



TALLER REGIONAL EN SERVICIOS CLIMATICOS A NIVEL NACIONAL PARA AMERICA LATINA

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA



Met. Carlos Hugo Naranjo Jácome
Ecuador

San José, Costa Rica, 28 -30 Julio 2014



Capacidades actuales en la gestión de datos climáticos

Porcentaje de datos no digitalizados:

Del total de los registros de las observaciones climatológicas convencionales disponibles del período 1965-2012 se tiene digitalizado alrededor del 70%.

El 100% de los registros de datos pluviográficos

Cerca del 80% de los registros meteorológicos históricos anteriores a 1965 no están digitalizados.

Porcentaje de datos con control de calidad y homogenizados:

En 2012 se ejecutó un proyecto para la validación, homogeneización y relleno de la información meteorológica a nivel mensual por cuencas hidrográficas, a través del cual se generaron series homogenizadas de: precipitación, heliofanía, humedad relativa, temperatura media, máxima y mínima para el período de operación de cada estación.

Se estima que se ha completado el 60% del control de calidad y homogenización a nivel mensual de las variables y estaciones existentes.



Capacidades actuales en la gestión de datos climáticos

Las bases de datos meteorológicas se encuentran integradas: Si
Las series estadísticas homogenizadas no están integradas a la base de datos climatológicos.

Existen productos disponibles derivados de la base de datos climáticos.
Anuarios Meteorológicos: en papel (1965-2006) en digital (1982-2011).

Mapas temáticos (isoyetas, isotermas, etc.) que no están integrados a un sistema de bases de datos geográficos sino como productos generados externamente a través de sistemas GIS.

Si existe un Atlas climático del país
Las variables precipitación, temperatura media, temperatura máxima media y temperatura mínima media.



Capacidades actuales en la gestión de datos climáticos

Período de referencia climatológica usado: 1961 – 1990 y 1981-2010

Acceso a las bases de datos climáticos o a productos climatológicos

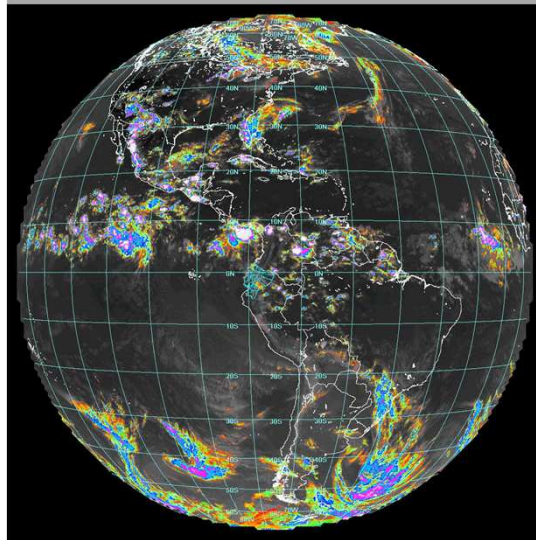
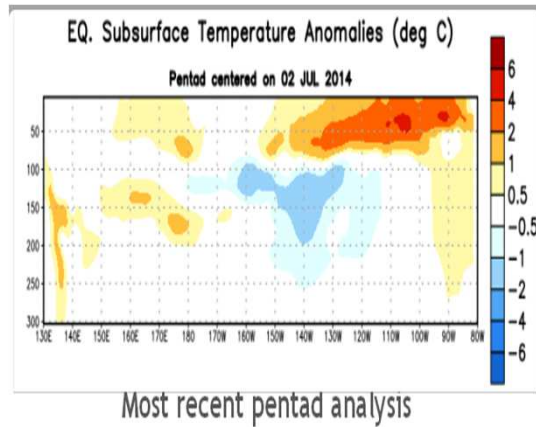
El acceso a las bases de datos climatológicos está restringido para áreas específicas.

Los productos climatológicos como anuarios y ciertos mapas temáticos están disponibles a través del sitio web del Inamhi.

La información de series climatológicas son gratuitas para los organismos del estado, academia, universidades, escuelas politécnicas y estudiantes.

Capacidades actuales de monitoreo climático

Monitoreo permanente y sistema de información en relación al ENSO.



El ERFEN, creado mediante ley, en el Ecuador existe el Comité de Estudio Regional del Fenómeno de El Niño está integrado por tres entidades oficiales del estado e instituciones de la academia involucradas en la temática, cuyo objetivo es el monitoreo de los eventos ENSO.

