto originó un fuerte interés ciudadano.

Una herramienta clave para este proceso fue el despliegue de publicidad callejera y radial en estrecha relación con la vida cotidiana. El apoyo constante del periodismo fue también crucial.

Hoy la Región Piura cuenta con un dispositivo legal que incorpora los resultados de la ELI en procesos de desarrollo regional. Lo más importante es que la gente conoce y demanda estos resultados.

Hemos empezado con buen pie en Piura. Ahora toca consolidar y avanzar sobre lo logrado.

A campaign made by the people, for the people

*A campaign is more effective when it is developed with the cooperation of the grassroots leaders and the local population. The **Piura River Basin campaign** was designed in a participative manner with the population of the areas involved in the studies previous to the development of the **ELI**.*

The process had the cooperation of the Piura Regional Government, municipalities, universities, schools, associations, irrigation boards, grassroots civil organizations and technical institutions. The best part is that this cooperative work was able to get the people to feel that this campaign was theirs and the commitment to implement it (hanging banners, placing posters, media coverage, etc.) was achieved, which constitutes a good foundation to provide sustainability to the process.

“Climate is changing, so should we”

A participative campaign that tried to integrate the local conditions and problems with the needs and possibilities of social communication so that the people could feel that they were a part of it and its message.

*The key is that all participants, “armed” with paper, felt tip pens and cards, began to come up with messages, slogans and posters until they chose the idea to be transmitted. Next, in an interesting **exercise in communal creativity**, elements of regional folklore were incorporated: sayings, typical products, music, in short, everything that may be used to communicate.*

*Our slogan “**Climate is changing, so should we**” was written in a card by a dweller of Chulucanas, Piura, and it became the best input our publicists received, as it was shown during the campaign launching event, in which shouts of happiness moved us all. What better sign? Our campaign was on the move.*

Social communication as a tool for sustainability of CC policies.

To achieve effective actions against CC it is important that the people, media, institutions and authorities, understand the impact of CC at the local, regional and global levels.

Even though decision makers should drive this process, people and the media must back it up to achieve sustainability.

Scientific knowledge and common popular knowledge were integrated in this campaign. The solid participation of the most important stakeholders was obtained and the creation of responsible social awareness was started.

The process was highly synergic. Grassroots leaders provided supplies to produce original and intriguing advertising. This originated a strong interest in the citizenry.

A key tool in this process was the display of street and radio advertising with strong associations to daily life. The constant support of the press was also crucial.

Today, the Piura Region has a legal mechanism that incorporates the results of the ELI into processes of regional development. What is most important is that the people know and demand these results.

We have started on the right foot in Piura. Now we have to consolidate what has been achieved and go beyond.



Retroceso Glaciar del Yanamarey Cordillera Blanca (altitud 4786 m.s.n.m.)

Desde el año 1948 al año 2003, el retroceso del frente glaciar del Yanamarey ha sido aproximadamente de 800 metros. Los escenarios climáticos generados por el SENAMHI estiman que la tendencia del derretimiento glaciar por incremento de la temperatura será constante en los próximos 50 años. Es decir, inicialmente habrá una mayor disponibilidad de agua, pero luego la oferta del recurso hídrico dependerá casi exclusivamente de las precipitaciones.

Fuente: INAGGA-CONAM, IRD

Glacial Retreat of Yanamarey Cordillera Blanca (altitude 4786 m.a.s.l.)

Between 1948 and 2003, the retreat of Yanamarey's glacial front has been of approximately 800 meters. The climate scenarios generated by SENAMHI estimate that the tendency towards glacial melt because of the increase in temperature will be constant in the next 50 years. In other words, at the beginning there will be a greater availability of water, but then water resources will rely almost exclusively on rainfall.

Sources: INAGGA-CONAM, IRD

El Agua que se nos va

La **Cuenca del Río Mantaro**, una de las tres cuencas de mayor biodiversidad del Perú, es una de las más representativas de la zona andina central. Aquí, en la **Central Hidroeléctrica del Mantaro**, se genera cerca del 34.3% de la energía eléctrica del país, la producción ganadera y agrícola del valle provee de alimentos a la ciudad de Lima, donde habita el 33% de la población y se localiza el 60% de la industria nacional. La fuente de abastecimiento de agua proviene principalmente de los glaciares.

No obstante, tiene áreas de máxima pobreza con poblaciones vulnerables a la ocurrencia de eventos climáticos extremos porque sus principales actividades económicas dependen del líquido elemento. A ello se suma el aumento de Infecciones Respiratorias Agudas en los niños (IRA) -la población más vulnerable- ocasionadas por el descenso de la temperatura, la disminución de generación de energía debido a la reducción del caudal del río y la pérdida de cultivos a causa de las plagas y el cambio de temperaturas. En definitiva, la seguridad energética y alimentaria del país dependen en gran medida de esta cuenca.

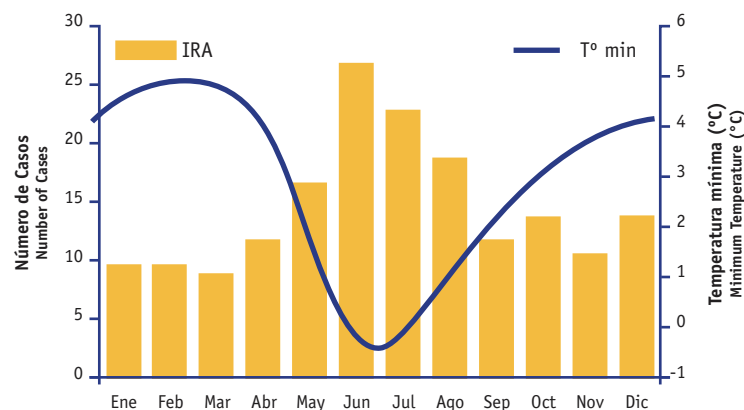
Con estos antecedentes, la **Evaluación Local Integrada de Vulnerabilidad y Adaptación de la Cuenca del Río Mantaro**, desarrollada con el apoyo del IGP y más de 25 instituciones locales consideró dos frentes de trabajo:

El primero generó información climática en base a 2 estudios: la caracterización climática (las tendencias climáticas de los últimos 30 años), gracias a la cual se desarrollaron los escenarios climáticos al 2050 (las grandes probabilidades de calentamiento futuro según el IPCC). El segundo empleó esta información para determinar la vulnerabilidad de la cuenca en tres sectores claves para el desarrollo: agricultura, salud y generación de energía y en base a ello generar propuestas de adaptación.

Si bien, el calentamiento de un grado centígrado parece muy poco, la disminución de la disponibilidad de agua afectará directamente a la población de la cuenca, por ejemplo en lo que respecta a la disponibilidad de agua potable. Y el problema no es sólo que habrá menos agua para las personas que viven actualmente en la cuenca, sino que la población aumentará quizá en un 50% al 2050.

Para reducir la vulnerabilidad en la **Cuenca del Río Mantaro** es indispensable incorporar la variable climática en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial -qué hago y en dónde-, hoy es tiempo de establecer las zonificaciones de uso, de respetar los reglamentos de construcción, así como de desarrollar políticas concertadas de inversión pública y privadas. Sí, hoy es tiempo de adaptarse al Cambio Climático para afianzar nuestro desarrollo.

Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) ocasionadas por el descenso de la temperatura Acute Respiratory Infections (ARI) caused by temperature drops



Fuente: Elaboración ININDETEC, Datos de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital El Carmen y del Observatorio de IGP en Huancayo. Promedios mensuales del periodo 1997- 2003.

The water that we are losing

The **Mantaro River Basin**, one of the three basins in Peru with the largest levels of biodiversity, is one of the most representative regions of the central Andean area. Here, at the **Mantaro Hydroelectric Power Plant**, nearly 34.3% of the country's electric energy is generated, cattle and agricultural production of the valley provides food for the city of Lima, where 33% of the population lives and 60% of national industry is found. The source of the water supply is mainly from glacial melt.

