

Taller sobre la comercialización
de los servicios
hidrometeorológicos

Anales

Washington, D.C.
3 y 4 de abril 2000

Banco Interamericano de Desarrollo

Departamento de Desarrollo Sostenible

División de Medio Ambiente

Taller sobre la comercialización de los servicios hidrometeorológicos

Anales

Washington, D.C.
Noviembre, 2000

Se agradece a todos los participantes por su valiosa contribución al taller. También se extiende un sincero reconocimiento a los expositores, a las entidades internacionales que han participado y a todo el personal del Banco que trabajó en la logística del evento.

Las opiniones, conceptos y recomendaciones contenidas en este informe pertenecen a los participantes de la reunión y no representan necesariamente la posición oficial del Banco Interamericano de Desarrollo.

Indice

Antecedentes y organización	1
Palabras de apertura. <i>Luis García, BID</i>	2
Plan de Acción del BID para la prevención de los desastres naturales en América Latina. <i>Kari Keipi, BID</i>	4
Mesa redonda	7
Conclusiones	26
Palabras de clausura	27
Trabajos presentados	28
Actividades de fondo para una operación de recuperación de costos hidrometeorológicos en el istmo centroamericano. <i>Max Campos, CRRH</i>	29
Los servicios nacionales meteorológicos y la comercialización: la perspectiva de la Organización Meteorológica Mundial. <i>Rodolfo A. de Guzmán, OMM</i>	33
Comercialización de los servicios hidrometeorológicos. <i>Hans Sandebring, Göran Ryne, SMHI</i>	42
La posición de los Estados Unidos frente a la comercialización de los servicios meteorológicos. <i>Martin Yerg, NOAA</i>	62
Comercialización de datos y productos hidrometeorológicos en el Instituto Meteorológico Nacional, Costa Rica. <i>Eladio Zárate, IMN</i>	66
El Caribe: el nivel del mar en el Caribe y el trabajo de monitoreo del clima. <i>Jan Vermeiren, OEA</i>	76
Comercialización de los servicios meteorológicos en Argentina. <i>Ramón Sonzini, SMN</i>	79

Comercialización de la información hidrometeorológica y ambiental del IDEAM. <i>José D. Pabón, IDEAM</i>	90
Relación entre el Canal del Tiempo en América Latina y los servicios meteorológicos de la región. <i>Alan Richards, Canal del Tiempo</i>	95
Anexos	98
<i>Lista de participantes</i>	
<i>Agenda</i>	
<i>Resolución 40 (OMM)</i>	
<i>Declaración de Ginebra</i>	

Antecedentes y organización

Antecedentes

Estas actas resumen las actividades del taller sobre “Comercialización de los Servicios Hidrometeorológicos” que tuvo lugar en la sede del Banco Interamericano de Desarrollo los días 3 y 4 de abril del año 2000. El taller se financió con aportes de la cooperación técnica ATN/SC-6815-RG y de la Organización Meteorológica Mundial.

En 1996 dió inicio la cooperación técnica ATN/SF/UE-5149-RG para el estudio de factibilidad y diseño del proyecto Clima Iberoamericano. Este estudio, que fue cofinanciado por el Banco, la Organización Meteorológica Mundial, los gobiernos de Canadá, España, los Estados Unidos de América, y los países participantes, obedeció al propósito de mejorar las condiciones de los servicios meteorológicos nacionales (SMHN) de trece países de América Latina para hacer pronósticos detallados y fiables que contribuyeran al desarrollo económico y social. El estudio tuvo como una de sus metas encontrar medios para que los SMHNs pudieran lograr mejores condiciones para recopilar, interpretar y difundir datos.

Los hallazgos de dicha cooperación técnica mostraron que muchas de estas instituciones no podrían ser autosostenibles financieramente en el largo plazo. Se estudiaron entonces varias alternativas que podrían resolver el problema de la falta de recursos para la modernización sostenible de los sistemas de pronósticos y comunicaciones. Comenzó a madurar en algunos países la idea que la comercialización podría ser una solución a la escasez financiera.

El tema de la comercialización no es nuevo. Desde comienzos de los años 1970 algunos SMHNs comenzaron con actividades comerciales además de proveer su servicio público tradicional. En la actualidad el interés de comercializar se ha extendido a muchos otros países por el hecho que los ingresos de estas instituciones han disminuido considerablemente por la nueva situación de la economía mundial, y el espacio que los gobiernos nacionales ceden a la empresa privada.

Los objetivos del taller fueron los de identificar y discutir las ventajas, desventajas, necesidades, posibilidades y riesgos de un eventual proceso que conduciría a la comercialización de servicios hidrometeorológicos en América Latina y el Caribe. En el taller se hicieron recomendaciones que se tendrán en cuenta para mejorar la competitividad de los servicios en proyectos existentes en la región o para el desarrollo de posibles proyectos de servicios hidrometeorológicos aplicando los principios de mercado.

Organización

El taller consistió en once presentaciones que se distribuyeron a lo largo del primer día y durante la mañana y primera parte de la tarde del segundo. Durante las sesiones de la tarde del segundo día hubo mesas redondas donde expertos de diferentes organizaciones internacionales dieron su parecer sobre la comercialización. Los representantes de los servicios hidrometeorológicos también hicieron referencia a la constitución y funcionamiento de sus organizaciones y muchos de ellos apelaron a instituciones como el BID y la OMM para que contribuyan con asesoría y asistencia técnica, a fin de buscar la sostenibilidad financiera de sus organizaciones.

Palabras de apertura

Luis García
Banco Interamericano de Desarrollo
(BID)

En nombre de la división de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo, les doy la más cordial bienvenida. Es un agrado y satisfacción que Uds. hayan aceptado la invitación para participar en este taller. Voy a dar una breve introducción para explicar los propósitos del mismo.

La inclusión de la información hidrometeorológica como una parte muy importante en la Estrategia para el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos del BID es una de las razones que motivaron la realización de este evento. El Banco ha comenzado a dar apoyo a los países en esta nueva área de información básica, lo que se había hecho antes de manera esporádica. Con el estudio de factibilidad del proyecto Clima Iberoamericano se ha iniciado una etapa que lleva como objetivo incluir la información básica como parte integral y muy importante del manejo integrado de los recursos hídricos. Ultimamente el desafío que introduce la mitigación de los desastres naturales en América Latina también ha suscitado prestar atención al tema. En la reunión anual del Banco hubo un taller específico al que hará referencia el colega Kari Keipi.

A grandes rasgos identificamos cuatro tareas que se tienen que cumplir si vamos a hablar de manejo y gestión integrada del agua:

- ❑ Regulación del uso del recurso como servicio público o factor de producción (agua potable, saneamiento, riego, energía).
- ❑ Para que la regulación sea efectiva debe haber alguien que asigne el recurso cuando hay competencia en los usos, función que compete a otro organismo o ente regulador.
- ❑ De igual manera tiene que haber alguna entidad que vele por la conservación o mejoramiento de los recursos ambientales dentro del manejo integrado.
- ❑ Una función y tarea importante para que se puedan llevar a cabo las tareas mencionadas de forma adecuada es el del suministro de información básica que sea confiable y en el momento adecuado.

El BID ha estado trabajando en las tres primeras y ha empezado a incursionar en la cuarta recientemente, con la participación en el estudio de factibilidad del proyecto Clima Iberoamericano financiado por varias instituciones incluyendo al Banco, el Gobierno de España, la Agencia de Comercio y Desarrollo de los Estados Unidos, (a través del Fondo Evergreen), el Canadá (a través de SIDA y de la empresa Delcan) y de la OMM.

El total del estudio fue de casi tres millones de dólares y contó con la participación de trece países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

El objetivo del estudio fue diseñar un proyecto que ayudara a mejorar la recolección de información, la transmisión de información y la capacidad de hacer pronósticos más confiables a corto y mediano plazo. El pronóstico sin el acompañamiento de medidas que permitan la utilización del mismo en una forma práctica, no lleva a los resultados esperados. Igualmente, la

eficacia de las organizaciones de emergencia en respuesta a desastres va a ser menor, si no cuentan con pronósticos adecuados. En un caso reciente de inundaciones de Africa hubo un buen pronóstico pero faltaron los mecanismos necesarios para llevar a cabo los planes para que la gente actuara o tomara las precauciones necesarias. Dentro de los resultados del estudio —y ese es uno de los puntos que nos traen a este encuentro en el día de hoy—hubo inicialmente bastante entusiasmo y hasta euforia en diseñar las redes y modernizar la parte de captación de información. Pero, al hacer los números y las cuentas de cuanto podría costar todo ésto—no sólo en la inversión sino en los costos recurrentes que año tras año se deberían financiar de alguna manera— los números resultaban demasiado altos para que dicho monto pudiera ser financiado con los presupuestos de los SMHNs.

En cuanto a los desastres naturales, el Banco ha desarrollado un plan de acción que incluye varias áreas de acción estratégicas. Entre ellos, la creación de sistemas nacionales de respuesta a desastres, desarrollo de una cultura de prevención, reducción de la vulnerabilidad en los sectores más necesitados, participación del sector privado, información sobre el riesgo y creación de liderazgo y cooperación en la región. También incluye la incorporación de gestión de riesgo en las operaciones del Banco. En todo esto, evidentemente los pronósticos juegan un papel importante. Es evidente que para poder llevar a cabo una acción adecuada de prevención o mitigación de los desastres naturales o para disminuir el riesgo, el pronóstico es un factor determinante.

El punto débil dentro de esto es la parte financiera que garantiza la sustentabilidad de los servicios. Se han propuesto varias soluciones. La más obvia es el incremento del presupuesto nacional. Si esto se puede dar, enhorabuena, pero en unos casos es difícil e imposible en otros.

Entonces se piensa que las instituciones podrían obtener ingresos extra presupuestales a través de la venta de datos o servicios y así operar bajo esquemas que incluyan patrones comerciales distintos. Se habla de comercialización, de la participación del sector privado en la elaboración de pronósticos en forma de servicios paralelos. Sobre esto hay mucha discusión, con gente a favor y gente en contra. Hay quienes proponen modelos distintos. De todas maneras existe conciencia de que la falta de sustentabilidad financiera de los servicios es un problema.

Quisiera terminar dejando algunos puntos de reflexión que retomariamos en la discusión del segundo día. Sería conveniente pensar en un cambio de paradigma, pasando de centrar la atención en la oferta de servicios hacia la demanda para saber que datos se requieren, quienes son los usuarios reales, que es lo que ellos quieren, en que forma, en que momento. La demanda se manifiesta si hay alguna persona o entidad que este dispuesta a pagar por esa información.

El otro interrogante es saber cuales son los datos que deben obtenerse. Es decir, si algún dato no tiene demanda ¿lo debemos obtener o no? Esto suscita mucha discusión. Sin embargo, vale la pena reflexionar un poco sobre ello durante el taller.

En este evento oiremos algunas experiencias como la de Suecia, que han incursionado con éxito en el campo de la comercialización. Igualmente nos va a hacer una presentación la OMM que tiene una visión de lo que están haciendo otros países en otros continentes. NOAA, de Estados Unidos nos dará su posición lo mismo que el CRRH. El Instituto Meteorológico de Costa Rica, el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, nos harán partícipes de sus valiosas experiencias en este sentido.

Plan de acción del BID para la prevención de los desastres naturales en América Latina y el Caribe

Kari Keipi
BID

Huracanes, inundaciones, terremotos, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas han devastado la región de América Latina y el Caribe. El liderazgo del Banco es evidente en la exitosa movilización de recursos después de las catástrofes ocurridas recientemente. El Banco ha financiado la reconstrucción y rehabilitación de los países con un total de 1.500 millones de dólares en los últimos cuatro años y está comprometido a ayudar a los países a desarrollar e implementar mejores prácticas de prevención que reducirán la devastación traída por futuras amenazas naturales. En el pasado, el aporte del Banco en prevención fue a través de pequeños componentes en algunos programas. Sin embargo, el monto no llegaba a más de un 10% del monto total de esos programas.

Las amenazas naturales han tenido un impacto destructivo en la región. Durante los últimos cien años, el número de muertos como consecuencia de desastres ha llegado a 400.000. Millones de personas han sido afectadas directamente por los daños o la destrucción de su vivienda, sus medios de subsistencia y sus comunidades. Existe una mayor frecuencia de esta clase de siniestros. Entre 1900 y 1989 la región enfrentó un promedio de 10,8 desastres por año. En el período 1990-1998, ese promedio aumentó a 35,7 por año. En Venezuela, por ejemplo, tenemos como los estragos ocasionados por la lluvia, los deslizamientos y el flujo motivaron un préstamo de emergencia para la reconstrucción, destinado a reparar los daños existentes y mejorar los mecanismos institucionales para minimizar los efectos de futuros desastres.

Entre los factores sociales, económicos, ambientales y políticos que exacerban la vulnerabilidad de América Latina y el Caribe se destacan la pobreza, la concentración de población en zonas de alto riesgo, el crecimiento demográfico acelerado, la degradación ambiental provocada por el abuso de los recursos naturales, la baja calidad de la infraestructura, las viviendas y los servicios y el bajo nivel de preparación frente a emergencias. La reducción de la vulnerabilidad a las amenazas naturales debe ser vista como una inversión clave en América Latina y el Caribe.

El plan de acción del BID propone incorporar la gestión de riesgos en las operaciones que financia el Banco. Esto implica incorporar conceptos de prevención y mitigación de desastres desde que se inicia el diálogo con los países prestatarios sobre los programas que respaldará. La reducción de vulnerabilidad constituirá un elemento de juicio, tal como lo son los impactos ambientales y sociales.