INAMHI, efectúa un monitoreo permanente de las condiciones meteorológicas que actúan en este tipo de eventos.

INOCAR, monitorea las condiciones oceanográficas como son la termoclina, TSM, etc.

El INP, monitorea las condiciones biológicas marinas. Se realiza un análisis de estas tres variables una vez al mes y cuando sea necesario, emitiendo boletines oficiales a nivel país.



Capacidades actuales de monitoreo climático

Monitoreo permanente y sistema de información en relación al ENSO y otros eventos

El INAMHI realizó análisis del mega-evento 1997-1998 y de otros eventos extremos que impactaron nuestro país, además con el IRD se efectuó un estudio sobre la influencia del fenómeno de El Niño en el Ecuador.

Red climatológica nacional y estaciones que cumplen con los parámetros de calidad establecidos por GCOS.

Se cuenta con una red de 65 estaciones Climatológicas principales y 104 ordinarias que sirven de apoyo para los estudios que se efectúan en el país, de las cuales 22 constan dentro del programa GCOS y cumplen con los parámetros de calidad, para el, próximo año se incrementará esta cantidad.



Capacidades actuales de monitoreo climático

El SMHN mantiene análisis de tendencias climáticas y detección del cambio climático a nivel nacional o subnacional.

A efectos de cumplir con la segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático, el INAMHI realizó en el año 2007 el estudio “Evidencias del Cambio Climático en el Ecuador” en el mismo que analizó las tendencias que presentan parámetros como precipitación, Temperatura media, Máxima media y Mínima media.

Con el apoyo del Ministerio del Ambiente , profesionales de Cuba y el Ecuador efectuaron proyecciones de Escenarios de Cambio Climático para el año 2071 y 2099 mediante el modelo PRESSIS, adicionalmente se realizó escenarios de Cambio Climático mediante el modelo TL959.

Existen estudios parciales sobre índices climáticos en el Ecuador.



Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

Sector agrícola



Proyecto:

“Incidencia del Cambio Climático y Nutrición en Cultivos de Arroz, Maíz Duro y Papa con Modelos de Predicción de Cosechas Mediante Métodos Espaciales y Espectrales (Maíz duro)”



Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

OBJETIVO GENERAL:

Generar modelos de predicción de cosechas, manejo agronómico de cultivos y agrometeorología, basados en metodologías espaciales y espectrales, que apoyen los cambios a la matriz productiva del sector agrícola, como estrategia tecnológica para reducir la vulnerabilidad del sector agrícola al cambio climático.



Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

Fase Agronómica

Estimar la respuesta de los cultivos de maíz duro, arroz y papa ante la omisión de nutrientes en zonas productoras.

Fase Agroclimática



Determinar la incidencia del Cambio Climático mediante tres escenarios en la producción de los cultivos de maíz duro, arroz y papa.