Nevertheless, it has areas of extreme poverty with populations vulnerable to the occurrence of extreme climate events because its main economic activities depend on water. To this we add the increase of Acute Respiratory Infections (ARI) in children - the most vulnerable segment of the population - caused by temperature drops, the reduction in energy generation because of the lowered levels in the rivers and the loss of crops because of insect plagues and temperature changes. In sum, the energetic and food security of the country depends in great part on this basin.

With this background, the **Integrated Local Assessment of Vulnerability and Adaptation of the Mantaro River Basin**, developed with the support of the IGP and more than 25 local institutions considered two working fronts:

The first generated climate information based on two studies: climate characterization (the climate tendencies of the last 30 years), thanks to which climate scenarios were developed up to 2050 (the great probabilities for future warming according to the IPCC). The second used this information to determine the basin's vulnerability in three key development areas: agriculture, health and energy production, and to generate adaptation proposals based on them.

Even though warming by one degree centigrade does not seem much, the reduction in the availability of water will affect directly the basin's population, for example in regards to the availability of drinking water. The problem is not only that there will be less water for the people that currently live in the basin, but that the population may grow by 50% by 2050.

To reduce the vulnerability of the **Mantaro River basin** it is indispensable to incorporate climate variables in development and territorial planning. What do I do and where. Today is the time to establish usage zoning, to respect construction norms, as well as develop policies that coordinate public and private investments. Yes, today is the time to adapt to Climate Change to reinforce our development.

A este toro hay que tomarlo por las astas

Lograr que la población, las autoridades y los involucrados conozcan el problema, y sientan que serán directamente afectados por el Cambio Climático, es la única forma de lograr su incorporación en los procesos de desarrollo regional.

Y qué mejor escenario que el presente para impulsar la implementación de las políticas regionales que permitan a la cuenca hacer frente a la inminente crisis climática que se avecina, cuando se cuenta con los resultados de los estudios científicos realizados por el IGP, co ejecutor del Programa PROCLIM, y el compromiso del **Gobierno Regional de Junín**. En efecto, el proceso de comunicación social se propuso impulsar un acuerdo político, una norma o ley, para que el gobierno de la región y sus gerencias (agricultura, recursos naturales, vivienda y construcción, planeamiento estratégico, salud, etc.) no sólo hicieran uso de la información sobre Cambio Climático, sino que esta variable fuera requisito indispensable en la toma de decisiones para el proceso de desarrollo socioeconómico de la cuenca.

Recordemos que Junín es el centro neurálgico de la actividad comercial de toda la cuenca. Su población es muy reactiva, posee una conciencia social muy desarrollada, observa atenta las acciones de sus líderes políticos y está a la escucha de las noticias que se propagan en los medios, los cuales mantienen alerta los mecanismos de vigilancia ciudadana.

“¿Quién agarra esta papa que quema?”

Cuando sabemos que hay un problema serio que necesita ser resuelto de inmediato, los peruanos decimos: “¿Quién agarra esta papa que quema?”.

El **eslogan de campaña** se creó para generar una reacción inmediata ante el problema, y reclamar abiertamente “quién” debería hacerse cargo. Luego de unos días de intriga, la población y los medios comenzaron a demandar más información al respecto, y en un efecto “carambola” en los medios surgió una corriente de opinión que señaló al Gobierno Regional de Junín como el líder central de las acciones que deben ponerse en marcha.

El **afiche callejero** estuvo respaldado por **tres cuñas radiales** que hacían alusión a los efectos que la gente ya percibe del Cambio Climático. Estos mensajes transmitieron la preocupación ciudadana a sus líderes de base, instituciones técnicas, autoridades eclesíásticas, colegios profesionales, municipalidades y por supuesto al gobierno regional.

Finalmente, el gobierno regional agarró la papa que quema. Oficialmente se conformó un **Comité Técnico** integrado por 14 instituciones de la cuenca. Hoy, todas han comenzado a trabajar sincronizadamente con el gobierno de la región para incorporar importantes medidas en la planificación estratégica de la región y así enfrentar con éxito este problema.



We have to grab this bull by the horns

Being able to get the people, authorities and all those involved to understand the problem and feel that they are directly affected by Climate Change, is the only way to get them to participate in the processes of regional development.

There is no better scenario to begin the implementation of regional policies that allow the basin to face the imminent climatic crisis than the present one, for we have the results of the scientific studies done by the IGP, co-executor of the PROCLIM Program, and the commitment of the Regional Government of Junín. In fact, the social communication process proposed encouraging a political accord, a norm or law, so that the regional government and its divisions (agriculture, natural resources, housing and construction, strategic planning, health, etc) not only made use of the information about Climate Change, but also assured that this variable became an indispensable requirement in decision making processes for the socioeconomic development of the basin.

Let's remember that Junín is the nerve center of commercial activity for the entire basin. Its population is very reactive, has a highly developed social conscience, observes with attention the actions of their political leaders and pays attention to news that are disseminated in the media, which keep the mechanisms of citizen vigilance alert.

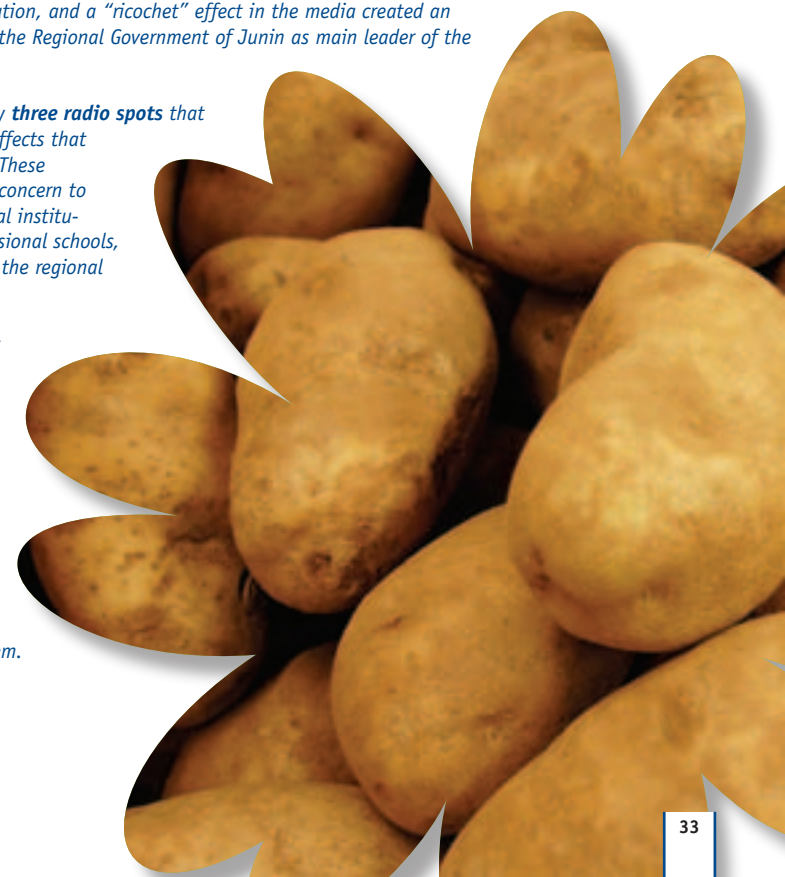
“Who will grab this hot potato?”