El Banco propiciará la formación de redes de información y alianzas estratégicas con otros organismos internacionales, instituciones científicas y técnicas y organizaciones no gubernamentales a fin de compartir las lecciones aprendidas, estimular acciones conjuntas y financiar proyectos que logren disminuir los riesgos y mejoren las respuestas ante los desastres naturales.

Uno de los mecanismos que analiza el BID estaría compuesto por dos instrumentos financieros. El primero permitiría al Banco, junto a donantes bilaterales, movilizar donaciones hacia los países más pobres a fin de evaluar los riesgos para las inversiones en sectores y zonas específicas, así como los marcos de política de prevención de desastres y la capacidad de respuesta ante emergencias.

El segundo mecanismo podría poner a disposición de cada país hasta unos 10 millones de dólares anuales en préstamos para financiar reformas a los sistemas de prevención de desastres naturales y la gestión de riesgos. Además del desarrollo institucional, esos financiamientos podrían respaldar fondos de reducción de riesgos, acuerdos de financiamiento contingente y esquemas de seguros contra desastres naturales.

Dentro de los aspectos de mitigación se contemplan programas de vialidad, infraestructura, salud, agricultura y desarrollo urbano. También son importantes las medidas de mitigación no estructurales, como normas de ordenamiento territorial y códigos de construcción, capacitación profesional y campañas de concientización de vecindarios y los aspectos de la transferencia de riesgo. En este sentido el Banco cooperaría con los países miembros prestatarios en el desarrollo de instrumentos para distribuir la responsabilidad y proveería incentivos adecuados para la gestión del riesgo público y privado.

Los aspectos de preparación, relevantes para este taller, incluyen los sistemas de alerta temprana y comunicación, la planificación de contingencia, el establecimiento de redes y evaluación de refugios y los planes de evaluación. En este aspecto es necesario el fortalecimiento de los sistemas nacionales de prevención, que posibilitarán la toma de conciencia y la diseminación de información de utilidad para la participación del sector privado.

Los desastres naturales siempre han estado presentes en el panorama físico y humano de América Latina y el Caribe y continuarán teniendo un efecto importante en el desarrollo de la región. Las catástrofes más recientes (el huracán Mitch en América Central y los deslizamientos de tierra y escombros en Venezuela) han puesto de relieve la necesidad de estar mejor preparados para hacer frente a estos fenómenos recurrentes. El desarrollo social y económico de la región no puede avanzar si no se tienen en cuenta los desastres naturales. Durante demasiado tiempo la asistencia para el desarrollo ha consistido en una reacción a estos fenómenos, y es hora de que asuma un papel de prevención de los desastres naturales y preparación para hacer frente a sus consecuencias.

El BID, importante fuente de financiamiento para el desarrollo en la región, es conocido por el apoyo confiable que brinda para la tarea de reconstrucción y rehabilitación después de los desastres. Sin embargo, a pesar de que la frecuencia de los desastres naturales está aumentando, no se han tomado medidas para reducir los riesgos que presentan estos fenómenos. Los desastres naturales han conducido siempre a un ciclo recurrente de destrucción-reconstrucción-destrucción, financiándose una y otra vez gran parte de la infraestructura y los servicios. Al evaluar esta situación frustrante y costosa, el Banco ha tomado la iniciativa de reformular sus políticas para enfrentar mejor el desafío de apoyar el desarrollo de una región propensa a los desastres.

El informe **El desafío de los desastres naturales en América Latina y el Caribe: Plan de acción del BID** <http://www.iadb.org/sds/utility.cfm/200/SPANISH/pub/1581> responde a ese desafío. Contiene una evaluación de la situación actual en materia de desastres naturales en la región, un análisis de lo que hay que hacer y un plan de acción claro, con actividades concretas que el Banco incorporará en sus operaciones. El enfoque integral del Banco de la gestión del riesgo de los desastres dará máxima prioridad a la prevención y mitigación de los desastres

naturales. Al mismo tiempo, el BID estará listo para ayudar a los países con la tarea de reconstrucción y rehabilitación cuando se produzcan desastres. En el informe se señalan los principales campos estratégicos de acción y se proponen medidas concretas para implementarlos. Además, el Banco está examinando nuevos instrumentos financieros que pueden servir de vehículo para abordar las nuevas prioridades.

El Banco Interamericano de Desarrollo siempre ha ayudado a los países miembros a hacer frente a los múltiples desafíos del desarrollo. El manejo de desastres es solamente otro campo en el cual el Banco está cooperando para mejorar la seguridad y el nivel de vida de los habitantes de la región. En el informe citado se exponen las estrategias, las políticas y las medidas que el Banco se ha comprometido a llevar a cabo para ayudar a la región a avanzar en el nuevo milenio.

Mesa redonda

A continuación se presenta una relación de las discusiones de la mesa redonda. En esta relación se ha querido mantener el tono coloquial de las exposiciones hechas por los participantes, con el fin de rescatar, en la medida de lo posible, el sentido de tales exposiciones.

*Comentarios iniciales de Luis García
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*

El problema de fondo es el de financiamiento porque no se cuenta con los recursos para realizar las tareas encomendadas. Los gobiernos no están dispuestos a financiar todas las actividades que venían realizando los SNMH y hay una tendencia a generar ingresos por los servicios.

¿Cómo ven el problema de la recuperación de costos y que sugerencias podrían hacer al respecto?

*Comentarios de Curt Barrett
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)/National Weather Service (NWS)*

There are a variety of approaches to take. Partnership is how we can begin to deal with some of these issues. During the past two years in workshops sponsored by NWS and NOAA we have heard two issues: resources and visibility. How we can increase the visibility of the Weather Service? How can we find new approaches so that we can come up with different ways to support the needs of the infrastructure of the Weather Services?

One of the things we need to look up to increase that visibility is to figure out the way to best market the Services that these Weather Services do provide to a country. One issue that didn't come up that strongly (I am thankful for it) was the buying and selling of data. I personally feel that data, as a commodity is not a solution to these problems. I think the solution is to figure out ways to work together more beneficially in terms of serving the needs of both the country and the global weather community. Through cooperation, partnership, bringing the people to the table, sitting down, as we did here, maybe bringing the private sector in future discussions we can have a more open and frank discussion on what the issues are.

*Comentarios de Francisco Villalpando
Organización Meteorológica Mundial (OMM)*

Hace cinco años la OMM inició con el BID y el Gobierno de España un proyecto denominado Clima Iberoamericano, que en la realización del estudio de factibilidad contó con el apoyo de Canadá y Estados Unidos. Los Ministros de Hacienda apoyaron esta iniciativa cuando se promovió el proyecto y trece países solicitaron al Banco la realización de los estudios de factibilidad y diseño del mismo. Esto ponía a los servicios meteorológicos nacionales en una situación única sin precedentes. En los años 70s muchos países habían recibido donaciones internacionales importantes, pero para fines de los años 80s un buen número de países ya no calificaban para este tipo de ayuda. América Latina pasó de ser una zona que recibía donaciones a una donde la mayoría de los países, especialmente en Sudamérica, tenían que financiar su propio desarrollo. Los Ministerios de Hacienda estuvieron de acuerdo en apoyar a los Servicios Meteorológicos en hacer los estudios de factibilidad del Proyecto Clima Iberoamericano. Cuando los estudios terminaron, la OMM (Agencia ejecutora del proyecto) hizo una presentación al

Banco y entre los hallazgos se informó que cinco de los trece países participantes podían sostener este proceso de modernización. Ahora bien, un proceso de modernización no consistía en poner simplemente unas estaciones extras o capacitar unas cuantas personas, sino que era un proceso que iba a ampliar y modernizar todas las redes de observación, los sistemas de información, las redes de comunicaciones y el fortalecimiento institucional para responder a los distintos usuarios del país. Como sólo cinco países podían enfrentar estos costos, se tuvo que hablar con cada uno de los Servicios Meteorológicos restantes para encontrar soluciones sostenibles. En algunos casos se tuvo que reducir el equipamiento, en otros, se llegó a diversos acuerdos con los países, con el compromiso que los Servicios Meteorológicos realizarían los esfuerzos necesarios para desarrollar mecanismos que aseguraran la sostenibilidad de los sistemas. Esto trajo aparejada la idea de analizar el tema con más profundidad. Entre estos mecanismos encontramos que algunos países han desarrollado los convenios con la aviación civil, otros han incursionado por el mecanismo de la comercialización de productos meteorológicos con valor agregado. Conversaciones recientes con los Ministerios de Hacienda muestran la disposición de éstos de apoyar las inversiones, pero los Servicios Meteorológicos de cada país deben ser capaces de mantener y operar estos sistemas. Ahí está el problema. No es sólo adquirir e instalar los equipos, sino mantenerlos y darles a estas instituciones un fortalecimiento más firme, más sólido y sostenible. En este sentido consideramos que la recuperación de costos y otros mecanismos que se puedan desarrollar a través de opiniones que aquí se puedan vertir, van a ayudar a que los Servicios Meteorológicos tengan propuestas más sólidas sobre como enfrentar el proceso de mantenimiento y operación de sistemas.

La historia de varios países que han recibido cooperación internacional es que cuando esta cooperación termina los sistemas se vienen abajo. Bolivia es un país que califica para asistencia internacional, sin embargo, su gobierno está decidido a invertir en meteorología e hidrología. El problema es: ¿Cómo mantener los gastos de operación y mantenimiento cuando el presupuesto tiene que doblarse o triplicarse en estas instituciones? Esta es la pregunta.

Comentarios de Curt Barrett
NOAA/NWS

There is a huge challenge in a very short period of time and that is to institute a reconstruction effort that involves considerable modernization. There is an amount of equipment that needs to keep on functioning in the future if we are going to succeed. We are considering long terms investments in order to succeed.

There are two approaches to promote sustainability, while trying to be creative and capture the lessons from other successful approaches that have been used.

- One has been discussed in other presentations and that is the regionalization approach. We believe regionalization is an important element to avoid duplication. We can direct our resources in a regional sense and multiple countries can get a big set of benefits from a small set of costs. We are doing that in terms of satellites, equipment and training.
- Another element that we are pursuing aggressively is to seek stakeholders in the river basins that can incur huge losses from floods and therefore have a stake in the warning and response capability in terms of reducing their potential losses. Other private sector players, such as electrical power companies that need meteorological data and hydrological data, could maximize the value of the data in the forecast and turn it into a profit. These companies are in Central America and are willing to be very strong players in the sustainability of these sophisticated systems that some people say are too sophisticated for the capability of the area. Other people say we need to have some level of sophistication to deal with the level of phenomena such as mountain strains and very high vulnerable population.

And these combinations of circumstances are not likely to change in the future. The fact is that if we have a potential catastrophe in the future, and we minimize that, technology does have a role. So we are trying to match the technology as much as we can to the capability of the country to the needs of the private sector to minimize catastrophic effects in the future.

Comentarios de Verne Schneider
United States Geological Service (USGS)

Dado que los recursos son apretados se debería considerar como una de las soluciones el compartir los costos.

Comentarios de Peter Weiss
NOAA

I have recently joined the Weather Service, and served for the last ten years at the Office of Management and Budget where I assisted in the development of the U.S. information policy. The problem faced by a number of Meteorological Services is what to do when a minister, a president, or a parliament gets into their mind the concept that you are not going to get the taxpayer funding that you may have become used to in the past? But that you will be expected to provide the same level of world class service to your citizens, but you will be expected to be self-sufficient. That is a difficult question.

For ten years I was involved in an extremely painful trial and error process to do just that. And we in the US have come to the conclusion after more than ten years that a government agency can not reasonably hope to raise significant revenues from the sale of government information. In the early 1980's we instructed the US Geological Survey —against their will, but they were good soldiers and they did what their President told them— to attempt to aggressively sell the digital databases from where the nations' maps are made. What immediately happened, because of the laws of economics, the numbers of customers dipped dramatically and their revenues did not substantially increase since the customers felt the prices for the data were too high. So, significant money was not returned to the Treasury or generated for USGS. And the economy and science and research suffered because researchers and scientists couldn't afford the data anymore. In the early 1990's we attempted the same thing with LANDSAT, one of the premier satellites for earth imagery. Before a private sector industry developed, the prices for LANDSAT imagery as a result of directives from my office —the Office of the President, Office of the Management and Budget— were raised ten fold. Sales declined dramatically, we returned no significant money to the US Treasury. In England, the UK Royal Ordnance Survey, equivalent to our USGS, was taken "off budget" in 1990. It has only been able to fund a fraction of its operating expenses and the British Parliament was very upset when two years ago they went back and they say "Oh, we need investment for our information technology. We are only collecting enough money from one customer, the Ministry of Defense". These examples are not pretty. However they reflect the truth as I have seen it first hand.

So, I have the following recommendations to ministers —and this include ministers in the United States governments— who repeat the same mistake over and over. Dear Ministers, do not expect your civil service to act like businessmen and at the same time maintain the basic service that you believe your citizens deserve, while cutting off their funds and telling them to violate the laws of economics.

To the World Bank, to the IDB, to other funding sources both private, governmental and quasi governmental, I have the following recommendations. Please explain to your investors, please explain to your member states that expectations for governmental agencies, including Met Services, to make significant revenues from data and data products sales are unrealistic.

As we have heard from two panelists before me. The investments are best expended in training, and in sustainability. For the commercial sector, I have a recommendation, which is partly painful, change your business model, invest in infrastructure particularly in developing nations. I understand that independent peasant farmers will not be able to invest, but as we know Latin America has a major agribusiness component. These people need to invest in infrastructure including meteorological information. The energy industry, which is significantly dependant on meteorological information needs to be able to invest in infrastructure and in meteorological information.