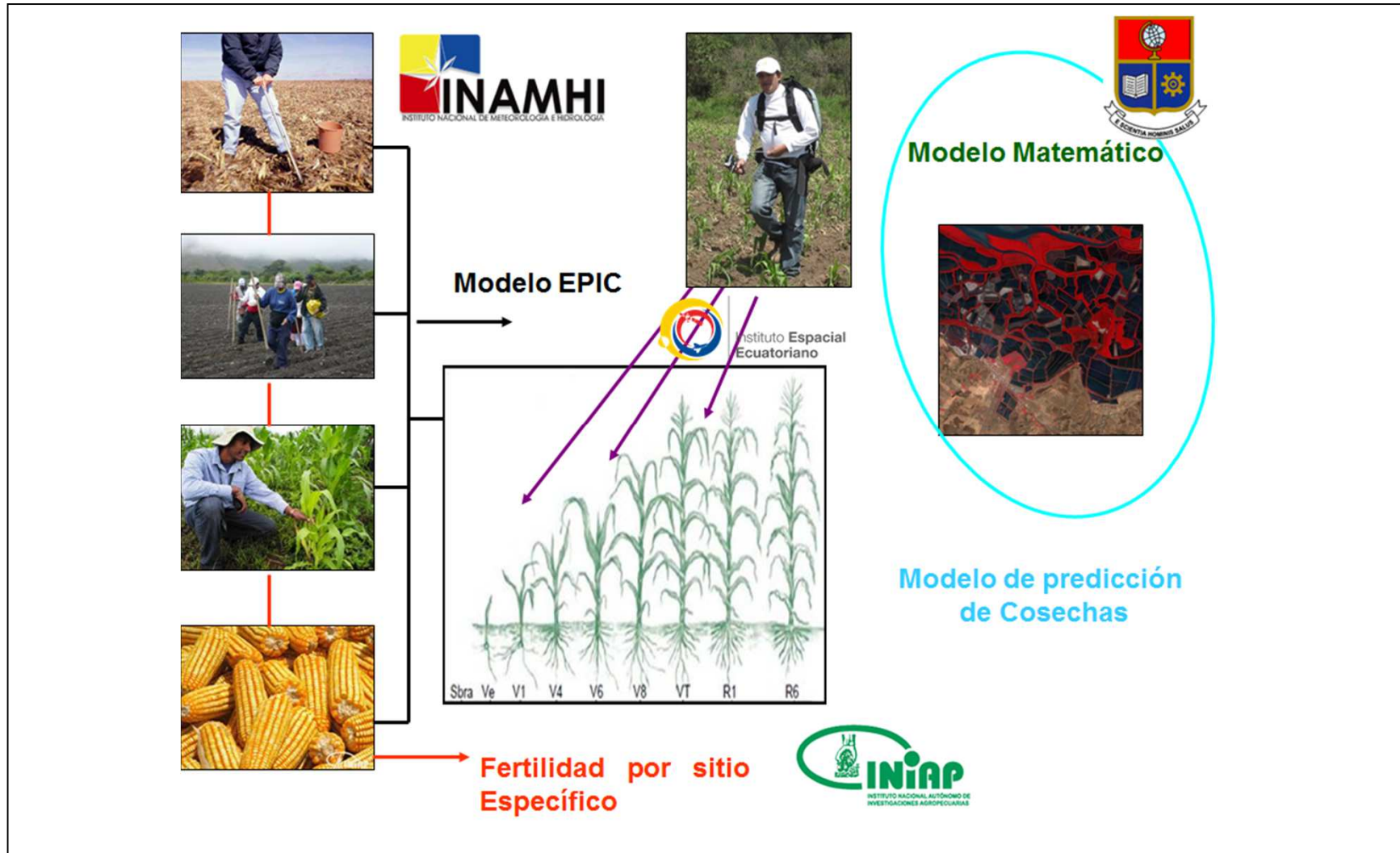
Fase Espacial Hiperespectral



Instituto Espacial
Ecuatoriano

Generar modelos hiperespectrales y espectrales para la predicción de cultivos (maíz