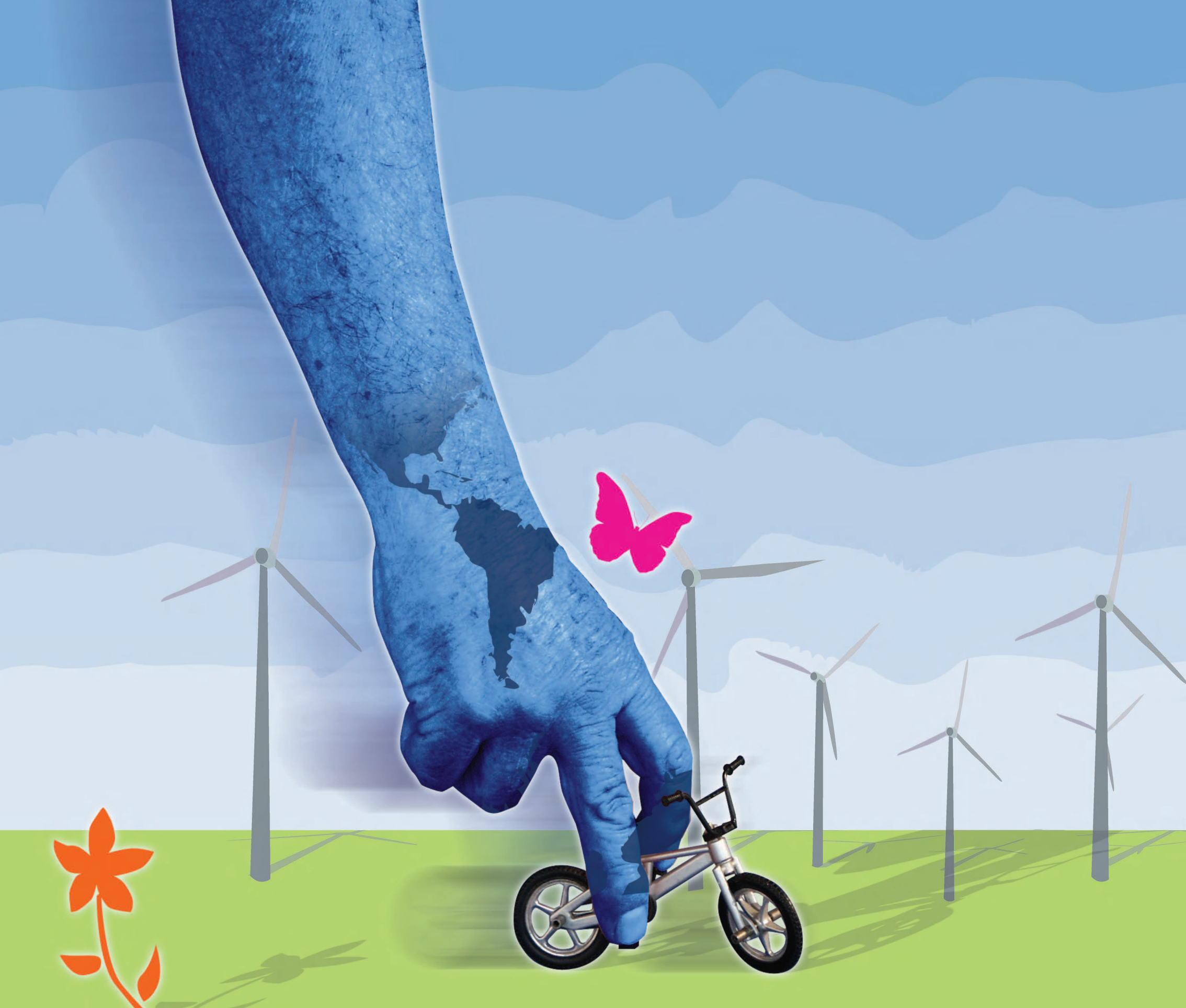
When we know that there is a serious problem that needs to be solved immediately, we Peruvians say: “Who will grab this hot potato?”

The campaign slogan was created to generate an immediate reaction to the problem, and to demand openly “who” should take charge. After a few days of mystery, the people and the media started to demand more information, and a “ricochet” effect in the media created an opinion current that pointed at the Regional Government of Junín as main leader of the actions that had to be taken.

The street poster was backed by three radio spots that alluded to the Climate Change effects that people were already perceiving. These messages carried the citizenry's concern to their grassroots leaders, technical institutions, church authorities, professional schools, municipalities, and of course to the regional government.

Finally, the regional government grabbed the hot potato. Officially, a Technical Committee was formed, made up of 14 institutions from around the basin. Today, all have started to work in synchronization with the regional government to incorporate important measures into the region's strategic planning, and in this way face successfully this problem.





Echemos a rodar las más saludables formas de energía

Let's get the healthiest sources of energy rolling

Acciones por la prosperidad del Perú y la humanidad

Inventarios de emisiones

Todos somos el Perú, y nuestras instituciones son el reflejo de cómo nuestra sociedad se organiza para gestionar sus recursos y bienes comunes. Una buena gestión depende, en gran medida, del nivel de información del que se disponga. Y lo que jamás debemos olvidar es que las naciones deben de proteger a toda costa, el aire y la atmósfera global, bienes comunes de la humanidad.

En este marco, el **Programa PROCLIM** ha generado, recopilado y sistematizado gran cantidad de información para los sectores Energía y Minas, Producción, Salud, Agricultura, Forestal, Transporte y Residuos. Con estos datos, y la implementación de un sistema que permita su actualización periódica, estamos fortaleciendo las bases de un flujo de información y trabajo coordinado interinstitucional que, a no dudar, contribuirá a la modernización de nuestro país.

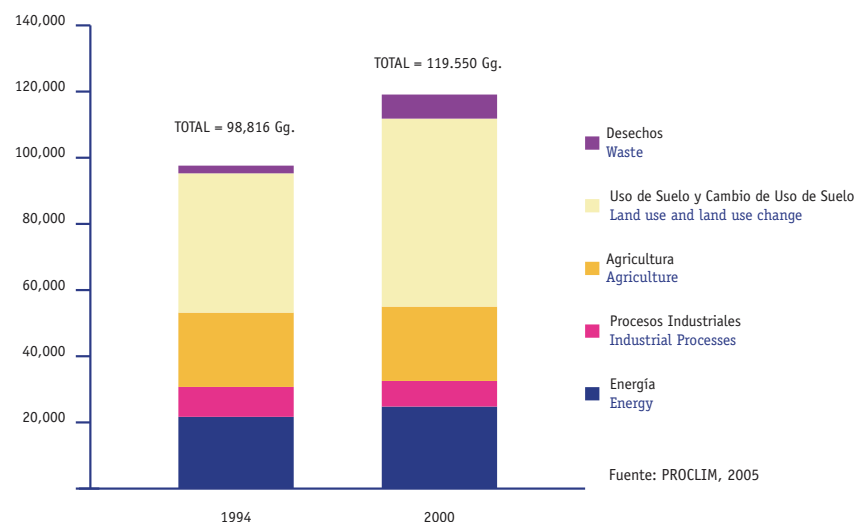
Gracias a esta labor contamos con un **Inventario Nacional Integrado de Emisiones al año 2000, cinco Inventarios Sectoriales y trece Inventarios Locales** para igual número de ciudades del Perú. Esto permite cuantificar las emisiones, identificar las fuentes y formular las medidas iniciales de mitigación para reducir la emisión de GEI y contaminantes del aire. Destacan también, la activación de una base de datos intersectorial, una caracterización de los flujos de información en los sectores ya mencionados y la promoción de una cultura de participación para llegar a desarrollar las mejores propuestas de mitigación.

Hoy, gracias a los **Inventarios de Emisiones**, sabemos que el Perú, en sólo seis años, debido principalmente a la deforestación de nuestro bosque amazónico, el segundo más grande del mundo, aumentó sus emisiones en casi un 21%.