And to my friends at the Weather Channel and the commercial meteorological industry I say the same thing. Invest in infrastructure in developing nations, invest in training, invest in cooperative programs. You had your start in the US. But we had a great infrastructure and we have given you the data, and we have given you the information, and you have a place where we have a robust media where you can get in and make some big bucks. However in the developing region you need to start at a lower level, you need to be cooperative and you need to invest some bucks. Finally, for the meteorological services I have a recommendation. Tell your ministers the truth. The bottom line is this: The good of the nations is not either private good or public good. The good of the nations is both public good and private good. Thank you very much.

Comentarios de Luis Garcia
BID

Muchas gracias por las recomendaciones a los miembros de la mesa. Hemos visto algunos puntos importantes que se han señalado incluyendo recomendaciones de:

- combinar y compartir recursos,
- utilizar la ventaja de la regionalización para la disminución de costos y aumentar la efectividad y eficiencia,
- estudiar formas por medio de las cuales se podría garantizar la operación y mantenimiento de las redes de los servicios una vez que se hacen las inversiones en modernización,
- fomentar la asociación de entidades públicas y privadas

También son palabras de cautela porque tal vez hay demasiadas expectativas en poder obtener los recursos mediante la venta de servicios o venta de información pública. Eso me lleva a hacer una pequeña reflexión antes de entrar en la siguiente pregunta, porque creo están relacionadas. Algunos expositores han manifestado que realmente la discusión no es entre información y datos vendidos e información y datos gratis. Realmente no hay datos gratis. El punto es quien va a pagar por ellos. Si los va a pagar un usuario específico que pueda beneficiarse de eso de tal manera que esté dispuesto a pagar, o si se va a beneficiar la sociedad en general y por lo tanto el estado está obligado a mantenerlos utilizando los recursos provenientes de los impuestos de todos los ciudadanos. Aquí es donde precisamente está el problema. Porque, en los países de América Latina y el Caribe las necesidades de los ciudadanos son muchas y compiten por esos fondos escasos y entonces nos lamentamos que la voluntad política no se da, pero la voluntad política (quizás aquí voy a pecar de ingenuo) no es la voluntad de dos o tres personas que en un momento dado están en el gobierno o en el poder. Por el contrario, (por lo menos en teoría), la voluntad política es lo que los ciudadanos le piden al gobierno que haga o en la siguiente elección se lo cobran. El momento actual de la región permite soñar un poquito con esto. Hace unos cinco años las condiciones no eran así. Y hago esa referencia porque en organizaciones como el BID el

gobierno del Banco son los mismos Ministros de Finanzas, Hacienda, Economía o Planeación y ellos son los tomadores de decisión. Ellos no van a tomar la decisión de endeudar el país por instalar una red de estaciones que ni ellos ni el país en general sabe con mucha claridad para que sirve o cual puede ser el beneficio. No estoy diciendo que no sirva o que no de beneficio sino que no es evidente tal vez ante las otras necesidades que compiten por los fondos.

La siguiente pregunta es: ¿Qué tanto debe pagar la sociedad en general y que tanto deben pagar algunos sectores específicos de esa sociedad?

*Comentarios de Curt Barrett
NOAA/NWS*

It is a very difficult question from the perspective of knowing what the society wants. I basically feel that the basic services and infrastructures of the Weather Services should be supported by public funds. I think that the role that the Weather Service plays and its importance for the society has to be emphasized and continually sold. Better understanding the users needs and the community at large is a very important element and factor in coming to these conclusions. The idea that you have a piece of information as a commodity might help you a little bit. What we heard around the table was that there is very little return for the process of trying to sell the information and the cost that it takes to put the process in place. I think that it is vital that we see how we can best work together as we have more open discussions in the future. The issue of regionalization is a very important one. To see how, as a group of regional countries, we can help to support and maintain an observatory infrastructure, how we can direct resources and expertise needed to help these Weather Services to cost share with some private companies that will be coming in—or are already in place—. To see how the Weather Service and the private sector can work more closely together beyond just the issue of attributing. There is an issue of directing revenues to helping the infrastructure of WS around the world.

*Comentarios de Francisco Villalpando
OMM*

Consideramos que la información meteorológica que proporciona un Servicio a los ciudadanos tiene que cubrir necesidades básicas y además requiere de un organismo con una sola voz. Si tomamos el fenómeno de los desastres naturales en un país como México con huracanes en el Pacífico, ciclones en el Golfo e inundaciones, resulta claro que este país debe invertir en estas necesidades básicas porque es para protección de la población.

Sin embargo, si hablamos del sector electricidad que está descentralizado y requiere operar una serie de controles hidroeléctricos, la operación de las redes hidrométricas en ese sector debería pagarse. El sector electricidad no se regala a la población, sino que se vende porque ya no es una necesidad básica.

El sector agrícola que está orientado hacia la exportación de productos, es un sector que puede poner una serie de estaciones agrometeorológicas y mantenerlas y coordinar esa información con un Servicio Meteorológico y pagar por ello. Son sectores con necesidades específicas. Ahora bien, hay otro tipo de información. Los países tienen ciertos compromisos internacionales con la OMM y con otros organismos como la convención de cambio climático y la convención sobre ozono en donde hay un número de estaciones en los Servicios Meteorológicos con obligación de aportar datos porque así se ha acordado en los foros internacionales. Estos son compromisos adquiridos al más alto nivel de un país donde se designa a una institución a mantener este tipo de estaciones y que generalmente es asignada al Servicio Meteorológico Nacional.

Comentarios de Curt Barrett
NOAA/NWS

There is a gap between the meteorologist and the decision-maker; in fact the latter don't know what the former does. They catch up very quickly in face of a disaster, but a lot of times they do not know what type of services are being provided. Therefore we need an image-make-over. One of the things that I would really recommend strongly is opening up public relations and communications both upperly to the Ministers and also outwardly to the public. Obtaining your data and your needs to operate as an agency depends on the understanding of the user, the public, of what you can and can not do and what your needs are.

Getting back to the question of who pays for what in terms of public, private. From the hydrologic viewpoint, if you are going to design a network for the use of the private sector, say a hydropower company, you could place those gages in certain sites. That would meet the needs of providing inflows to reservoirs and provide the needs of water management to make key decisions. But there are different economic segments, there are different social and environmental segments of our society that have different needs. Who is looking up for all the different needs of all sectors? The meteorologist and hydrologist, to a certain viewpoint, are seeing a cross demands of needs and trying to meet the needs of all different sectors, and that is a very different situation. In the US, of the 7,000 automatic gages that we get every day, the Weather Service has 200. We would not function on the 200 that would pay for but rather in sharing and coordinating with other agencies and looking for the different sectors and combining what they have to offer and what we have to offer. There is a huge synergy of information flow that is generated where everybody benefits. And so, the previous speaker was talking about all the sectors: the agrobusiness sector, transportation, climate all these different sectors have needs and are stakeholders and want data, need data and maybe they are willing to share data to get data. So I think that these cross-sectoral need of data is really the answer to the question. The answer to the question is that the public sector needs to look up for the welfare of the citizens and the safety of the people. The forecast capability at the country level needs to be able to meet that need and at the same time, be a coordinator of all these other economic segments, but not necessarily subsidize them. Let the private sector pay for its own needs, and let the public sector subsidize through the tax base of its citizens to provide that vital warning function that is needed.

Comentarios de Verne Schneider
USGS

I'll give an example of the program that we have in the US Geological Service. We have what we call the Federal State Cooperative Program and we have been primary talking about surface water here, water and streams, so I think this is quite applicable.

About half of the cost of the 7,500 stations that Curt just referred to is paid for by local and state governments. The National and Federal Government pays for the other half and the premise of this is that there is a national interest in knowing about the water resources in a given watershed. There are interstate rivers (rivers between states), navigable rivers (both travel freely between states). There is hydropower that is generated, big irrigation projects that transcend state boundaries. So there is quite a national interest in knowing how good it is. On the other hand, there is a local interest. There may be a water intake property or a water resources plant, a water supply facility and a local irrigation district, some kind of concern about the water quality. And again the local management district may want to know how much water is coming so they can have an understanding of the oxygen and so forth. There are also ecological concerns. So what I am describing, in a very limited way, here is that almost all the stations are very multi-purpose.

Not only in terms of what the information is used for but who pays for it. In terms of what the information is used for at the local level, self-interest takes in, because it may be operated for a water supply facility. Yet, someone else who does not pay for that —might be a recreational canoeist, a fisherman or someone who is going to go on a weekend trip—, uses the information in the station for his/her self-interest. This contribution is only through the taxes that he or she pays for that activity.

At the same time our flood warnings are used by the National Weather Service in their forecasting procedures. Last year there was a gage installed in the Choluteca River. The information was piped to a satellite through the Internet. Last October there was flooding in the Choluteca, and the local municipality looking at the data from that station determined, with about three hours warning time, that a flood was coming down and that they were going to be flooded. There was sufficient time here to save equipment, and save some agricultural commodities out of the flood way and save crops and equipment.

The shrimp industry in the Gulf of Fonseca benefited by knowing about the flood in the Choluteca River for their operating procedures. I will suggest that given this experience in the Gulf, that the city may be willing to pay towards the maintenance of this gage from which they are benefiting. The same thing extending to the fact that the shrimp industry, which is big business, might be interested in knowing what is coming down ten hours earlier.

There are a variety of models and there are various ways of determining the interest parties and stakeholders. Of the thousands of people that contribute to maintenance of the US system many of them are very very small with one gage or two. Together, it comes to be 7,500 stations.

Comentarios de Peter Weiss
NOAA

Thank you, Sr. Villalpando, for carefully delineated three areas for analytical purposes that work very very well. The first point that he mentioned was what could be called the public good aspect and he used the Mexican example. I am sure there are many other examples throughout Latin America where there is truly a governmental need to provide basic services to the economy, and to the citizens with regard to forecasts, warnings and other systems, and this is not just for the protection of human life. This is also for the benefit of the economy as a whole. And I concur with him fully that those kind of public good purposes are needed to be funded and can only be funded successfully through public funds. His third point is a little bit more difficult, and I defer to experts on my team to answer it. But yes, we do have international obligations. Some of us, like the US, like Sweden, and other developed countries do have an ability to live up to their international obligations and to keep those things going. I understand that it is a significant issue for developing countries.

His second point is the most interesting one. He mentioned information that is needed for our business, say agricultural, energy, hydropower or whatever. His premise implied that maybe a WS can do that. Maybe a Meteorological Service can provide those services for a fee and get the money back, and even make some money. We learned from the SMHI, a Met service that is among the most sophisticated in the entire world, that it took a large amount of time, energy, effort to completely reinvent themselves. Indeed their commercial arm, which was explained to me over lunch as being totally separated from their government arm, for both their managerial and economic bookkeeping standpoints, truly is something unusual. I can tell you as a career U.S. bureaucrat, that I can not imagine a US agency reinventing itself successfully along those lines. And with all due respect I find it more difficult to believe that bureaucracies in developing

nations, with their political constraints, and yes, their political and economical problems —let us not say more— can successfully reinvent themselves along the lines of the Swedes.

I think that we are suffering from a basic semantic problem. We are talking about the word “commercialization.” I respectfully submit that that word is misleading and takes us in the wrong direction. What Sr. Villalpando was —I believe— eluding to some extent was a different phrase and that is *strategic partnership*. We need to change our confrontational, adversarial rhetoric. “Commercialization” implies a business process “I am here to sell you what you need and you can only get it through me”. It is the attitude of a car salesman. Let me respectfully suggest that we abolish the phrase “commercialization” from our vocabulary and substitute it from the word “*strategic partnership*” and then I think we can get where we need to go.

Comentarios de Luis García
BID

Hemos oído posiciones y conceptos muy interesantes. Me han llamado la atención cuatro a los que me voy a referir muy brevemente.

- ❑ El primero está relacionado con la falta de comunicación con estos tomadores de decisión de los servicios meteorológicos e hidrológicos, ilustrada por algunos miembros de la mesa hasta que llegan situaciones como los desastres que se han sucedido últimamente en la región. Sin embargo yo haría la reflexión que aún entonces algo falla en la comunicación, porque las respuestas que se piensa dar en algunos programas para disminuir el riesgo de desastres, obedecen más a la habilidad comunicativa de otros grupos que a la de meteorólogos e hidrólogos. Se hace mucho énfasis en reducir la vulnerabilidad por medio de acciones ambientales o acciones de manejo de las cuencas o el refuerzo de las entidades de defensa civil, organización de la comunidad. Estas son necesarias como lo son la parte de los pronósticos hidrometeorológicos. Ninguna de ellas por si sola es suficiente para resolver el problema.
- ❑ Por otro lado se mencionaron las necesidades intersectoriales. Se mencionó el interés de los niveles estatales, que los motiva a instalar y mantener y operar estaciones para sus necesidades propias y están dispuestos desde luego a compartir esa información con el resto de la sociedad. Se mencionó la cooperación. Se mencionó la necesidad de obtener una sinergia en estas actividades de información

Por último se mencionaron dos puntos muy importantes e interesantes:

- ❑ Uno el aspecto semántico y otro,
- ❑ La necesidad de re-inventarse, o la necesidad que se esté consciente y se haga un esfuerzo por lograr un cambio de paradigma en la manera como se enfocan las cosas.