duro), aplicando tecnologías espaciales.

Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos



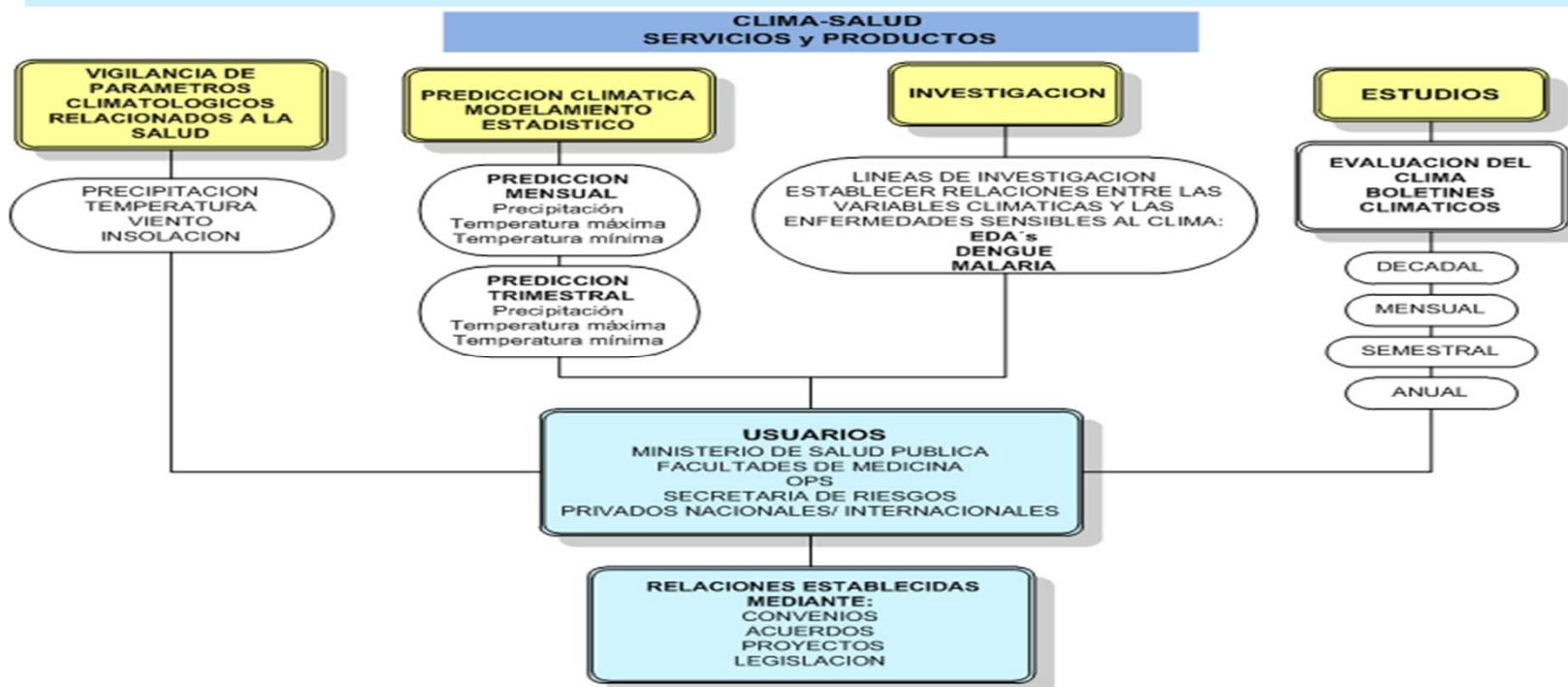
Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