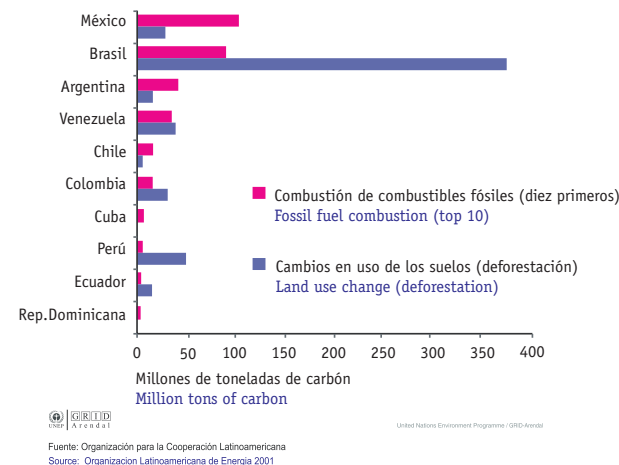
Hacia una estrategia de mitigación

A la fecha de esta publicación, y basados en los resultados obtenidos por el PROCLIM, más de una docena de actores de los sectores energía, industria, transporte y forestal están programando desarrollar las Evaluaciones de Opciones de Mitigación del Perú, documentos que servirán para la formulación de una estrategia de mediano y largo plazo, en la que se considerará la generación de los posibles escenarios y rutas de desarrollo de nuestro país.

Emisiones totales de CO₂ equivalente años 1994 - 2000
Total CO₂ emissions equivalent years 1994 - 2000



Los diez principales emisores de CO₂ América Latina y el Caribe en el 2000
Top 10 CO₂ emitting countries in 2000 Latin America and the Caribbean



Actions for the well-being of Peru and humankind

Emission inventories

All of us make up the country we call Peru, and our institutions are a reflection of how our society organizes itself to manage its resources and common goods. Good management depends, to a great degree, of the level of information available. What we must never forget is that nations must protect at all cost the air and the global atmosphere, common goods of humanity.

In this framework, the PROCLIM Program has generated, compiled and systematized a great quantity of information for the Energy and Mines, Production, Health, Agriculture, Forestry, Transportation and Waste sectors. With this data, and the implementation of a system that allows its continual updating, we are strengthening the foundations for a flow of information and coordinated interinstitutional work, that no doubt will contribute to the modernization of our country.

Thanks to this work we have a National Integrated Emission Inventory up to 2000, five Sectorial Inventories and thirteen Local Inventories for the same number of cities in Peru. This helps quantify emissions, identify sources and formulate initial mitigation measures to reduce the emission of GHG and air pollutants. Notable also are the activation of an intersectorial data base, a description of information flows in the already mentioned sectors and the promotion of a culture of participation, to develop the best mitigation proposals.

Today, thanks to the Emission Inventories, we know that Peru, in only six years, due mainly to the deforestation of our Amazonian rainforest, the second largest in the world, increased its emissions by almost 21%.

Towards a mitigation strategy

By the publication date of this document, and based on the results obtained by PROCLIM, more than a dozen actors in the energy, industry, transport and forestry sectors are programming the development of the Peruvian Assessments of Mitigation Options. These documents will help formulate medium and long-term strategies that will take into account the generation of possible scenarios and routes for our country's development.

Energía

Emisiones debido al consumo de combustible (generación de energía, actividades productivas, transporte, agricultura) y emisiones fugitivas.

**Energy**

Emissions due to consumption of fuel (generation of energy, productive activities, transport, agriculture) and fugitive emissions.

Procesos Industriales

Emisiones debido a industria química, producción de metales, alimentos y bebidas.

**Industry**

Emissions from the chemical industry, production of metals, food and beverages.

Agricultura

Emisiones provenientes de fermentación entérica, estiércol de animales, cultivo de arroz, uso de suelos agrícolas, quema de sabana, quema de residuos agrícolas.

**Agriculture**

Emissions coming from enteric fermentation, animal manure, rice cultivation, use of agricultural lands, prairie burning, burning of agricultural residue.

Uso y cambio de Uso de la Tierra

Emisiones provenientes de cambio de uso de suelo: tierra forestal a cultivo, tierra forestal a pasturas.

**Land use and land use change**

Emissions coming from land use change: forested land to crop cultivation, forested land to pasture land.

Desechos

Emisiones debido a rellenos y botaderos, tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

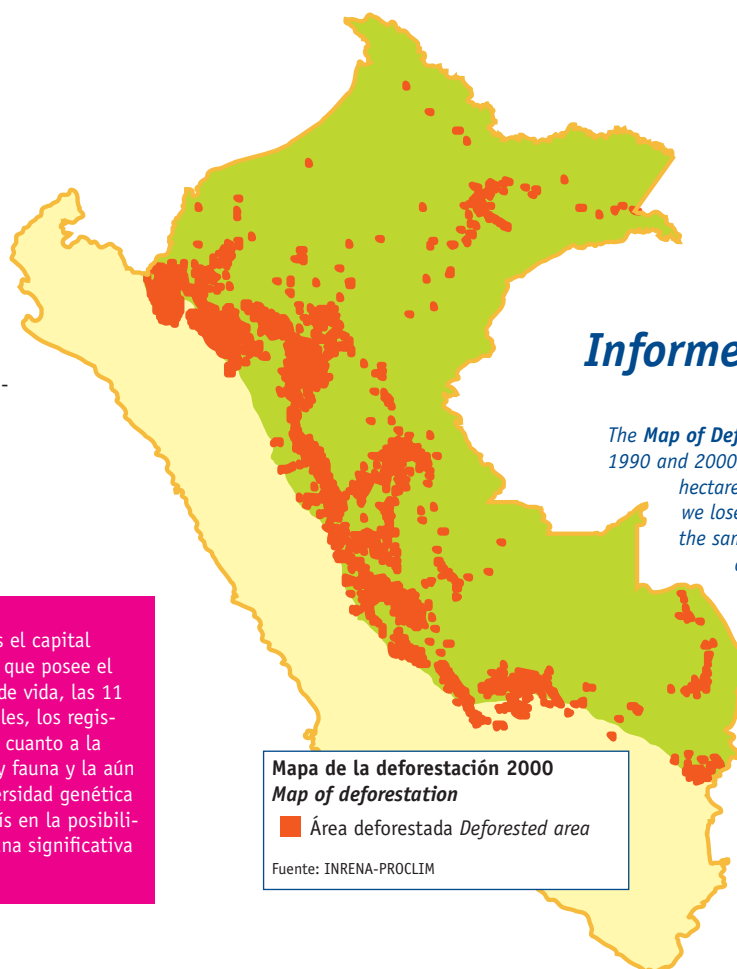
**Waste**

Emissions due to landfills and waste dumps, domestic and industrial residual water treatment.

Una gestión informada

El **Mapa de Deforestación**, a cargo del INRENA, nos ha permitido saber que en el Perú, entre 1990 y el 2000 se han perdido aproximadamente un millón y medio de hectáreas de bosques amazónicos a causa de la deforestación. Con cada árbol que cae perdemos gran parte de nuestra **biodiversidad** y sumideros naturales de carbono, al tiempo que se altera el régimen hídrico de la cuenca amazónica. En este contexto, mitigar no es sólo reducir emisiones, es guiar de manera inteligente la gestión de nuestros recursos forestales, energéticos y nuestra biodiversidad para impulsar el desarrollo sostenible del Perú.

La **biodiversidad** es el capital natural más valioso que posee el Perú. Las 84 zonas de vida, las 11 ecorregiones naturales, los registros que ostenta en cuanto a la diversidad de flora y fauna y la aún poca explorada diversidad genética sitúan a nuestro país en la posibilidad de desarrollar una significativa renta estratégica.



Informed management

*The **Map of Deforestation**, made by INRENA, has helped us see that in Peru, between 1990 and 2000, there has been a loss of approximately one and a half million hectares of Amazonian forest through deforestation. With each tree that falls we lose a great part of our **biodiversity** and natural carbon sinks, while at the same time the water patterns of the Amazonian basin are altered. In this context, mitigation is not only about the reduction of emissions, it is also about guiding in an intelligent manner the management of our forest and energy resources and our biodiversity so that we can promote Peru's sustainable development.*

***Biodiversity** is the most valuable natural capital that Peru has. The 84 life zones, the 11 natural ecoregions, the records of plant and animal diversity, and the as of yet little explored genetic diversity, place our country in the position of developing a significantly strategic income.*

Una inversión donde ganamos todos

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

¿Ha pensado en invertir en proyectos de generación de energía, gestión de residuos, transporte, desarrollo forestal u otros? El **Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)** le da la oportunidad de añadir valor ambiental a su inversión.