Lo anterior lleva al siguiente tema ¿Cómo entienden cada uno de Uds. ese término de comercialización y si es necesario o no intentar en América Latina ese cambio de paradigma, esa reingeniería de las instituciones de meteorología e hidrología?

Comentarios de Curt Barrett
NOAA/NWS

I look at the issue of commercialization as the process where products and services are provided for revenue, for bringing in resources that can be used for whatever purpose. By commercializing part of the Weather Services you are attempting to bring in the resources that are going to be needed to continue to maintain what you have been doing. Commercialization from the WS perspective implies specialized services, specialized functions that can be carried out.

I am not sure how we get about making this change or, as was mentioned here, engineering a new approach to things or reinventing institutions. Commercialization is one of the options on the table. The issue is how do you best communicate with decision-makers to look at exactly what is needed. Starting points to help to improve this communication are surveys, inventories, understanding the current state of the Weather Services. What their needs of today are and what their needs in the future are going to be. For the citizens as well as the economic well being of the nation we need to look beyond all that and see what are the difficulties. Can a model like the Swedish be applied in the US and Latin America? We need to find better ways to cooperate together, to see as a region, as a group of countries that have common goals. When a disaster strikes we are all a region working together because we are all impacted by that same natural disaster. But on a day-to-day basis we need to see the viability of the Weather Services as well as ways to improve it.

Comentarios de Francisco Villalpando
OMM

En realidad yo estoy de acuerdo que no debería llamarse comercialización sino un desarrollo moderno de mecanismos en los Servicios Meteorológicos modernos que responda a las necesidades de un país en general y en particular a las necesidades de diferentes usuarios. Los servicios meteorológicos no fueron creados para “el comercio” si se usa el término como se lo usa en el sector privado. Tal vez el término sea demasiado ambicioso y sea mejor usar “un mecanismo para hacer llegar recursos” que posibiliten mantener y operar un Servicio Meteorológico.

Cuando digo hacer llegar recursos no es que el estado va a dejar el Servicio Meteorológico abandonado y le dé la responsabilidad de operar como una entidad autónoma. Quiero retomar de nuevo el Proyecto Clima Iberoamericano. Entre las propuestas que se trataron con estos trece países, se habló de cosas que cosas podían hacerse para hacer estos proyectos sostenibles, se habló de acuerdos con instituciones a las cuales se les proporcionaría esta información. El caso de la aviación civil es un caso típico, contratos o acuerdos con sectores económicos como el sector energía, agricultura, turismo, transporte, en donde podían en alguna medida apoyar la operación o el mantenimiento de estos nuevos sistemas. Si el Servicio Meteorológico continua con los presupuestos actuales en Bolivia, Ecuador, Uruguay, El Salvador, el problema no es instalar las estaciones sino mantenerlas y sostenerlas en el mediano y largo plazo.

En cuanto a la parte institucional, la OMM está involucrada en una serie de acciones para ver como reducir esta brecha que hay entre los Servicios Meteorológicos modernos con aquellos de los países en vías de desarrollo. Cada vez que aparece una tecnología nueva estos países se quedan atrás. El problema es como reducir la brecha que hay entre los países desarrollados y los países en desarrollo. En la transferencia de tecnología, entrenamiento, en muchos casos se ha planteado la necesidad de lanzar proyectos como este del Clima Iberoamericano para que los SM sean apoyados al más alto nivel por sus gobiernos y que esto les permita mantener ese proceso de modernización. Los pronósticos a nivel global se hacen con los datos de todos. Si los datos sólo provienen de los países desarrollados y los países en desarrollo no producen datos, esos pronósticos van a ser incompletos. No es solamente un asunto de proporcionar a los países menos desarrollados estaciones o métodos de observación, sino que hay que ayudarles a desarrollarse institucionalmente y pongo el caso típico de Centroamérica, una región a la que se ha ayudado con equipos, pero poco en la parte institucional. Este es un aspecto en el cual la OMM está interesada en ayudar a estos servicios para que puedan mantener y operar esos servicios a largo plazo, y esto sólo se logra revisando la parte institucional, la parte legal, y como hacer estos

Servicios más fuertes para que respondan en el futuro. De otra manera vamos a ver repetida la historia de los 70s de los 80s y de los 90s.

Comentarios de Curt Barrett

NOAA/NWS

Villalpando, I agree with your statements. The real question is how do you maintain and operate the Weather Services?

It has to do with how do you attract money and whether it gets where it needs, it has to do with being in touch with users, it has to do with credibility, and the understanding and meaning of the WS and delivery to its many users. Let's look at the equipment issue. For example, El Salvador has an MS and a very large power company (in the process of being commercialized). That power company has developed its network data, because the government was no meeting the needs. That is an example of a need being met by the private sector. So there is a segment of users out there that needed certain information and got it. Now they need a partnership between the government that has a public role and the private sector that needs to generate power and maximize profit. Partnerships need to be flexible enough so that you do not offer a particular model such as the Swedish model and think that that will work in every country. Flexibility means to realize that you have cultural, institutional and other ways of thinking that will not allow those paradigms to change. This is the kind of things that we are learning as we go, and I hope that we will come up with a model that will last too.

Comentarios de Verne Schneider

USGS

I think that what Curt was saying is that commercialization already exists in the region because you have commercial interests who are looking up for their own interest and needs.

The answer to whether the change of paradigm in these countries is possible is: yes! There are very many reasons in the region and the world. There is agribusiness that has needs for hydro-met, tourism, aquaculture, electric power both hydro and thermo, forestry, minerals, all of which require and acquire data of all types necessary to provide for their commercial venture. In many ways there is a reservoir of resources waiting to be tapped. And partnerships to be built in the future.

Comentarios de Peter Weiss

NOAA

There is a lot of agreement here and I agree too with a good amount of what Sr. Villalpando said. He began by attempting to define the term commercialization. I respectfully suggest that he did not complete that. So let me try. We learned yesterday from Sr. de Guzman's that only 16% of the so called "commercialization revenue" from Meteo France, one of the most sophisticated Meteo Systems in the world, was from commercial sources. The net of that (nearly 60%) comes directly from other government agencies, and the second largest chunk, the aviation, comes from landing fees and other fees that the aviation industry pays to the aviation authorities. That too is tax money. That too is government money. So when we are talking about Meteo France, only 16% of the so-called commercial revenues can accurately be termed commercial by any definition I understand. Of that 16%, the largest single piece is from access charges to the French citizens that are actually willing to call the Weather Services to get a forecast and pay for it. I can tell you that Americans are not willing to do that. With all respect to developing nations, I think

that your problem is to get the forecast to your rural population that does not have a phone. Let alone be willing to pay to call the Met Service.

In the US, the NESDIS (National Environmental Satellite Data and Information Service) is our data repository provider and satellite manager. Its budget costs over half a billion dollars a year.

In 1990, at the Office of Management and Budget, I was a party to a ministerial conspiracy to force NESDIS to make a profit of three million-dollar annual investment. They did not succeed. That is commercialization. Notice I mentioned I was part of a ministerial conspiracy. The problem my dear Weather Service people, my dear civil servants, my dear bureaucrats (and I am one of you) is that when you use the term commercialization with your Treasury Ministry, your Finance Ministries and other ministries, the first thing that goes off in their minds is dollars signs, pesos signs and they become blind. Abolish the term commercialization from your vocabulary. Use something else that is more descriptive of the real world. I respectfully suggest *strategic partnerships* but get together and think of something else if you wish. I respectfully suggest that the development community, the World Bank, the IDB do not accept that term. It is grossly misleading and leads us down the wrong path. And I specifically recommend that WMO colleagues abolish that term from their vocabulary because I am not aware of any WMO official documents that sanctions or otherwise encourages "commercialization". So that is my point, simple, bureaucratic, based in economic reality that took me 10 years in the central, finance Ministry of the US government to learn.

Comentarios de Luis García
BID

Quisiera hacer una reflexión. Hace mucho tiempo cuando estaba en la Facultad de Ingeniería, uno de mis profesores era partidario del sistema métrico y propuso abolir la mención al sistema inglés. Lo hubiéramos podido hacer pero desafortunadamente todas las dimensiones del equipo, las tuberías, las bombas, venían en el sistema inglés. Entonces aprendimos a hacer la conversión, en vez de abolir el sistema, lo cual habría sido impráctico. El punto no es el término comercialización, como algunos expresaron. El problema de fondo es, ¿Cómo hacemos o que solución se le da al problema de la falta de recursos para prestar los servicios? Se han presentando algunas iniciativas, algunos ejemplos interesantes que vale la pena meditar, reflexionar, discutir.

Cuando vemos lo que está haciendo el Canal del Tiempo, las iniciativas del Caribe, el Servicio Meteorológico Sueco, Costa Rica, Colombia, Argentina, vemos distintas formas de hacer esto. No son iguales, pero está subyacente el sentimiento de hacer algo. El siguiente tema de discusión es entonces:

¿Son adecuados los mismos esquemas institucionales que han prevalecido o vale la pena meditar en algún esfuerzo para adaptar otros esquemas institucionales? ¿Vale la pena acercarse a ese otro esquema de trabajar en función de la demanda? Es útil tratar de buscar quienes son los usuarios y los interesados y de que forma se pueden obtener los recursos para mantener el servicio a los distintos sectores de la población?

Comentarios de Curt Barrett
NOAA/NWS

During the last couple of days we heard a lot of approaches. We need to sit down and closely examine each of these things. Every region and every Weather Service has its own approach and we need to examine them. The idea of regionalization, partnerships, looking at new ways to cost-

share and maybe work a little bit different with the private sectors as they begin to built and grow were discussed. We have to recognize that we are examining things for the moment. We have to look carefully over the next couple of years to see what is going to be happening with regards to abilities, to deliver more and more detailed information through the internet and new technologies that will come to place. So there are lots of things that we have to sit down and look at. It is case by case basis and region by region basis. We have to look for new approaches. Whatever term is used *commercialization* versus *looking at ways to provide more strategic approaches to working together* needs to be examined carefully. But we have to understand whether we are going to be going individually or collectively and determine what roles play the Weather Services now and in the future to serve the need of the public. Whether it is to recover costs so we can continue operating or whether it is through other ways to maintain observation and dissemination infrastructure.

Comentarios de Francisco Villalpando
OMM

Considero que el esquema institucional aún si fuera un Servicio Meteorológico que fuera pagado 100% por el estado justificaría una revisión institucional. Les voy a poner el caso de los desastres naturales. El Servicio Meteorológico con todos esos eventos que han ocurrido debería revisar la forma como presenta los mensajes. Por ejemplo cuando los envía con las instituciones que tienen la responsabilidad de atender los desastres y proteger la población. En esto hemos encontrado que a veces los lenguajes no son los mismos. Esto justificaría revisar la parte institucional como se está trabajando en ese sentido. Si lo orientamos hacia la recuperación de costos, de operación y mantenimiento, los sectores económicos, pues aquí de nuevo habrá que revisar no solamente la parte técnica sino también la parte legal, la parte institucional, la capacidad técnica humana. La experiencia que tenemos en América Latina es que algunos servicios meteorológicos requieren de esta reestructura, otros están capacitados para llevarlo a cabo. Esto es algo que debería revisarse.

Comentarios de Verne Schneider
USGS

I have come to the conclusion that change is absolutely necessary or we will repeat history. The question, how much of a change? Do we want to change the system in order to improve the results? My feeling is that it has to be a fairly substantial change in paradigms. We have to proceed with a degree of regionalization, coordination and partnering with the private sector. We have to get close to stakeholders and find out what they really want and have to realize that the role of the meteorologist is going to change. There are different segments of the society that have different needs. We are not in the position to meet all the needs of all the users. So there has to be a kind of model that we can follow to meet those needs. The model has to be developed for a change in the whole institutional operation. There needs to be redirection. This process is not going to happen by itself. But there are different success models in this room of the things that work that can be applied.

Comentarios de Ronnie de Guzmán
OMM

In order to get the right answer we need to ask the right question. The questions who will pay or what can be done to ensure that the service is maintained are valid but there might be some other fundamental questions. Are we really concerned about primarily just to maintain the service or is the primary question our ability to provide the service? The question is what are the needs and trying to find who has to address this. I must confess that I was bothered by some comments this afternoon. The basis of *strategic partnership* is building a relationship of trust. When we try by

our statements to question the capability of other countries or other regions what they can or what they can not do, I think we are negating the very purpose of why we are here. We are here trying to build up partnerships but we can only do that if we built a relationship of trust. Regardless of the experience that we have in our respective countries, we have to be careful to say that because our experience must hold true for others.

In WMO we come as equals regardless how much do we pay in our regular budgets. We share, we do not tell one another what each other should do because the principle in WMO is our respect for others.

Finally about the question of commercialization. Concerning the use of the term commercialization. I have tried in my presentation to be very balanced, to be very careful, so as it is not seen as favoring one or the other. And that is our role. But we cannot say that we must not speak about this. We can not be like ostriches, this issue has been there since the 1970's. We cannot avoid it. We must not avoid it. Even Resolution 40, as mentioned by Ramón Sonzini, refers to commercial activities in annexes 2 and 3. The very discussion that lead to Resolution 40 came from commercialization and the working groups that prepared this were Working Groups on Commercial Activities. I just want to make sure that there is not misunderstanding, that we not question the capability of other countries and say, "you can not do this" Who are we to say that? We can give advice but we need to give it with humility and respect.

Los Servicios Meteorológicos integran la mesa

*Comentarios de Claudio Gutiérrez Huete
Servicio Meteorológico de Nicaragua*

Agradeceríamos que el Banco analizara la posibilidad de brindar a los países que no estamos completamente inmersos en este proceso de comercialización de servicios, la posibilidad de brindarnos asistencia técnica y asesoría ya sea firmando alguna posible cooperación técnica y asesoría entre los países, y/o viendo la experiencia de Argentina y Suecia.