Sector Salud

CLIMA Y SALUD

El tiempo y el clima regulan la salud y el bienestar de las poblaciones. Investigaciones realizadas a nivel mundial definen la relación que existe entre el clima y la salud humana. Periodos lluviosos fuertes desencadenan enfermedades vinculadas a la contaminación del agua por la contaminación con desechos humanos y animales; favorecen la proliferación de vectores que provocan la malaria y el dengue; la sobre exposición a la radiación ultravioleta puede generar cáncer de la piel; el transporte por el viento de contaminantes y smog también afectan la salud humana. El calentamiento global que atraviesa el planeta, conduce al cambio climático, el cual tiene el potencial de alterar la frecuencia y transmisión de enfermedades en zonas más amplias.

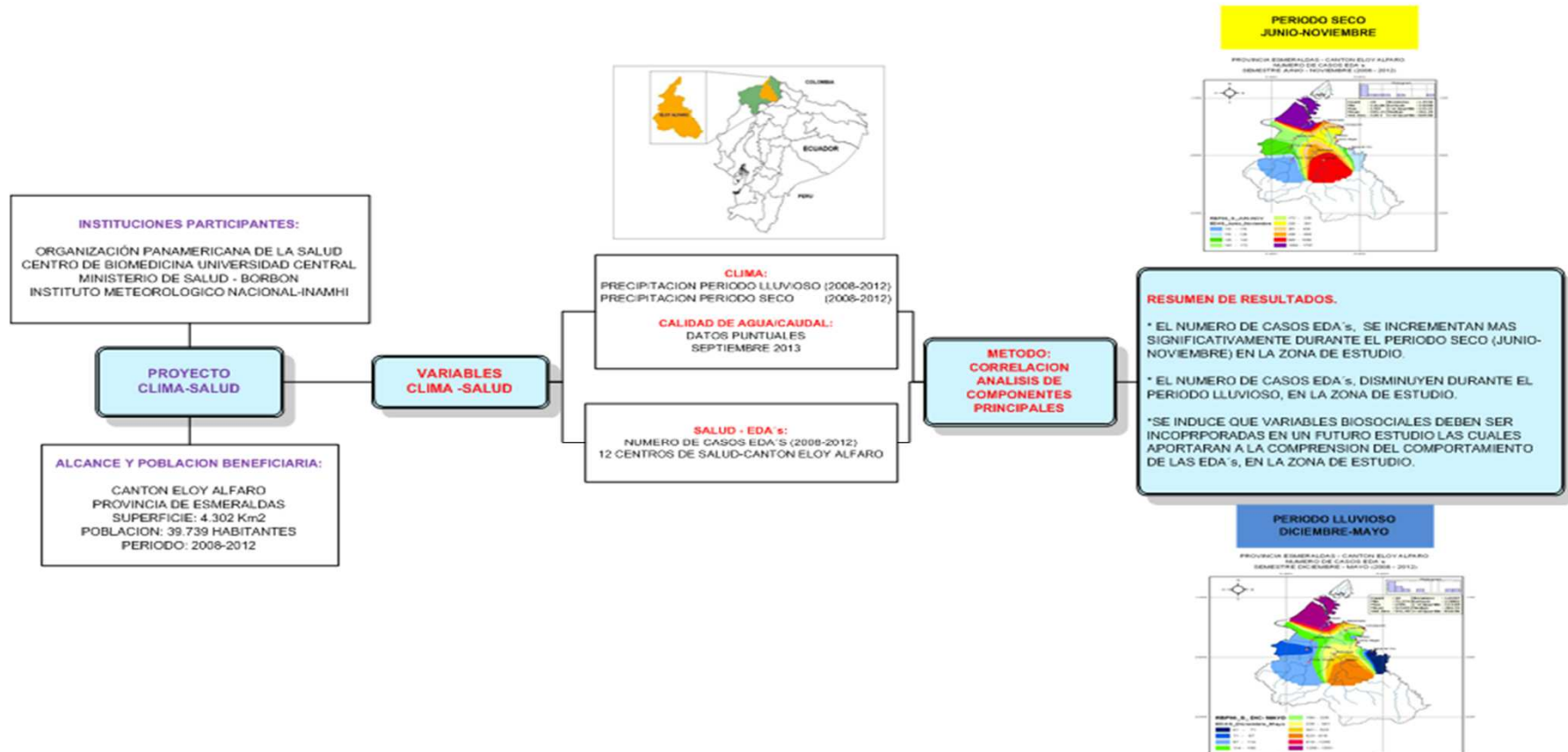
Por lo cual el objetivo del Instituto Meteorológico Nacional es interactuar con las organizaciones e instituciones relacionadas a la salud para establecer sus necesidades de información, proporcionarles predicciones climáticas estacionales, desarrollar proyectos de investigación que apoyen el entendimiento de la relación clima-salud y fortalezcan la toma de decisiones del sector, contribuyendo de esta manera a reducir los impactos del clima sobre las «ENFERMEDADES SENSIBLES AL CLIMA».



Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

CLIMA Y SALUD

PROYECTO DE INVESTIGACION
«RELACION ENTRE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS - EDA's, Y LA PRECIPITACION EN EL CANTON ELOY ALFARO DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS EN LA ZONA FRONTERIZA DE ECUADOR Y COLOMBIA DURANTE EL PERIODO 2008-2012»





Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

Sector Recursos Hídricos

Determinación de ETP por diversos métodos.

Estudio de intensidades , determinación de curvas intensidad, duración frecuencia (IDF).

Aplicaciones y apoyo a la Modelación Hidrológica: Modelos Watbal, SWAT, HEC-HMS, HEC-RAS.

Datos de calidad del agua: Series de parámetros físicos, químicos y bacteriológicos .

Pronósticos Hidrológicos.

Implementación de Sistemas de Alerta Temprana Hidrometeorológica.



Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

Sistemas de prevención de desastres o gestión de riesgos utilizando el modelo WRF, MM5 en modo tiempo

Boletines de avisos y alertas.

Eventos extremos meteorológicos: lluvias, sequías y heladas, tormentas severas, etc

Eventos de otro origen: erupciones volcánicas, Viento en diferentes niveles.

Boletines de focos de calor para alertas de incendios forestales.

Sevicios climáticos diferenciados por sector, utilizando el modelo CPT en modo clima.

Al tratarse de diferentes variables las que ocasionan los desastres y riesgos se tiene que emitir boletines de alertas diferenciados a cada sector, cuando el caso lo amerita.

Se trabaja en conjunto con el MAGAP, el grupo de Agroclima.

Capacidades actuales en servicios climáticos a sectores específicos

FOROS CLIMÁTICOS



Desde agosto del 2010, se efectúan los foros Climáticos Nacional y uno objetivos son:

- Capacitar tanto a las autoridades tomadoras de decisiones como a la ciudadanía en general en la terminología técnica que se utiliza.
- Permitir que las instituciones involucradas expongan los riesgos a los que están expuestos la población y las medidas que pueden tomar para disminuir sus impactos.
- Dotarles de las previsiones climáticas para el trimestre presente, a fin de que estén desprevénidos.
- Al final se abre un foro en el cual los asistentes retroalimentan el accionar de las instituciones inmersas en la gestión del riesgo.