¿Qué es el MDL?

Sabemos que anualmente se liberan en la atmósfera, aproximadamente 7.000 millones de toneladas de carbono y que la quema de carbón, petróleo y gas para obtener energía, así como la deforestación son las principales fuentes de dichas emisiones.

El Protocolo de Kioto establece tres mecanismos flexibles de mercado que hacen factible la reducción de emisiones en los países industrializados. Uno de ellos es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

¿Cómo funciona el MDL?

Las reducciones de emisiones de GEI que se dan en países en vías de desarrollo, se miden en toneladas de CO₂ equivalente y se convierten en Certificados de Reducción de Emisiones (CRE) que pueden ser vendidos en el mercado de carbono a países industrializados, a fin de que estos últimos puedan cumplir con parte de sus compromisos de reducción y mitigación de emisiones de GEI.

¿Y cuáles son los principales objetivos del MDL?

- ✳ Ayudar a los países desarrollados a cumplir sus metas de reducción de emisiones de GEI
- ✳ Apoyar a los países en desarrollo a lograr un desarrollo sostenible y contribuir con el objetivo último de la Convención

El CONAM es la Autoridad Nacional Designada para MDL (AND) y coordina la implementación de la Estrategia Nacional MDL. Administra el procedimiento rápido de aprobación de proyectos MDL, de 45 días. A la fecha, 9 proyectos han sido aprobados: 7 hidroeléctricos, 1 de biomasa y 1 de desechos.

Destacan los Proyectos de las Centrales Hidroeléctricas de Poechos y Santa Rosa, primeros proyectos peruanos que logran colocar su reducción de emisiones. Estos proyectos han sido estructurados por consultores peruanos y ejecutados por empresas nacionales, lo que demuestra la existencia de capacidades en MDL.



An investment where we all win

The Clean Development Mechanism (CDM)

Have you thought of investing in projects of energy production, waste management, transport, forest development or others? The **Clean Development Mechanism (CDM)** will give you the opportunity to add environmental value to your investment.

What is CDM?

We know that approximately 7,000 million tons of carbon are released into the atmosphere every year, and that burning coal, oil and gas to obtain energy, as well as deforestation, are the main sources of such emissions.

The Kyoto Protocol establishes three flexible market mechanisms that make the reduction of emissions feasible in industrialized countries. Clean Development Mechanism (CDM) is one of them.

How does CDM work?

Reductions of GHG emissions in developing countries are measured in equivalent tons of CO₂ and are converted into Certificates of Emission Reduction (CER) that can be sold in the carbon market to industrialized countries, so that the latter can fulfill part of their commitments to reduce GHG emissions.

What are the main objectives of CDM?

- ✳ Help developed countries to fulfill their goals to reduce the emission of GHG
- ✳ Help developing countries achieve sustainable development and contribute to the last objective of the Convention

CONAM is the Designated National Authority for CDM (DNA) and coordinates the implementation of the National Strategy for CDM. It administers the fast approval procedure of CDM projects, which takes 45 days. To date, 9 projects have been approved: 7 for hydroelectric, 1 for biomass and 1 for waste.

Poechos and Santa Rosa Hydroelectric Power Plants Projects stand out as the first Peruvian projects able to place emission reductions. This projects have been structured by Peruvian consultants and implemented by Peruvian companies, which demonstrate existing capabilities in CDM.

Proyectos MDL en el Perú

CDM Projects in Peru

Proyecto	Fecha de aprobación	Potencial de reducción (*)	Periodo de reducción
C.H. Huanza	Dic - 01	2,200,000	10 años
C.H. Tarucani	Jun - 02	2,228,000	10 años
C.H. Poechos	Mar - 03	453,470	10 años
C.H. Túnel Gratón	Ene - 05	461,627	20 años
C.H. Quitarácsa	Ene - 05	3,183,892	10 años
C.H. Callahuanca	Ene - 05	165,961	10 años
Biomasa Paramonga	Ene - 05	873,394	10 años
C.H. Santa Rosa I y II	Abr - 05	75,631	7 años
Relleno de Huaycoloro	Jun - 05	7,066,051	21 años

(*) ton CO₂ E

Condiciones para un proyecto MDL:

1. La reducción de emisiones debe ser mensurable, de largo plazo y realmente mitigar el CC.
2. La participación del país anfitrión debe ser voluntaria y el proyecto debe contribuir a su desarrollo sostenible.
3. La reducción de emisiones debe ser adicional.
4. El 2% de los certificados de reducción de emisiones se destinará a países más vulnerables para financiar sus costos de adaptación al CC.

Algunas actividades que califican al MDL

- ✳ Manejo de residuos sólidos en rellenos sanitarios
- ✳ Generación de energías con fuentes renovables
- ✳ Uso de biomasa
- ✳ Eficiencia energética – ahorro de energía
- ✳ Sustitución de combustibles
- ✳ Forestación y reforestación

Conditions for a CDM project

1. Reduction of emissions must be measurable, long term and really mitigate CC.
2. A host country's participation must be voluntary and the project must contribute to its sustainable development.
3. The reduction of emissions must be additional.
4. 2% of the certificate of emission reduction will be given to most vulnerable countries to finance costs of adaptation to CC.

Some activities that qualify for CDM

- ✳ Solid waste and landfill management
- ✳ Generation of renewable source energy
- ✳ Use of biomass
- ✳ Energy efficiency – energy savings
- ✳ Fuel substitution
- ✳ Forestry and reforestation

Dos ases de oportunidades

El Perú tiene entre sus manos dos ases de oportunidades. Uno corresponde a la implementación de proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible, el otro equivale al desarrollo de exportaciones no tradicionales como los servicios ambientales. Esto gracias a los Proyectos MDL.

En nuestro país, el **CONAM** es la Autoridad Nacional Designada (AND) para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (D.S. 095-PCM-2002), en tanto que el **Fondo Nacional del Ambiente (FONAM)** tiene a su cargo la promoción de este mecanismo a través de la estructuración y actualización de la cartera de proyectos peruana.

En efecto, el Perú cuenta a la fecha con una cartera de alrededor de 40 proyectos que equivalen a más de 1200 millones de dólares de inversiones y alrededor de casi 5 millones de toneladas de reducción de emisiones de CO₂ anuales, lo que representa ingresos adicionales a la venta de los CRE de casi 20 millones de dólares anuales (100 millones de dólares en los próximos 10 años) y donde el más importante es el sector energético.

Añadiendo valor ambiental a las inversiones

Si vender un proyecto convencional no es tarea fácil, vender un proyecto ambiental exige un esfuerzo mayor por la dificultad que implica encontrar un nexo entre las necesidades del sector privado y la reducción de emisiones, nuestro principal objetivo.

El **CONAM** está realizando importantes esfuerzos para la consolidación del MDL con excelentes resultados, mediante un procedimiento de aprobación rápido acorde con el sistema de gestión integrada ISO del CONAM.

Dentro del marco del Proyecto **PROCLIM**, se ha logrado afianzar la cartera actual de proyectos, promocionar el tema y posicionar al Perú en el mercado mundial.

Holding two aces in hand

Peru holds in its hands two aces of opportunity. One is the implementation of projects that contribute to sustainable development, and the other is the development of non-traditional exports such as environmental services. This thanks to CDM Projects.

CONAM is the Designated National Authority (DNA) for CDM (D.S. 095-PCM-2002). At the same time, the National Environmental Fund (FONAM) has under its charge the promotion of this mechanism through the structuring and updating of the Peruvian projects portfolio.