*Comentarios de Johnny Cuevas
Departamento de Meteorología, Panamá*

Estamos hablando de la comercialización. No sabría decir si la palabra es válida o no, pero lo que puedo estar seguro es que se tiene que hablar de la supervivencia, de la sustentabilidad. Sabemos que cada día nos brindan menos apoyo. Prueba de esto está en el trabajo que realizó el Sr. Eladio Zarate. En Panamá la red ha disminuido de tamaño por la sencilla razón que el gobierno tiene que recuperar costos porque consideran que la hidrometeorología es un gasto. Nosotros sabemos que no es así. Esto nos lleva a una reflexión. Verdaderamente tenemos que hacer algo para recuperar los costos. Ya es mandato de gobierno. ¿Qué podemos hacer nosotros para recuperar esos gastos? Creo que esta inquietud la tenemos todos los del área y algunos han hecho un esfuerzo como nuestro vecino Costa Rica, Argentina, Suecia y otros más. En conjunto deberíamos tomar una iniciativa sobre “comercialización” y llamar así a la supervivencia de los SM. Tenemos que buscar los mecanismos para recuperar parte de lo que se invierte. Pedimos al BID que se haga un esfuerzo por región.

*Comentarios de Eladio Zárate
IMN, Costa Rica*

Retomo la pregunta del Sr. García. ¿Es posible reinventar las instituciones para poder comercializar? Eso nos lleva a la pregunta de quienes somos, que tenemos y cuales son nuestros objetivos. Al preguntarnos quienes somos tenemos que hacerlo en estructura nacional, regional e internacional. Recordar que un SM logra su cometido cuando tiene acceso a través del gobierno, por ser signatario de la OMM a cosas como el sistema mundial de telecomunicaciones, observaciones, y procesamiento de datos. Si por un acto de magia desapareciera el SM de Costa Rica, ¿será posible que ese espacio vacío lo ocupe un ente privado? Habrá que ver cuales son las condiciones que se dan para poder acceder a todas estas cosas del sistema mundial de comunicaciones, observaciones y procesamiento de datos. Hemos oído posiciones extremas en los dos sentidos. Algunos dicen que la comercialización es buena porque da a los servicios meteorológicos la posibilidad de rescatar lo que invierte y otros dicen que definitivamente no reditúa nada. Yo creo que esos extremos pueden ir hacia un centro y hay que estar conscientes de que difícilmente mediante la comercialización se vaya a financiar un Servicio Meteorológico en su totalidad. Eso no es posible. Creo que debemos convencer a las autoridades nuestras de la necesidad de seguir manteniendo los servicios pero dando alternativas de posibilidad con alianzas estratégicas para ir llenando los espacios económicos que por alguna forma van desapareciendo. Si me remonto al Servicio Meteorológico de Costa Rica hace treinta años, era un Servicio Meteorológico aeronáutico y básicamente sinóptico. Pero hoy es aeronáutico, sinóptico,

marítimo, ozono, cambio climático, agua, etc., y por otro lado la tendencia mundial nos obliga a tener el gobierno de dominio pero no el gobierno empresario. El gobierno es cada vez más pequeño y da más importancia a la empresa privada. Tenemos que hacer más con menos fondos. La receta no está en los extremos sino un poco en el medio donde nosotros con algunas ingeniosidades podamos vender algunos servicios respondiendo un poco a eso que los gobiernos han dejado de dar. Es una respuesta a una realidad: hay menos plata para hacer lo mismo. Mi posición es buscar alianzas estratégicas balanceadas donde una parte no se lleve la gran tajada.

*Comentario de Carlos Ordoñez
SMHI, Perú*

Las ventas de servicios en Perú no alcanzan ni siquiera al 4% del presupuesto. La ganancia más grande de aeronáutica está en manos de una corporación que maneja el aeropuerto. Coincido en la necesidad que existan esas alianzas.

Otro punto es la forma en que se llega el producto final al público. A veces la terminología utilizada no es la correcta y ocasiona confusiones. Hay que unificar el lenguaje. Recomiendo:

- ❑ terminología que sea comprendida por la mayoría. El Canal del Tiempo utiliza el término chubasco en vez de lluvias, lloviznas o aguaceros. Es un regionalismo que no se entiende en Perú.
- ❑ Pronóstico entendible de manera sencilla.
- ❑ Hacer un uso educativo de los medios de comunicación social.
- ❑ Mejorar la presentación del tiempo.

*Comentario de Eddy Sanchez
INSIVUMEH, Guatemala*

En Guatemala se ha iniciado un proceso de *comercialización de los servicios* que presta el Servicio Meteorológico e Hidrológico, como una fuente alternativa de recursos financieros para reducir el déficit financiero con que actualmente opera la institución que represento. Sin embargo la estructura actual del manejo financiero gubernamental del estado de Guatemala no ha permitido avances significativos sobre este aspecto y por lo tanto el proyecto de comercialización se ha detenido.

Estamos conscientes que para establecer un programa sistemático de comercialización de productos y servicios meteorológicos e hidrológicos, es necesario mejorar la calidad y eficiencia de nuestra producción, lo cual requiere de grandes inversiones y de un marco jurídico financiero que haga viable el sistema de comercialización que quiere impulsarse.

Actualmente en Guatemala, el déficit financiero para el funcionamiento de los servicios meteorológicos e hidrológicos radica principalmente en el desconocimiento por parte de las autoridades gubernamentales de la importancia que tiene para el país la existencia de este tipo de instituciones. Esta situación provoca falta de los recursos financieros adecuados para el funcionamiento de los SMNs. Además, la institución que los presta se encuentra dentro del esquema de un estado centralizado, con una rígida dependencia financiera-administrativa directa del gobierno central, compitiendo —con grandes desventajas— con otras instituciones que prestan servicios considerados de mayor prioridad en el ámbito nacional.

En virtud de que el tema de la comercialización de los servicios meteorológicos e hidrológicos se ha comenzado a considerar por los países como alternativa para salir de la crisis en la que se encuentran inmersos, se solicita tanto al Banco Interamericano de Desarrollo como a la Organización Meteorológica Mundial su apoyo para tratar de estudiar las posibilidades reales de

poder implantar sistemas o programas de comercialización de servicios y productos meteorológicos e hidrológicos como una alternativa de solución a la problemática, con el objeto de frenar el deterioro y desgaste que actualmente surgen estas instituciones en los diferentes países de Latinoamérica.

*Comentarios de David Parasram
Meteorological Service, Trinidad y Tobago*

I come from a pretty small country. Probably the smallest island-country of this group: Trinidad and Tobago. For us it has become very difficult to survive because the government has taken away allocations and has made the budget for Meteorological Services smaller and smaller. Since 1975 we have gotten the mandate to try to earn some of the money that the government has been spending on us. We have tried. In fact I was part of the whole system and I must say that in the latest years, in spite of all the effort that we put in the commercialization, it has not paid off. I feel that we have reached our limit as far as commercialization because the client basis is too small. It is a small country. You have to move outside of the country now. I think that we really should move into regionalization. We have relationship with the Caribbean Institute of Meteorology and Hydrology (CIMH) —the center for training for the Eastern Caribbean. Specifically in the English speaking countries perhaps the CIMH can take a lead in training and we can approach them and let them know that we have all the databases of the Eastern Caribbean Islands. Maybe the issue of commercialization can be regionalized from CIMH in Barbados.

Trinidad is just about 2000 squares miles. It is an island state. We continue to try to make strategic alliances with other government departments in addition to private agencies. The agencies of Meteorology, Hydrology and Oceanography are three distinct and separate agencies. To bring them together we will really need the political will of the country. I do not know how are we going to get beyond these aspects. Maybe we need the help of WMO.

One aspect of getting a better product is that we need to improve our presentation. This will involve some form of investment, from external agencies like the IDB. We have a lot of help from the WMO. In fact, the WMO has been helping the Eastern Caribbean Islands and all of the small islands around the world. The Pacific as well. Most of our training is done by WMO.

We need to get out there and talk to the politicians about commercialization. Also to users who get our products. We have to work out some way to get to users. I have come against a brick wall sometimes when I speak to the oil companies in Trinidad. They had asked us whether we would be able to supply them with a forecast on a regular basis twice a day for 6 months. I said sure. We worked out the format and then we did not hear from them again. They go to some other international agencies to get the same information that we can supply. This is the result of globalization. The media in Trinidad gets the information from a US station company called Acuweather. This is all because we can not supply the beautiful graphics that they have. But we are working on it. What is next? I think that we need to continue to be pro-active and try to reinvent things.

*Comentarios de Ramón Frutos
Meteorological Service, Belice*

Belize is a very small country with one foot in the Caribbean and other in Central America. We have a unique situation in Belize. Our meteorological service was inserted in the Colonial days and the actual official authority has been monitoring Belize since 1970, just before independence. We were fortunate enough to be recognized by the government as a very important entity in the public service. Therefore, in Belize the meteorological service employees are one of the highest paid public servants. And the reason for this is because we lie within the hurricane belt and every six months the attention is on us. However, we have all been exposed to economic crises,

and Belize is no exception. From year to year we have been noticing that our budget is being cut while the demand for the service increases. Sometimes we get discouraged.

On the subject of commercialization (we do not like the term neither because it sends a wrong signal to the policy makers and cabinet members), we have been trying to sell some of the basic services that are requested by specialized users. For example, people in the banana industry, in the shrimp business. If we need to give them special information we charge them. We considered the Meteorology as a public good. However it needs good stewardship.

We want to give an opportunity to WMO and also other agencies that had helped the country of Belize to maintain the level even under very hard economic conditions.

The road ahead: The government needs an early warning system for natural disasters. We have developed a national umbrella organization in Belize, the National Emergency Management and our department fits in them. We need to work also bilaterally with our neighbors. Belize is located on the Eastern or Caribbean coast of Central America, bounded on the north and part of the west by Mexico and on the South and the remainder of the West by Guatemala. We share common watersheds and whatever happens upstream will affect our neighbors. Because of budget constrains we have been unable to capitalize our agreement with Mexico.

Our budget is limited to minor maintenance and payment of personnel. The money for all other expenses (instrument, stations), has to come from someone else. The government has provided in the budget a small part to repair certain spare parts but apart from that we have to manage with what we have. Yet, we continue to provide the service that the public demands. We are now doing a television forecast sponsored by private sources. During the hurricane season finances for the forecast are abundant. Outside the season they drop.

In relationship to commercialization —we prefer the term “cost recovery”— we are facing challenges locally, nationally and internationally. In Belize we do not have the clients to provide the inputs. The demand is not there.

There are also insufficient funds. For example, there has been the proposed dam Chalillo to be constructed in a mountain river where we have not been making observations for lack of funds. The electric company that is in the process of building the dam is pushing for its construction saying that this dam will meet the energy need of Belize. There is an opportunity to work in a cooperative way with the energy company to do monitoring.

I will support as the representative of Belize any initiative on a regional basis that the IDB or any other agent would like to support.

*Comentarios de Augusto Athayde
Instituto Meteorológico de Brasil*

El contexto meteorológico de Brasil es un poco distinto al de varios países sudamericanos. En mi país hay cuatro organismos de meteorología e hidrología operacional:

- ❑ Hidrología
- ❑ Meteorología aeronáutica
- ❑ Meteorología marítima
- ❑ El Instituto Nacional (que cuida de todo el resto de la meteorología).

El Brasil cuenta con seis Universidades de formación de meteorólogos, cerca de ocho instituciones de investigación en el área de meteorología muchas de ellas con doctorado, dos escuelas de formación de técnicos. Nuestro centro tiene cerca de 430 estaciones meteorológicas distribuidas por todo el territorio nacional. Contamos con 35 estaciones de sondeo incluidas las de la marina y aeronáutica. También existe una serie de radares meteorológicos, doce de los mismos están siendo ampliado en la región amazónica. Nuestro instituto trata de crear una mentalidad positiva del trabajo meteorológico dando a los sectores productivos del país informaciones confiables, adecuadas para que hagan sus actividades. Hemos logrado esto con éxito porque el

gobierno nos ha compensado. Por ejemplo, el Ministerio de Agricultura aporta dinero para la mejoría y modernización del Instituto. Estamos empleando una serie nueva de redes automáticas en el país sin que por eso suprimamos las estaciones convencionales. Tenemos estaciones automáticas junto a las convencionales para tener la certeza que el producto que está siendo ofrecido acata las reglas establecidas por la OMM. Las estaciones automáticas dan un número mayor de información por día utilizando el sistema de satélite y otros sistemas.

Tenemos un centro de supra computación en dos proyectos distintos en un banco de datos y otro de procesamiento numérico del tiempo. Estamos hablando de un modelo matemático de precisión. Estamos tomando una franja que va de los 15 grados Norte, 90 Oeste, 10 Este, y 60 Sur. Por lo tanto cubrimos toda América del Sur, todo el Océano Atlántico y una parte de Servicios.