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Sectores que no disponen de servicios climáticos específicos.
Se atiende de la mejor manera a todos sectores, falta mejorar los servicios climáticos específicos a diversos sectores, por desconocimiento de otros sectores.

Personal del SMHN que se dedica a la generación de servicios climáticos.

- En la actualidad trabajan en la generación de servicios climáticos aproximadamente 30 técnicos y profesionales.



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Elementos más críticos para producir operacionalmente los servicios climáticos.

- 1. Obtener la información en los centros de control de calidad y análisis en tiempo cuasi real.***
- 2. La falta de profesionales en el área.***



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Requerimientos prioritarios para fortalecer los servicios climáticos del SMHN

- Crear vacantes con nombramiento para dar estabilidad a los Técnicos y Profesionales, de tal forma que vayan adquiriendo experiencia en la temática que trata nuestra institución y por ende hagan carrera en la misma. - Trabajar con los GAD Municipal y Provincial en el proceso de generación de información, con lo que se logrará incorporar funcionarios mejor pagados.

Cambio lento y paulatino de tecnología, implementación de la red de Estaciones automáticas.



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Oportunidades a nivel nacional e internacional identificadas para fortalecer los servicios climáticos a nivel nacional

- Formación y capacitación de técnicos en materia climática en todos los niveles, tanto a nivel nacional como internacional.***
- Cooperación de los países que cuentan con una basta experiencia, en los diferentes especialidades se los servicios climáticos.***
- Asesorar al sector privado, en la generación y utilización de la información meteorológica e hidrológica a través de nuevas tecnologías. Ejemplo empresas bananeras, los palmicultores entre otros, situación que debe mos aprovechar para mejorar la calidad y densidad de estaciones y por ende información climatológica.***



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Desarrollo de la interface con los usuarios de los sectores.

La interface de usuario disponible con los diferentes sistemas, (MCH) está desarrollando tanto para usuarios internos y externos que realizan estudios e investigaciones meteorológicas, gestión de la información hidrometeorológica.



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Acuerdos de cooperación para la coproducción de servicios climáticos específicos.

- El Proyecto FINAMHI suscrito por INAMHI y FMI (Finlandia) entre sus objetivos es obtener mayor capacidad del Inamhi para archivar datos de observación y calidad de datos del monitoreo/control, específicamente se ha concentrado en el desarrollo de la gestión de datos de estaciones automáticas.***
- El Inamhi difunde información climatológica (series históricas) a través de plataformas web de otras entidades nacionales como INEC (Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales-SIEA, Catálogo Nacional de Datos-ANDA), SENPLADES (Sistema Nacional de Información-SNI) e internacionales como el Sistema Andino de Información Ambiental-SANIA, de la Comunidad Andina.***



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Plataforma tecnológica cofinanciada o autónoma de SMHN

La plataforma propia para la gestión de datos climatológicos existente MCH fue implementada en el Inamhi desde marzo de 2012 y está operativa en forma parcial.

Esta plataforma está siendo utilizada como gestor de base de datos del sistema anterior desarrollado por el Inamhi: BDD-Oracle y el sistema Visual FoxPro de procesamiento de datos de estaciones convencionales que continúa operativo bajo el mismo diseño original de los años 90's hasta la actualidad.



Limitaciones actuales del SMHN para proveer servicios climáticos

Los mecanismos de interface con los usuarios son institucionalizados o responden a iniciativas Ad Hoc

Todo el desarrollo de sistemas de procesamiento y gestión de bases de datos climatológicos de estaciones convencionales responde a un esfuerzo propio de la institución. Desde 2102 se utiliza MCH-MySQL como gestor de la base de datos climatológicos de las estaciones convencionales.

Las estaciones automáticas se está implementando. (FMI)

Entidades de estado tienen acceso a cierto nivel de información.



Buenas prácticas en servicios climáticos

Describe las buenas prácticas en provisión de servicios climáticos a nivel nacional o local y las lecciones aprendidas.

- La mejor forma de proveer servicios climáticos es utilizando la tecnología de Internet, debido a que todas las instituciones interesadas en estos servicios pueden recibir en muy poco tiempo la información para planificar o tomar decisiones.

-



Muchas gracias

www.inamhi.gob.ec

cnaranjo@inamhi.gob.ec