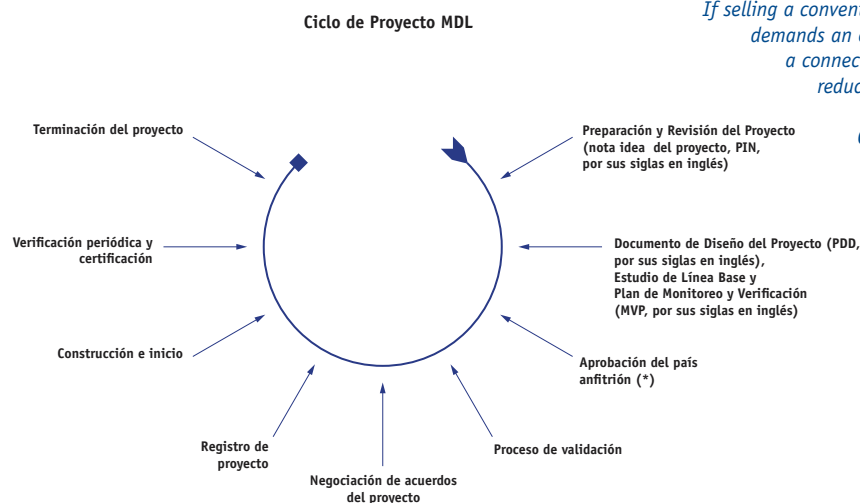
Peru has to date a portfolio of around 40 projects that are equivalent to more than 1200 million dollars in investments and around 5 million tons of annual CO₂ emission reductions, which represents an income in addition to the sale of the CERs of almost 20 million dollars annually (100 million dollars in the next 10 years), where energy is the most important sector.

Adding environmental value to investments

If selling a conventional project is not easy, selling an environmental project demands an even greater effort because of the difficulty in finding a connection between the needs of the private sector and the reduction of emissions, our main objective.

CONAM is leading important efforts for the consolidation of CDM with excellent results, through a fast approval procedure in accordance with the ISO integrated management system of CONAM.

Within the framework of the PROCLIM Project, the current portfolio of projects has been updated, the issue has been promoted and Peru has been positioned in the global market.



(*)Proceso de aprobación por el CONAM, Autoridad Nacional Designada para MDL en el Perú No

Carta al titular del proyecto

Desde el año 2001, y a través del empleo de procedimientos con estándares ISO, el CONAM ha implementado un proceso de aprobación de proyectos rápido y eficiente, en un máximo de 45 días.

Approval process by CONAM, Designated National Authority for CDM in Peru

Since 2001, and through the use of ISO standard procedures, CONAM has implemented a project approval process that is fast and efficient, and takes a maximum of 45 days.



¿Vamos a dejar que se pierdan nuestros recursos, otra vez?

Will we let our resources go to waste, again?

Algunos resultados del PROCLIM

PROCLIM un programa de fortalecimiento de capacidades en 14 instituciones

- ✦ Aprenden a trabajar en equipo bajo objetivos comunes y cumplen el 97% de las metas en los tiempos previstos
- ✦ Cada ejecutor trabaja con un promedio de 34 instituciones
- ✦ Perciben incremento en conocimiento mayor a 62% y fortalecidas distintas áreas de sus capacidades
- ✦ Incrementa el número de profesionales que trabajan el tema de un promedio de 3 a 6
- ✦ A nivel nacional, miles de personas han participado en el programa

PROCLIM ha contribuido a cambiar el enfoque que se tenía sobre el Cambio Climático. Hoy, este tema está dejando de ser considerado un tema exclusivamente ambiental para convertirse en un tema de desarrollo.

Vulnerabilidad y Adaptación (V&A)

1. **PROCLIM ha generado y fortalecido capacidades para elaborar escenarios de Cambio Climático y así desarrollar evaluaciones de vulnerabilidad y propuestas de adaptación** en 2 cuencas prioritizadas, Piura y Mantaro, en 7 instituciones: AACHCHP, CENTRO, CONCYTEC, IGP, INRENA, ITDG y SENAMHI.
 - ✦ IGP y SENAMHI han desarrollado caracterizaciones de la variabilidad climática natural de las cuencas, que han permitido generar escenarios de Cambio Climático hasta el año 2050, mediante el uso de modelos generales de circulación y metodologías dinámicas y estadísticas
 - ✦ Con la información recopilada, las demás instituciones han desarrollado las ELI de Vulnerabilidad al Cambio Climático y propuestas de adaptación
 - Más de 40 instituciones y 70 profesionales participaron en el proceso de desarrollo de los estudios de las ELI
 - Los talleres y reuniones de presentación de resultados y formulación de propuestas de adaptación propiciaron la participación de todos los actores involucrados
 - Un dispositivo legal permite incorporar la variable climática en los procesos de planificación y asignación presupuestal en la región Piura, mientras que en Mantaro, con el respaldo de un dispositivo regional, se conformó un grupo técnico interinstitucional especializado
 - En Piura se propició la incorporación de los enfoques de género y socio humano en el proceso
 - ✦ Se conoce la disponibilidad hídrica de la Cuenca del Río Santa, gracias a los Escenarios Climáticos desarrollados por SENAMHI, considerando la deglaciación por el Cambio Climático

Inventarios y Mitigación (I&M)

1. **PROCLIM ha generado y fortalecido capacidades para identificar, analizar y estimar las emisiones de GEI y otros contaminantes del aire** en 5 instituciones: DIGESA, INRENA, MINEM, MTC y PRODUCE en 13 ciudades prioritizadas. Estas capacidades han permitido desarrollar inventarios de emisiones que servirán de insumo para la formulación de medidas de mitigación:

Algunos resultados de los estudios de V&A:

En la Cuenca del Río Piura

- ✦ Se prevé una elevación de la temperatura ambiental promedio en 2°C
- ✦ Alta probabilidad de mayor recurrencia del FEN, así como mayor incidencia de eventos de sequía
- ✦ De mantenerse las vulnerabilidades actuales se prevé: pérdidas de infraestructura, pérdida de activos productivos y disminución de exportaciones (algodón, limón, mango, entre otros), incremento de vectores transmisores de enfermedades (malaria, el dengue y el cólera) y disminución de la productividad del sector pesquero

En la Cuenca del Río Mantaro

- ✦ Se prevé un calentamiento de 1°C
- ✦ Las precipitaciones podrían sufrir una disminución de

entre 10 y 20% ocasionando la reducción de la producción de energía hidroeléctrica (tercera parte de la producción nacional), afectando negativamente la producción agrícola y la disponibilidad de agua potable para la creciente población

En la Cuenca del Río Santa

- ✦ Habrá un pico máximo de disponibilidad de agua debido a la deglaciación hacia el año 2050, después del cual habrá un proceso de declinación de la oferta de recursos hídricos

Resultados de los Inventarios:

- ✦ Perú es el segundo emisor por cambio de uso de suelo a nivel latinoamericano (47% de las emisiones nacionales de GEI)
- ✦ En 6 años, las emisiones se han incrementado en un 21%

Some results of PROCLIM

PROCLIM is a capacity strengthening program in 14 institutions

- ✦ They learn to work in teams under common objectives and fulfill 97% of the goals set within scheduled time tables
- ✦ Each executor works with an average of 34 institutions
- ✦ An increase in knowledge of 62% is perceived and different areas of their capabilities have been strengthened
- ✦ The number of professionals that work in the issue increase from an average of 3 to 6
- ✦ Thousands of people on a national level have participated in the program

PROCLIM has contributed to change the existing view about Climate Change. Today, this issue is no longer an exclusively environmental issue, it is becoming a development issue.