Nuestro enfoque es diferente con relación a la parte de comercialización o compra de organismos. Nosotros hicimos un acuerdo y cooperación con el Ministerio de Agricultura que se denomina "Sondeo Agrícola para la Disminución de Riesgos Climáticos". El gobierno brasileño tenía sistemáticamente grandes problemas por estar financiando la agricultura brasileña. Durante cuatro años las pérdidas fueron de tres billones de dólares pagados por el gobierno a través del Banco Central del Brasil al sector agropecuario. Este sector argumentaba que las pérdidas resultaban por causa de diversos fenómenos meteorológicos. Hace tres años comenzó un sondeo agrícola estableciendo en que época se debían plantar las diversas especies. Si los agricultores plantan dentro de las condiciones establecidas por el ministerio, tendrán una cosecha garantizada a través del seguro agrícola. Si algún suceso ocurre que no estuviera previsto, el gobierno cubre los gastos hechos por el trabajador. En 1999, el gasto de este sector fue de 150.000 dólares con una producción agrícola inmensa y una disminución de gasto para el gobierno.

Ese es uno de los proyectos en los que estamos trabajando, tenemos una metodología fuerte y eficiente porque nuestro agro negocio es un volumen de recursos bastante grande. Brasil tal vez sea hoy la tercera nación en producción agrícola del mundo con 90 millones de toneladas de grano, 75 millones de toneladas de frutas, sin hablar del sector pecuario. Eso nos da respaldo para solicitar más recursos de gobierno. En 1994 fue presentado el proyecto Clima Iberoamericano e iniciamos la persecución de lo que sería ideal para los Servicios Meteorológicos y estamos consiguiendo que el proyecto sea independiente. Hay algunas complicaciones políticas, normales para un país tan grande, pero estamos consiguiendo conscientizar al público que lo que estamos haciendo lo estamos haciendo bien, con éxito.

*Comentarios de Ramón Sonzini
SMN, Argentina*

Brasil es una posición más de los distintos aspectos que hemos visto en espectro de posibilidades. Por eso es difícil hablar de una receta única para poder encontrar una forma de financiamiento. Hay un problema filosófico entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo. Los primeros tienen un buen sistema impositivo y a través de éstos pueden recuperar costos. No es así en todos los países en vías de desarrollo. Es importante tener en cuenta esas diferencias. La regionalización es una solución más importante en los países más pequeños. Hay que integrarse, (sumar) es decir sumar esfuerzos para recuperar costos. El colega de Belice lo llama *recuperación de costos*, una idea más representativa que comercialización.

En la *recuperación de costos* hay que tener en cuenta el aporte de los que lucran con la información meteorológica de los Servicios Meteorológicos (la idea de Ronnie de Guzmán) ante el poder político. Esto es muy importante. Tenemos que vender. También tiene que vender el poder político la imagen de los servicios meteorológicos nacionales.

El tema de la regionalización no es una idea nueva. Ya estamos regionalizados en algunos aspectos como lo prevé la vigilancia meteorológica mundial, a través de componentes nacionales, regionales y mundiales. También tenemos en aquellas regiones en los países en desarrollo y en

vías de desarrollo oficinas regionales y subregionales que tendrán que cumplir el papel que se requiere en las regiones. Algunos países son los que más necesitan este tipo de colaboración. Tenemos también el programa de cooperación técnica de la OMM, y tenemos el programa de enseñanza y formación profesional de la OMM. Es probable que necesitemos a través de las oficinas subregionales y regionales, tener acceso más fluido a ese aspecto. Hay que aprovechar las posibilidades del mundo moderno. El convenio con el Canal del Tiempo es una forma muy buena de poner el Servicio Meteorológico en la televisión durante todo el día (nosotros no lo podríamos hacer).

La responsabilidad del Canal del Tiempo es educar a la población en las cuestiones meteorológicas. El futuro de nuestros servicios no podría sustentarse solo con la posibilidad de comercialización. El estado va a seguir ocupando un lugar preponderante por largo tiempo. No podemos pensar en grandes pilares sin esa participación. Los servicios meteorológicos contribuyen al desarrollo socio-económico de un país y a mitigar los efectos de los fenómenos naturales en la población. Si pensamos que con la recuperación de costo vamos a ser 100% rentables o vamos a sustentar los servicios, nos equivocamos. No debemos perder de vista que hay que vender el producto de los servicios al Poder Ejecutivo de cada nación para recibir los presupuestos que correspondan. Se podrán instrumentar impuestos especiales para que aquellos grandes usuarios consigan porcentajes fijos de los impuestos que pagan que serían utilizados para solventar al Servicio Meteorológico a través de un fideicomiso o fondo especial.

Conclusiones

El taller sirvió para intercambiar experiencias y puntos de vista sobre el tema de la comercialización. Aunque se consideró que no hay una solución única que actúe a modo de panacea por la falta de recursos económicos de los SMHNs, se encontraron los siguientes puntos de consenso entre los participantes:

- ❑ El término comercialización crea controversia y puede enviar señales equivocadas a los tomadores de decisión. De lo que realmente se trata es de encontrar los mecanismos más adecuados en cada caso, a fin de lograr la sustentabilidad financiera de los SMHNs
- ❑ En la discusión surgieron también los conceptos de *regionalización*, *alianzas estratégicas* y *cooperación*, que son fundamentales para el éxito de cualquier empresa de los SMHNs. El trabajo en forma conjunta y el compartir los recursos serviría para disminuir los costos y aumentaría la efectividad y la eficiencia.
- ❑ Es necesaria una mayor visibilidad de los SMHNs.
- ❑ Se alienta estudiar distintas estrategias de mercadeo, encontrando patrocinadores en distintos grupos sectoriales afectados por cambios en las condiciones climáticas como la agricultura, turismo, etc.
- ❑ Es imperativo un programa de relaciones públicas de los SMHNs dirigido tanto a los tomadores de decisión en el Gobierno como al público en general. Quedó establecido que para poder operar como una agencia de servicios se requiere de una comunicación estricta con el usuario.
- ❑ Es necesario *reinventarse*, es decir, cambiar sistemas obsoletos de operación y pensamiento dando paso al fortalecimiento de la capacidad institucional de las organizaciones meteorológicas e hidrológicas, para operar en función de la demanda de servicios.
- ❑ Hay distintos sectores en la economía de un país que requieren información y tal vez están dispuestos a compartir los costos para obtener la información. Los SMHNs podrían coordinar estas necesidades intersectoriales pero no necesariamente cubrir la totalidad de sus costos.

Además varios de los SMHNs de la región pidieron la intervención del Banco, a través de un programa de cooperación técnica, para financiar la evaluación de la demanda por productos de sus servicios nacionales. Sugirieron que el Banco podría también promover desde un papel de coordinador, oportunidades de regionalización.

No hubo unanimidad para definir que tipo de información debería ser pagada por el estado o por el usuario específico.

Palabras de clausura

Luis García
BID

Les agradecemos el haber aceptado la invitación de acompañarnos en estos dos días y habernos ilustrado con tanto ejemplo y conocimiento.

Hemos visto diferentes maneras de hacer las cosas, hemos conocido los riesgos involucrados y nos ha gustado la manera franca y abierta con que se han discutido los temas. Esperamos que este taller les haya resultado provechoso.

Gracias a los expositores y a las entidades internacionales que nos han acompañado y a todo el personal del Banco que trabajó en la logística del evento.

No me queda más que decir que hemos recogido los puntos de vista que han expresado y estamos dispuestos a seguir conversando. Incluso, habíamos comenzado ya algunas conversaciones preliminares con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos para ver si se realizan algunas de estas iniciativas.

Gracias a todos.

Trabajos presentados

Actividades de fondo para una efectiva operación de recuperación de costos en el Istmo Centroamericano

Max Campos

Comité Regional de Recursos Hidráulicos
del Istmo Centroamericano (CRRH)

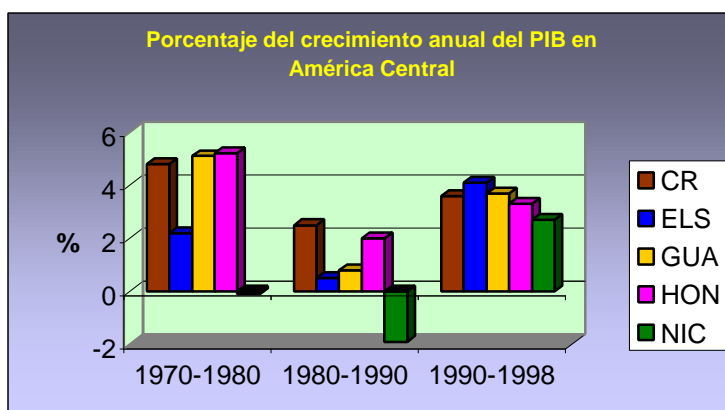
Inundaciones, sequías, deslizamientos de barro, tormentas severas, incendios de bosques, etc. son ejemplos de eventos que tienen un fuerte impacto en América Central, tanto en los sectores económicos como en otras actividades humanas, afectando consecuentemente la calidad de vida de los habitantes de la región. Estos eventos son típicamente asociados con fenómenos tales como huracanes, tormentas tropicales, depresiones tropicales, Zonas Intertropicales de Convergencia, el Niño, la Niña, etc.

Tan sólo un evento como el Huracán Mitch afectó a 3.5 millones de personas, de las cuales el 53% eran menores de cinco años. Las pérdidas económicas de este fenómeno alcanzaron los US\$6 mil millones.

El impacto que este evento meteorológico produjo en el istmo sucedió en un momento en que América Central estaba realizando un progreso importante en la consolidación de sus democracias y fortaleciendo el proceso de integración regional. También los países estaban organizando sus economías, intensificando el comercio intraregional y haciendo una inserción en la economía internacional.

Figura 1:
Economías centroamericanas durante el periodo 1970-98.

Las pérdidas del sector económico asociadas con Mitch representaron el 1/7 del total de bienes y servicios producidos en la región en 1997 (13% del PBI), 2/5 (41%) de las exportaciones extra regionales centroamericanas y el 1/3 (34%) de la deuda externa regional actual.



En países como Honduras y Nicaragua esto representó pérdidas que llegaron al 70 y 45% del PBI. Guatemala, El Salvador, Belice, Costa Rica y Panamá también fueron afectados severamente. En la totalidad de la región centroamericana el PBI fue reducido en un 2.5%.

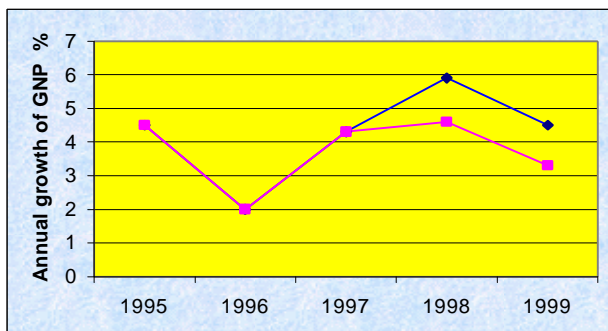


Figura 2. Economías centroamericanas durante el periodo 1970-98.

El impacto producido en un país de la región por este tipo de desastre puede ser analizado dentro del contexto de otros eventos. Por ejemplo, las pérdidas asociadas a el Niño (1997-98) para la comunidad andina fueron de aproximadamente US\$ 7 mil millones, las del Huracán Andrew US\$29.5 mil millones, el terremoto de México en 1985, US\$6.2 mil millones. A pesar que los impactos económicos son similares y aún mayores que el Mitch, es también cierto que el tamaño de las economías (países y regiones) es diferente y por lo tanto las posibilidades de recuperación, mitigación o adaptación para la región son también limitadas.

Existen también otros fenómenos climáticos que tienen importantes efectos en las economías de Centro América. Un buen ejemplo es el Niño, causante de una disminución de la cantidad de precipitaciones a lo largo de la cuenca del Pacífico afectando los sectores de agricultura, provisión de agua, hidroelectricidad y turismo. Esta reducción en precipitación en la zona del Pacífico, a largo plazo, es muy similar a los escenarios de cambios de clima presentados en la figura 3.

Escenario	REGION I		
	T (°C)	RR (%)	Nub (%)
IS92-a	0.6 a 3.8	-3.3 a -63.4	17.8 a -22.9
IS92-c	0.5 a 2.0	-3.0 a -34.1	9.6 a -12.4
IS92-d	0.5 a 2.5	-3.0 a -42.2	11.8 a -15.3

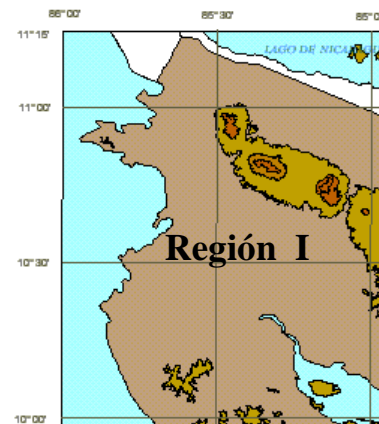


Figura 3. Resultado de los escenarios climáticos para el noroeste del Pacífico en Costa Rica. (IMN, 2000).

Esta observación es consistente con los resultados obtenidos para Nicaragua, El Salvador y Honduras.

La frecuencia y magnitud de los eventos relacionados al clima produjo también una reacción de las autoridades políticas nacionales y regionales en Centro América.

La XX cumbre presidencial celebrada en Guatemala en octubre de 1999 preparó el terreno político al más alto nivel para tratar problemas asociados con severos fenómenos meteorológicos. Los presidentes adoptaron un marco de referencia para la reducción de los desastres naturales en el istmo centroamericano como parte del proceso de transformación y desarrollo sostenible de la región para el próximo milenio.

Este marco de referencia estratégico debe considerar varios elementos:

- ❑ la reducción de la vulnerabilidad,
- ❑ la conservación y el manejo integrado de los recursos hídricos
- ❑ el control de incendios forestales.

Para poder implementar ese mandato el sistema de integración centroamericano y sus agencias especializadas deben trabajar juntos y desarrollar los planes necesarios para lograr los tres elementos.

Con el apoyo técnico y financiero de la comunidad internacional, varias actividades están teniendo lugar en América Central. Algunas de ellas en el ámbito nacional y otras a nivel regional.

Estas actividades incluyen:

- ❑ recuperación de datos,
- ❑ mejorar la comunicación de los satélites para la región y los países,
- ❑ mejorar la capacidad de los recursos humanos en los países,
- ❑ implementar un sistema de pronósticos en la cuenca del Río Lempa (Guatemala, Honduras y El Salvador),
- ❑ desarrollar un centro de apoyo meteorológico e hidrológico,
- ❑ implementar la red de mareas marinas,
- ❑ desarrollar un sistema de prevención para el sector agrícola localizado en el istmo.

Muchas de estas actividades son partes de un proyecto de cooperación, por lo tanto son actividades de corto plazo que tendrán que ser sostenidas después de la finalización del proyecto.

En el pasado, América Latina ha recibido apoyo financiero para poder enfrentar los desastres naturales asociados con fenómenos climáticos. Durante la ejecución de distintos proyectos realizados con este apoyo se lograron grandes mejoras, que, sin embargo, no pudieron continuarse acabadas estas contribuciones. Por ejemplo, discontinuó el mantenimiento del equipo, la actualización de los SMHNs con el avance tecnológico, el entrenamiento del personal, la contratación de nuevo personal y los compromisos con las tarifas en las comunicaciones internacionales.

América Central necesita desarrollar una estrategia para la sustentabilidad de actividades que contribuyan a reducir la vulnerabilidad. De manera de poder enfrentar los impactos peligrosos que estos eventos podrían tener en la región, la mayoría de los países de América Central cuentan con una estructura de información básica que trasmite los pronósticos, estadísticas y otra información especializada directamente a las autoridades y a la población a través de los medios de comunicación.

La percepción positiva o negativa que la población, medios de comunicación, los gobernantes, los tomadores de decisión y demás actores pueden tener de esta información, y de las agencias que la producen, está en relación directa con la precisión del servicio proveído. Por lo tanto, en una región donde el clima cambia muy rápidamente, y la tecnología, la financiación y los recursos humanos calificados son limitados, esta percepción no es muy positiva.

Otro factor importante que tendría que ser considerado es la falta de buenas conexiones para facilitar un buen acercamiento a la sociedad que la mayoría de los SMHSs del istmo padecen. La información suministrada a los usuarios no es muy fácil de interpretar porque las situaciones no son certeras, el lenguaje utilizado es difícil de interpretar o el formato de la información no es el adecuado. Esto ha motivado que compañías ajenas a la región usen la información provista por los SMHNs y la vendan nuevamente a los países. Varias compañías internacionales muestran la información de los SMHNs de una manera muy atractiva, con productos muy elaborados y cobran sumas altísimas. Con el aumento de la dependencia del país por productos elaborados se produce un flujo de divisas fuera de las fronteras regionales. El negocio, que resulta muy rentable para estas compañías, ha venido floreciendo durante los últimos años alrededor del mundo.

Otro de los problemas que las SMHNs enfrentan en la actualidad es que los medios de comunicación social y los tomadores de decisión se basan más en la información internacional que en los proveedores locales, por lo que la participación de los SMHNs en el proceso de toma de decisión y el manejo de las emergencias hidrometeorológicas se ve consecuentemente reducido.

De modo de competir por un espacio en el mercado los SMHNs deben ser más agresivos en sus enfoques hacia la comercialización de productos elaborados y servicios, o considerar desarrollar un plan de recuperación de costos. Sin embargo, competir con compañías internacionales por el mercado debería ser basado en la calidad de los productos y de los servicios provistos donde la satisfacción de los clientes es un factor importante.

Debido a ciertos factores como tecnología, recursos humanos y el flujo de dinero para invertir en esta área, los SMHNs parecen muy limitados para competir en esta economía global. Sin embargo, la tendencia para reducir el gasto estatal está forzando a estas instituciones a buscar otras maneras de financiar, al menos parcialmente, su costosa operación y mantener las responsabilidades civiles para la prevención de desastres y la reducción de vulnerabilidad.

Si un proceso va a comenzar a ser más competitivo y a responder a la demanda real de productos y servicios, es necesario desarrollar un plan.

Primero, los SMHNs necesitan desarrollar un diagnóstico objetivo sobre sus puntos fuertes y débiles. Esto debería permitir tener un conocimiento real sobre la solidez de las instituciones para proporcionar servicios a potenciales mercados con su capacidad actual. Al mismo tiempo, se podría determinar en que áreas son débiles para que se hicieran inversiones en esa área.

Paralelamente a ese diagnóstico sería necesario desarrollar un estudio sobre mercados regionales para identificar a esos sectores potenciales que pudieran estar interesados en la información y los servicios hidrometeorológicos, que tipo de productos elaborados requieren, y que valor económico podrían pagar.

Segundo, con los resultados del diagnóstico y el estudio de mercado, los SMHNs podrían diseñar una estrategia para un acercamiento a un mercado sectorial prioritario. Este paso normalmente requiere inversores en las áreas de tecnología y de recursos humanos. Esta es la razón por la que se necesitan prioridades.

Asimismo se deberá pensar en tendencias innovativas para captar a los sectores no tradicionales del mercado. En este sentido una cuantificación de los servicios proveídos y publicidad serán también necesarios.

Por lo tanto los países centroamericanos deben desarrollar una estrategia de recuperación de costos para la región basada en estudios objetivos que ayuden a determinar la conveniencia o no de los SMHNs por un mercado específico para proveer información y servicios en el istmo.

Los beneficios económicos que se derivan de este tipo de acciones no pueden mantener toda la operación meteorológica. Sin embargo, muchas de las actividades comerciales podrían contribuir a hacer a los SMHNs más visible a sus autoridades y a su población contribuyendo a que los gobiernos cambien su actitud con respecto a los SMHNs.

National Meteorological Services and Commercialization: WMO Perspective and Considerations

Ronnie de Guzmán
Organización Meteorológica Mundial
(OMM)

THE NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE (NMS): ROLE AND FUNCTIONS

The National Meteorological Service (NMS) is usually the primary institution within a country which is responsible for providing data, information, products and services, especially related to weather and climate and to their application to human activities which are influenced by atmospheric and related phenomena.

The overall mission of the NMS is to observe and understand the weather and climate of its country and to provide the meteorological and related services in support of its national needs and to meet relevant international commitments.

The NMS takes the leading role in the country on matters relating to weather observation, analysis and prediction. It provides weather forecasts, warnings and a range of climatological and environmental services to the general public and to various sectors of the economy. NMSs contribute to the following areas:

- ❑ Protection of life and property;
- ❑ Safeguarding the environment;
- ❑ Contributing to sustainable development;
- ❑ Ensuring continuity of the observations of meteorological and related data, included climatological data;
- ❑ Contributing assessments which serves as basis for policy-making;
- ❑ Promotion of capacity building;
- ❑ Meeting international commitments;
- ❑ Contributing to international cooperation.

Categories of the NMS Services

There are different categories of the NMS services:

- ❑ Information on past conditions form historical record;
- ❑ Information on the current state of the atmosphere, ocean or surface water and ice;
- ❑ Forecast of future conditions, especially warnings of severe weather and climate events including future human-induced climate change;
- ❑ Advice on meteorological, hydrological or oceanographic science and technology as well as their application to community needs;
- ❑ Investigations into specific scientific and technological problems and applications relations to the atmosphere, ocean or inland water and ice;
- ❑ Advice and assessment for purposes of policy-formulation.

The interest of NMS in earning revenue from their meteorological services has increased substantially:

- ❑ As a response to reductions in some countries in the funding of NMSs by their governments;
- ❑ As an attempt to improve services through increased competitiveness and attention to marketing principles.

During the past two decades, the science of meteorology and its applications have progressed significantly. Advances in technology, such as satellite observations, high-speed computers capable of operating coupled ocean-atmosphere models, and dedicated dissemination systems, contributed to increases in the value and the variety of the available meteorological information.

Relationship between NMSs and the Commercial Sector

During these same twenty years, the non-governmental commercial meteorological sector, which had existed in some countries for more than 40 years, expanded to take advantage of the growing, and profitable, global demand of applied meteorological services. At the same time, beginning in the early 1970's some national Meteorological or Hydrometeorological Services also began commercial activities in addition to providing their traditional, government-funded services.

From the outset, nearly all commercial meteorological activities were dependant on the availability of basic data and products produced by NMSs. In turn, some countries depended on the commercial sector to provide meteorological services that their NMSs could not, or were not authorized to provide. A particular example of this is the local, national and regional dissemination of weather information by the media. Providing services equivalent to those offered by public and private media would be beyond the resource capability and the authority of NMSs. Thus, the relationship between the commercial sector and NMSs, for the most part, developed as a symbiotic one.

During the past decade, however, new economic and market factors developed which created the potential for tensions between NMSs and the commercial sector, that is:

- ❑ Some NMSs lost some of their clients to commercial meteorological firms which marketed their services;
- ❑ Databases of meteorological observations were created by some firms and agencies, which were used for commercial purposes, both within and outside the originating country, without compensating or acknowledging the NMSs which had originated the data; and
- ❑ Some commercial meteorological firms provided services in developing countries which had the potential of jeopardizing the status or the existence of the NMSs in these countries.

The reaction to the development of non-governmental commercial meteorological services varied from country to country. Some countries, by law, permit no meteorological services other than by the NMS; others encourage full involvement of the commercial sector in all activities except the issuing of public weather warnings.

The relationship between NMSs and the commercial sector also varied greatly. In most cases, these relationships remained symbiotic. In many instances, however, NMSs perceived the activities of the commercial sector as unfair competition or "dumping" whereas in other instances, the commercial sector saw some NMS activities as protectionist or restrictive to trade.

NMSs Response

Some NMSs responded by seeking to limit the commercial sector's access to data, forecasts and other products, withdrawing their more sensitive information from general distribution. Other NMSs proposed to charge the commercial sector for access to their data and products and, by so doing, to involve the commercial sector in directly supporting the national meteorological infrastructure.

The economic interests of the NMS's and Private Sector is a balance between the contribution to the meteorological infrastructure from commercial services and fair prices for meteorological information.

The tensions between NMSs and the commercial sector also places a strain on the traditional collaborative relationship among NMSs. Concerns were raised within WMO that, in responding to the pressures from commercial activities, the cooperative measures supporting the free and unrestricted exchange of information could be damaged.

WMO recognized these concerns as being extremely serious and conclude that resolving them was of fundamental importance to the Organization. A hallmark of the international cooperation in meteorology, coordinated by the WMO, is the free and unrestricted exchange of meteorological data and products. Free exchange of meteorological data and products is essential to the effective and efficient provision of meteorological services to protect life and property, especially in connection with natural disasters, to safeguard the environmental and contribute to sustainable development.

Extensive discussion and deliberation regarding the concerns raised by Members about these fundamental issues took place during the XII Congress. Ultimately, the Congress adopted a policy and practice on the international exchange of meteorological and related data and products. The decisions of Congress were recorded in Resolution 40:

“As a fundamental principle of the World Meteorological Organization (WMO), and in consonance with the expanding requirements for its scientific and technical expertise, WMO commits itself to broadening and enhancing the free and unrestricted international exchange of meteorological and related data and products”.

- Annex 1: Data and products to be exchanged without charge and with no conditions of use.
- Annex 2: Guidelines for relations among national Meteorological or Hydrometeorological Services (NMSs) regarding commercial activities.
- Annex 3: Guidelines for relations between national Meteorological or Hydrometeorological Services (NMSs) and the commercial sector
- Annex 4: Definitions of terms in the practice and guidelines.

ALTERNATIVE SERVICES DELIVERY

Given the pressure of the governments or by own initiative, the NMS can deliver services in alternative ways.

Government organizations can be more responsive and innovative in providing the needed services to achieve government objectives, at the required quality, in the best possible way, and within the resources available. The challenge generally is to implement more flexible, affordable

and cost-effective hydrometeorological services delivery arrangements which are more user-oriented, responsive and innovative, but with limited and often declining resources.

There are alternative models and implications such as:

- ❑ Fully taxpayer-funded NMS providing essentially all meteorological services to both the community at large and major specialized user groups;
- ❑ NMS in which government funds the core costs of the basic infrastructure

Specialized services (based on the universally available information) are provided on an incremental cost recovery, or on a commercial basis by:

- ❑ National Meteorological Service itself;
- ❑ Separate financially decoupled commercial arm of NMS;
- ❑ National or international private meteorological sector.

There are different commercial models:

- ❑ The partially “commercialized” NMS where the user charges are directed not just towards the funding of the provision of particular specialized services but also make some contribution to the core costs of the basic infrastructure,
- ❑ The “fully commercialized” NMS or “trading fund” operation in which all costs of operation are funded through real or surrogate customers, many of whom may be other government departments and agencies, for example the Met Office in England,
- ❑ The *‘corporatized’ or ‘privatized’ service* in which the NMS operates not as an arm of government but as a ‘business’. Therefore, it is subject to normal corporations law and accounting practices and aims at providing a dividend to its ‘shareholders’ (capital investment and operating cost up to 70% could come from a contract with government).