Vulnerability and Adaptation (V&A)

1. **PROCLIM has generated and strengthened capabilities to elaborate Climate Change scenarios and in this way develop vulnerability assessments and adaptation proposals** for 2 priority basins, Piura and Mantaro, in 7 institutions: AACHCHP, CENTRO, CONCYTEC, IGP, INRENA, ITDG and SENAMHI.
 - ✦ IGP and SENAMHI have developed descriptions of natural climate variability in the basins, which have helped generate Climate Change scenarios until 2050, through the use of general circulation models and dynamic and statistical methodologies.
 - ✦ With the information compiled the other institutions have developed the ELI for Vulnerability to Climate Change and adaptation proposals
 - More than 40 institutions and 70 professionals participated in the process for developing the ELI studies
 - The workshops and meetings for presentation of results and formulation of adaptation proposals promoted the participation of all stakeholders
 - A legal measure permits the incorporation of the climate variable in the planning and budget allocation processes in the Piura region, while in Mantaro, with the support of a regional measure, an interinstitutional specialized technical group was formed
 - In Piura a gender and socio human approach has been incorporated into the process
 - ✦ The availability of water in the Santa River Basin is known, thanks to the Climate Scenarios developed by SENAMHI, taking into account deglaciation because of Climate Change

Inventories & Mitigation (I&M)

1. **PROCLIM has generated and strengthened capabilities to identify, analyze, and estimate emissions of GHG and other air pollutants** in 5 institutions: DIGESA, INRENA, MINEM, MTC and PRODUCE and in 13 prioritized cities. These capabilities have helped develop emissions inventories that will serve as input for the formulation of mitigation measures:
 - ✦ 1 integrated national inventory

Some results of the V&A studies:

In the Piura River Basin

- ✦ An elevation of the average ambient temperature of 2°C is predicted
- ✦ High probability of increased recurrence of the ENP, as well as greater incidence of drought events
- ✦ Should current vulnerabilities remain it is predicted that there will be: losses of infrastructure, loss of production assets and a reduction of exports (cotton, lemons, mangoes, amongst others), increase in disease transmitting vectors (malaria, dengue and cholera) and reduction of productivity in the fisheries sector

In the Mantaro River Basin

- ✦ A warming of 1°C is foreseen
- ✦ Precipitations could suffer a reduction of between

10 and 20%, causing the reduction of hydroelectric energy production (one third of national production), affecting negatively agricultural production and the availability of drinking water for the growing population

In the Santa River Basin

- ✦ There will be a peak on water availability around 2050 due to deglaciation, after which there will be a decline in the availability of water

Results of the Inventories:

- ✦ Peru is the second emitter in Latin America because of land use change (47% of national emissions of GHG)
- ✦ In 6 years emissions have increased by 21%

PROCLIM ha sido un sólido primer paso en nuestro esfuerzo por implementar la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la Convención, gracias a esto hoy tenemos una idea clara del camino a seguir. ¡Sigamos adelante!

Toda la información concerniente al programa está disponible en www.conam.gob.pe/cambio-climatico

PROCLIM has been a solid first step in our effort for the implementation of the National Climate Change Strategy and the Convention, thanks to this today we have a clear idea of the path to follow. Let's move forward!

All of the information related to the program is available at www.conam.gob.pe/cambio-climatico



- ✿ 1 inventario nacional integrado
- ✿ 5 inventarios sectoriales (minero energético, transporte, producción, desechos, agricultura y cambio de uso de suelo)
- ✿ 13 inventarios locales (Arequipa, Cerro de Pasco, Chiclayo, Chimbote, Cusco, Huancayo, Ilo, Iquitos, La Oroya, Lima, Pisco, Piura, Trujillo)
- ✿ Se ha recopilado, generado y sistematizado información útil para la gestión de los sectores
- ✿ Se ha elaborado un mapa de la deforestación que permite identificar las zonas afectadas en el año 2000

2. El interés en el mercado del carbono ha aumentado para dar paso a la elaboración de proyectos nacionales MDL, fortaleciendo las capacidades de los desarrolladores de proyectos y las autoridades encargadas de su aprobación y promoción.

- ✿ Se ha estructurado, dentro del sub programa a cargo de FONAM, un portafolio de más de 40 proyectos MDL

Difusión y Capacitación (D&C)

1. La **información generada ha sido difundida**, “cerrando el círculo” con la inclusión de la variable climática en el proceso de planificación hacia el desarrollo sostenible.
 - ✿ **Campaña de difusión en Piura**
 - ✿ **Campaña de difusión en Mantaro**
 - ✿ El **Cambio Climático** ha estado presente en **más 150 medios** urbanos y rurales de Lima, Mantaro y Piura. Todos los días se publica una nota sobre el tema
 - ✿ **Primer Curso de Capacitación en Gestión de la Calidad del Aire y Cambio Climático** dirigido a 30 profesionales del país, a cargo del CET
 - ✿ **Módulo de capacitación en Cambio Climático para “replicadores”** difusión a más de 600 estudiantes con el apoyo del CAJU
 - ✿ Primera versión de la **Agenda de Investigación Científica en Cambio Climático y Calidad del Aire**
 - ✿ Publicaciones científicas y para tomadores de decisiones

- ✿ 5 sectorial inventories (mining and energy, transport, production, waste, agriculture and land use change)
- ✿ 13 local inventories (Arequipa, Cerro de Pasco, Chiclayo, Chimbote, Cusco, Huancayo, Ilo, Iquitos, La Oroya, Lima, Pisco, Piura, Trujillo)
- ✿ Useful information for sector management has been compiled, generated and systematized
- ✿ A map of deforestation has been elaborated which helps identify the areas affected in the year 2000

2. Interest in the carbon market has grown to make room for the elaboration of national CDM projects, strengthening the capabilities of project developers and the authorities in charge of their approval and promotion.

- ✿ A portfolio of over 40 CDM projects has been structured within the sub program that FONAM managed

Dissemination and Capacity Building (D&C)

1. The **generated information has been disseminated**, “closing the circle” with the inclusion of the climate variable in the planning process towards sustainable development.
 - ✿ **Dissemination campaign in Piura**
 - ✿ **Dissemination campaign in Mantaro**
 - ✿ **Climate Change** has been present in **more than 150 urban and rural mass media** in Lima, Mantaro and Piura. Every day an article is published about the issue
 - ✿ **First Course on Management of Air Quality and Climate Change** was offered to 30 of the country's professionals, and was conducted by CET
 - ✿ **Capacity building Climate Change module for “replicators”** was disseminated amongst more than 600 students with the support of CAJU
 - ✿ First version of the **Scientific Research Agenda on Climate Change and Air Quality**
 - ✿ Scientific publications and publications for decision makers

Proyectos MDL en marcha:

- ✿ 9 proyectos aprobados por la Autoridad Nacional MDL
- ✿ 5 proyectos con cartas de intención de compra de Certificados de Reducción de Emisiones (CRE) por parte de compradores internacionales y 2 registrados en la Junta Ejecutiva del MDL
- ✿ 4 acuerdos de cooperación entre el Perú y países desarrollados (Austria, Canadá, España y Japón)

Resultados de la Campaña en Piura:

- ✿ Los resultados de la encuesta de salida muestran que la campaña ha rendido sus frutos en un 48%. Actualmente, el 81% de la población declara saber sobre el tema
- ✿ La campaña fue el “motor” para el desarrollo de una norma regional

Resultados de la Campaña en Mantaro:

- ✿ La campaña cumplió su objetivo, la población identifica al Gobierno Regional de Junín como la autoridad que debe liderar la implementación de acciones ante el CC
- ✿ El impacto de la campaña incidió directamente en la formulación de una ordenanza regional
- ✿ Según las encuestas de salida, el grado de impacto de la campaña en el sector urbano fue de 90%, mientras que en la zona rural alcanzó un 68%. Asimismo, hubo un incremento de 7% en el conocimiento del CC

CDM projects started:

- ✿ 9 projects approved by the National CDM Authority
- ✿ 5 projects with letters of intention to purchase Certificates of Emission Reduction (CER) by international buyers and 2 registered in the CDM Executive Board
- ✿ 4 cooperation accords between Peru and developed nations (Austria, Canada, Japan and Spain)

Results of the Piura Campaign:

- ✿ The exit survey results show that the campaign has been fruitful by 48%. Currently, 81% of the population states they know about the issue
- ✿ The campaign was the “engine” for the development of a regional norm

Results of the Mantaro Campaign:

- ✿ The campaign reached its objective, the population identifies the Regional Government of Junín as the authority that must lead the implementation of the actions against CC
- ✿ The impact of the campaign resulted directly in the formulation of a regional ordinance
- ✿ According to exit surveys, the degree of impact of the campaign in the urban sector was of 90%, while in the rural areas it was 68%. There was also an increase of 7% in the awareness of CC



En nuestras manos está cambiar el futuro

Changing the future is in our hands



A todas las instituciones y personas que contribuyeron con el **PROCLIM**:

¡Muchísimas gracias! Abel Centella, Adolfo Peñafiel, Adrián Fernández, Adriana

Aurazo, Alcaldes distritales de la Cuenca del Río Piura, Aldo Indacochea, Aldo León, Alejandra Martínez, Alejandro Arteaga, Alfonso Carrasco, Alina Antón, Amelia Diaz, Amelia Fort, Ana Francisca Alcázar, Ana Luisa Mendoza, Ana María Mugida, Ana María Muñoz, Ana Villegas, Andrés Belapatiño, Andrés Gallarday, Ángel Cornejo, Aníbal Alvarado, Augusto Rey, Augusto Zegarra, Belia Concha, Berlín Segura, Branca Americano, CAJU, Carla Chichón, Carla Trelles, Carlos Aranda, Carlos Loret de Mola, Carlos Moya, Carlos Ordoñez, Carlos Paredes, Carlos Rodríguez, Carlos Rojas, Carlos Sifuentes, Carlos Vargas, Carlos Vidal, Carmen Mora, Carmen Tazza, Carmen Vassallo, Centro Internacional de la Papa, César Albarracín, César Chávez, César Ipenza, César Trelles, César Villacorta, Clara Oria, Clarisa Barco, Claudia Monsalve, Colegio de Ingenieros del Perú-Filial Junín, Comisión Nacional de Cambio Climático, Comunicadores Municipales de la Cuenca del Río Piura, Crimgilt Mesías, Cristina Amiel, Daniel García, Daniel Sánchez, David Monca, Delia Acuña, Delia Arana, Demetrio Noa, Diana Jorge, Dora Cortijo, Edelmira Barrantes, Edmundo Quevedo, Eduardo Ángulo, Eduardo Franco(+), Eduardo Larrea, Eduardo Mendoza, Elena Pacheco, Elizabeth Culqui, Elizabeth Gómez, Elizabeth Zamalloa, Elmer Sánchez, Eloy Victoria, Elsa Nickl, Ellen Roof, Emerson Salinas, Enma Núñez, Enrique Polo, Esther Vilela, Ever Castillo, Fausto Roncal, Fiorella Rojas, Flavio Migglio, Freddy Dinkel, Gabriela García, Gabriela Rosas, Gianí López, Gianina Canguhuala, Giovana Santillán, Giovanni Goyzueta, Girina Ávalos, Gladys Romero, Gloria Huaracaya, Gobierno Regional de Huancavelica, Gonzalo Arias, Gonzalo Fano, Grace Gonzáles, Grace Trasmonte, Graciela Prado, Grupo Verde de la Universidad de Piura, Guillermo Álvarez, Guillermo Giacosa, Guillermo Johnson, Guillermo Tataje, Gustavo Cajusol, Gustavo Rodríguez, Helga Espinoza, Henry García, Hubert Portugués, Hugo Campodónico, Hugo Herrera, Humberto Tocre, Iris Cárdenas, Isabel Málaga, Isaías Gonzáles, Iván Ayme, Ivet Díaz, Jaime Escobar, Jaime Meza, Jaime Parada, Javier Viglanzoni, Jenny Nizama, Jenny Roca, Jessica Herrera, Jesús Quispe, Jon Bickel, Jorge Albinagorta, Jorge Gastelumendi, Jorge Malleux, Jorge Romero, Jorge Sarmiento, José Gálvez, José Luis Requejo, José Luis Rosales, José Miguel Godos, José Remigio, Josué Porras, Juan Carlos Gómez, Juan Carlos Sam, Juan Coronado, Juan Guerrero, Juan Tapia, Juan Tarazona, Juan Ulloa, Juana Sueldo, Julia Justo, Julio Aronés, Julio Fernández, Julio Villafuerte, Kathia Zavala, Kees Konstapel, Kelly Riofrío, Ken Takahashi, Kobi Mosquera, Lenkiza Ángulo, Líderes de Base de la Cuenca del Río Piura, Lizbeth Portella, Lorenzo Eguren, Luis Alberto Sánchez, Luis Chávez, Luis Dávalos, Luis Metzger, Luis Pozo, Luis Salgado, Luis Salomón, Luisa Portugal, Luz María Helguero de Plaza, Manuel Cabrera, Manuel Carrera, Manuel Duarte, Marcelo Fernández, Marco Ganoza, Marco Salazar, Margarita Campos, Margarita Rosa Vega, María Alarcón, María Cecilia Valencia, María Cuadros, María del Carmen Baca, María del Pilar Coico, María Elena Navarro, María Espinoza, Mariano Castro, Mariela Cánepa, Mario Saldaña, Marisa Quiñones, Maritere Crespo, Martha Quevedo, Martha Tello, Martín Razuri, Mauricio Carrillo, Michel Molerros, Miguel Ángel García, Milagro Malpartido, Milena León, Mónica Velásquez, Nancy Chauca, Nancy Estrada, Natalia Arakaki, Nathaly Mendoza, Nelly Paredes, Néstor Puicón, Newton Paciornik, Nicolás Cruz, Nicholas Graham, Norma Ordínola, Oficina SIG AACHCHP, Olga Cisneros, Omar Ruiz, Oscar Barrenechea, Oscar Linares, Pablo Lagos, Paola Chinen, Paola Naccarato, Paola Tejada, Patricia Huertas, Patricia Iturregui, Paul Schellekens, Pedro Ferradas, Pedro Vásquez, Piero del Pozo, Pierre Soler, Pilar Carrión, Pilar Domínguez, Pilar Orrego, Plácido Retamozo, Proyectos PRAL y STEM de CONAM, Raquel Soto, Raúl Anquiu, Raúl Chávez, René Martínez, Ricardo Ramírez, Ricardo Zubieta, Richard Miguel, Robert Gallaire, Roberto Piselli, Rodolfo Aquino, Rodrigo Sánchez, Roland Klepel, Rolando Rodrich, Ronald de la Cruz, Ronald Woodman, Roni Alvarado, Roque Vargas, Rosa Campos, Rosa Criollo, Rosa García, Rosa Morales, Rosa Parra, Roxana Ríos, Rozana Anaya, Rubén Caffera, Sandro Gallese, Sandro Venturo, Silvana León, Sixto Medina, Sixto Miranda, Susan Cáceda, Susana Huaccachi, Tania Zamora, Tatiana Lapeyre, Tulio Santoyo, Úrsula Paredes, Vanessa Vereau, Víctor Barrena, Víctor Gabriel Tomas, Víctor Hugo Velásquez, Victorio García, Vilma Leonardo, Violeta Berain, Vivian Weiner, Walter Avilés, Walter Mauricio, Wilson Modesto, Willy Velásquez, Yamina Silva, Ysabel Peña, y a todos los que hicieron posible este proyecto.

Unidad Ejecutora del Programa (UEP) PROCLIM - CONAM

Dirección

María Paz Cigarán

Componente V&A

Julio García (Coordinación)

Carla Encinas

Componente I&M

Francisco Avendaño (Coordinación)

Jorge Álvarez

Componente D&C

Leopoldo Macera (Coordinación)

Administración

Viviana Zaldívar (Coordinación)

Ana Cerrón

Carmen Wilson (Asistente)

Consultores de Apoyo

Laura Avellaneda

David García

María Pía Zevallos



PROCLIM

Consejo Nacional del Ambiente

Av. Guardia Civil 205, Lima 41, Perú
Teléfono: (51-1) 225-5370

Fax: (51-1) 225-5369

www.conam.gob.pe

Informes: conam@conam.gob.pe