Each NMS needs to define what they mean by commercialization. We can give a definition saying that **commercialization** is the introduction of commercial (i.e., market-related) principles, objectives and practices into the management of a public enterprise such as NMS. This involves the reorganization of the institution and the introduction of principles and practices such as the application of user charges, cost recovery, commercial accounting and commercial performance objectives. The aim is to turn the institution into a commercially viable and profit-making enterprise. There are various degrees or stages of commercialization

Commercialization of Weather Services is the provision of weather services to users for a fee based on perceived market value. In the case of NMSs, this involves the reorganization of the institution and the introduction of commercial principles and basic practices.

There are several examples of commercialization in Europe that are outstanding, for example SMHI who has successfully implemented these practices since 1984. Other experiences include the United Kingdom (the Met. Office), the Netherlands and Scandinavia.

It is worth noticing that in the Met Office each individual can identify with the purpose of the organization, and they have a participatory process. However in Europe itself there are different stages of development. One of the indicators is the income they generate.

BUDGET (1998)

Répartition des ressources de Météo-France Répartition des recettes commerciales

Another successful example in Europe is Meteo-France.

A New Meteorological Information Service Regime

The Meteorological Service of Japan (JMA) takes in some way a similar approach than the US:

- ❑ Protection of life and property;
- ❑ Enhancement of the national economy;
 - to provide general public with meteorological information;
 - for disaster mitigation such as warnings;
 - to issue weather forecast for each prefectural area;
 - to provide JMA products for the private sector.

The JMA defines that is the role of the private sector to provide for the following:

- local public users and/or specific users with local weather predictions;
- value-added information tailored to the individual user's requirement.

The JMA has provided a business Support Service that links the Weather Service with the private sector. They have defined their "territories". At the state level NMS provide the service, at the national level it is the private sector.

Basic Considerations for Guidance of NMSs

- ❑ The provision of data, information, products and services by NMSs to meet national requirements and international commitments is fundamentally dependent on the maintenance of a high level of international cooperation. Any national strategy for the provision of NMS services should build upon, and itself contribute to the strengthening of the framework of international cooperation.

- ❑ The provision of high quality public meteorological and related services, particularly those necessary for the protection of life and property, is in the public interest and the arrangements for their provision should clearly recognize their essential characteristics as public goods. An official governmental system should be established to maintain an ongoing assessment of prevention of damage through the effective use of information and services.
- ❑ If the free and unrestricted exchange of meteorological data is not assured, the provision of services such as weather forecasts and warnings to the public and to various sectors like aviation and shipping, will be adversely affected. The same considerations apply to evolving climate services.
- ❑ Any proposed transformation of the NMS should be treated as a process which needs careful preparation and which will need to take place over a substantial period of time.

Considerations to be Taken into Account

- ❑ The importance of codifying the core mission of NMSs which should be codified in a contractual or other legal arrangement;
- ❑ The need to provide the basic infrastructure for those services necessary to sustain the mission;
- ❑ That the unique nature of meteorological services requires a high level of international cooperation and collective action;
- ❑ The fundamental importance of universal commitment to the free and unrestricted international exchange of essential meteorological data and products in line with Res. 40 (Cg-XII);
- ❑ That a single, authoritative source of warnings and advice to the public is essential in potential disaster situations;
- ❑ The need for cooperation within an international framework which facilitates the co-existence of alternative methods of supplying services.

Single official voice

The NMS should be the unique, authoritative source of weather, climate and related warnings concerning severe meteorological events with impact on public safety. The NMS should be the primary national authority and official source of information and advice on the past, present and future state of the atmosphere and other aspects of national weather and climate.

BUSINESS APPROACH

The very discussion that led to Resolution 40 came from a commercialization approach, and the working groups that prepared the Resolution were working groups on commercial activities. Therefore, if commercial activities are going to be held, the following business approach can serve as an outline of steps to follow.

The objective of a business approach is to provide the customer with what he wants, where and when he wants it, in a cost-effective manner.

Development

- ❑ Supply what people need
- ❑ Learn through experience
- ❑ Tell people about NMS and its services

Organizational Change

- ❑ Improve organization of commercial activities
- ❑ Commercial training
- ❑ Revenue to profit
- ❑ New business attitudes

Develop a Business-Oriented Culture

Managing Change – Needs

- ❑ Leadership skill
- ❑ Team building
- ❑ Patience

Success Built On

- ❑ Planned strategic approach
- ❑ Management of change
- ❑ Growth in revenue/profit
- ❑ Partnerships

Provision of Meteorological and other Pertinent Services on a Commercial Basis

- ❑ Brought about by the government's policy towards divesting itself of what traditionally have been public sector services;
- ❑ Competition will spur greater efficiency in the provision of such services to the benefit of users and clients;
- ❑ Commercial activities as a way of augmenting their revenues; and
- ❑ Commercialization has referred to the provision of specialized (value-added) meteorological services.
- ❑ Calls for business orientation in the way that an NMS operates;
- ❑ Marketing principles and practices are deemed to be increasingly relevant;
- ❑ Indeed, requests for training events in this area have been expressed in sessions of a number of regional associations and in the various regional technical conferences on management.

There were two training seminars on Marketing of Meteorological Products and Services (Toulouse, France, 22-26 March 1999 and Budapest, Hungary, 22-26 November 1999).

- ❑ Main objective was to provide both theoretical and practical knowledge in the marketing of meteorological products and services including issues related to commercial meteorological activities.
- ❑ Designed for senior staff from national Meteorological Services, involved in activities related to marketing of meteorological products and services.

The following subjects were covered:

- ❑ WMO and issues on commercial meteorological activities;
- ❑ Marketing: what does it entail and how does marketing work;
- ❑ The potential role of the national Meteorological Services in marketing their products and services to users;
- ❑ Samples of meteorological products and services to be provided to users and general public.

The seminars served to:

- ❑ Raise the awareness of financial issues and constraints facing national Meteorological Services;
- ❑ Understand the needs or drive for change within NMSs;
- ❑ Assess and understand the impact of introducing marketing principles within a national Meteorological Service;
- ❑ Establish how marketing might impact on individuals, the organization and customers;
- ❑ Develop a deeper understanding of marketing and customer focused philosophies;
- ❑ Utilize simple planning models in order to begin to develop a marketing approach in own organization.

It is important to understand that business orientation/marketing is valuable not just in connection with commercial activities, but also for the public weather services. Being more business oriented is about becoming more effective, efficient and useful to customers and users.

User Orientation

- ❑ For the customers/users, their primary concern is usefulness;
- ❑ NMS staff may not have considered this perspective adequately; possibly giving over emphasis on accuracy;
- ❑ To the user, a forecast with a very high level of accuracy is not very meaningful if it is not provided in a useful manner, e.g., in terms of appropriate language, format/presentation and timeliness.

Business Orientation

- ❑ Business orientation can lead to learning, change and the possible upgrading of national Meteorological Services, in terms of systems, strategies, customer bases and service quality;
- ❑ Adopting a business-oriented approach will improve quality, possibly staff morale, and survival; and
- ❑ Business orientation helps ensure that service to both private and public customers is improved, thus ensuring retention of key and core services.

Training in Business Orientation Enables Participants to:

- ❑ Learn from experiences of other Meteorological Services;
- ❑ Learn about change in other NMS;
- ❑ Gain new ideas, motivation, input ;
- ❑ Learn how to think differently;
- ❑ Bring about change;
- ❑ Learn about the concepts and application of marketing within meteorology.

Planning

- ❑ Value of planning has also to be re-emphasized;
- ❑ Planning enables a manager to assess the future and consider various options and scenarios facing the NMS;
- ❑ The manager becomes more proactive rather than reactive to change;
- ❑ Appropriate considerations of the critical elements within the NMS which need to be in harmony with one another, for example strategy, systems, structure, staff, shared values, style (managing) and skills; the so-called 7-S framework of an organization.
- ❑ Demographic considerations, including increasing urbanization;
- ❑ Globalization and market-led economy;

- ❑ Increasing gap between developed and developing countries;
- ❑ Requirements of sustainable development;
- ❑ Advances in communication and information technology;
- ❑ Advances in global monitoring, particularly remote sensing;
- ❑ Trends in user requirements;
- ❑ Role of national Meteorological and Hydrological Services;
- ❑ Commercialization of services;
- ❑ Increasing involvement of “non-traditional partners”.

“Long-range planning does not deal with future decisions, but with the future of present decisions.”

Peter Drucker

We have windows of opportunity. Change is an opportunity. A natural encouraging process: “Change is no longer a forced response to external pressures or major internal problems that have been unattended to for too long and now must be fixed to prevent disaster. *Change is a natural and encouraged process, embraced as a means to continually improve and renew organizational vitality. Healthy organizations choose to change as a way of staying competitive; they seldom wait until they are forced.*”

Sheila J. Costello

Mission Statement

- ❑ which identifies the NMS as the official voice in issuing weather warnings for public safety will help minimize the risks to the health and safety of citizens;
- ❑ which defines the role for the NMS in other areas, such as those outside the public sector, will help define how the NMS functions in these sectors of complementary activities; and,
- ❑ which identifies the NMS as the primary national authority and official source of information and advice on the present and future state of the atmosphere and other aspects of national weather and climate, in support of policy development, will enable the NMS to coordinate more effectively with the wide range of national institutions with responsibilities in related fields.
- ❑ will assist the NMS to establish priorities and performance measures, to define and measure levels of service, and to identify funding requirements and sources;
- ❑ helps stakeholders understand the areas of activity which are the responsibility of the NMS and those which are not;

Commercialization is a process. If you want to go somewhere, you need to identify where you are, what you intent to be, identify the mission, the aims, and the objectives.

One day Alice came to a fork in the road and saw a Cheshire cat in a tree. “Which road do I take?” she asked. His response was a question: “Where do you want to go?” “I don’t know,” Alice answered. “Then,” said the cat,” it doesn’t matter.”

Lewis Carroll, in *Alice in Wonderland*

The main way that we can keep forward is with international cooperation. There is consensus among OMM people: the desire that countries find a way for long-term cooperation in the international community, and the development of their NMSs. This would increase the benefits to peoples of all nations derived from the applications of meteorological information. The cooperative spirit is the overriding strength of WMO.

Commercialization of Hydrometeorological Services

Analysis of the process at the Swedish Meteorological and Hydrological Institute

Hans Sandebring, Göran Ryne, Andrzej Tonderski
Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI)

Hydrometeorological services play a key role in providing necessary data and forecasts for different economic activities and natural disaster prevention. This role is crucial in Central America and the Caribbean, where recent phenomena such as El Niño, Hurricanes George and Mitch, droughts and floods, have caused serious economic and human losses, and also in other countries of South America where flooding and droughts cause serious economic damages.

However, hydrometeorological services, like many other governmental agencies, face substantial reduction in public funding. As the public sector is shifting from provision of services to regulation of those services, the conditions for the participation of the private sector and civil society in the commercialization of the hydrometeorological services are appropriate.

The overall objective of this paper is to review the experiences of SMHI in the commercialization of hydrometeorological services.

BACKGROUND

SMHI was established in 1873 around the same time than most of the national meteorological and hydrological services (NMHS's) in Western Europe. The Institute was primarily research oriented and consequently organized as a university institution. Until 1992, SMHI offered traditional public services and scientific activities. The Institute was divided in four major units: the Meteorological Division, the Hydrological-Oceanographic Division, the Technical Division and the Administrative Unit. The Swedish Government was the main source of funding. At that time, private and public companies began requesting some commercial services.

SMHI issued forecasts and warnings free of charge. Eventually, the possibility of charging users for services was considered. SMHI's first commercial contract was through the state owned Swedish Radio in 1934. New financial opportunities for the Institute opened when the hydropower industry built new power stations and contracted SMHI as a consultant. Options to participate in commercial activities were further studied in the early 1970's. Based on the findings from these studies, the Ministry of Finance stated that:

- a larger proportion of the budget should be covered by income from commercial activities and,
- government grants to the Institute could be reduced.

Although tasks gradually changed, the Institute was still organized as a university institution. The staff was working with assignments financed partly by grants and partly by customers paying for those services. Since the line between grants and commercial activities was not clear the Institute's numerous customers complained of inflated prices. Furthermore, personnel could not explain the underlying pricing principles since a policy was not in place.

To solve these problems the Institute conducted a survey to identify and describe what SMHI was actually doing. The study, completed ten years ago, analyzed different kinds of services provided by SMHI and identified the causes of the misunderstanding (Strukturutredningen, 1991-04-22). The report covered the following items:

- ❑ Structure of similar institutes in other countries;
- ❑ Scenario of relevant future contemporary changes, e.g. technical, financial, scientific and users requirements;
- ❑ Present tasks, its users, and financing mechanisms;
- ❑ Analysis of the organizational structure – agency vs. company.

The study was discussed at top management and with the staff of the Institute. The conclusions were:

- ❑ It was important to clarify SMHI's tasks and financial implications before the Swedish Government. The Institute made a proposal based on three elements: Infrastructure services; commissioned work; and commercial services.
- ❑ SMHI could expect a reduction in government funding for infrastructure.
- ❑ SMHI could also expect to increase income from commercial activities. This would demand a stronger focus on marketing, product development and better service to customers.

A proposal sent to the Government in August 1991 was endorsed and presented at the Government's Budget Proposal to the Parliament in January 1992.

PRESENT ORGANIZATION OF SMHI

Based on the proposal accepted by the authorities, SMHI main activities were sorted in three different categories: **infrastructure services** (financed fully by the government), **commissioned work** (services provided at cost price for certain public agencies) and **commercial services** (assignments of purely commercial character).

The change of service categorization was followed by the change in the organizational structure. SMHI decided to evolve from a production-oriented organization based on three disciplines—Meteorology, Hydrology and Oceanography—to a customer-oriented organization with a number of different Divisions (Figure 1).

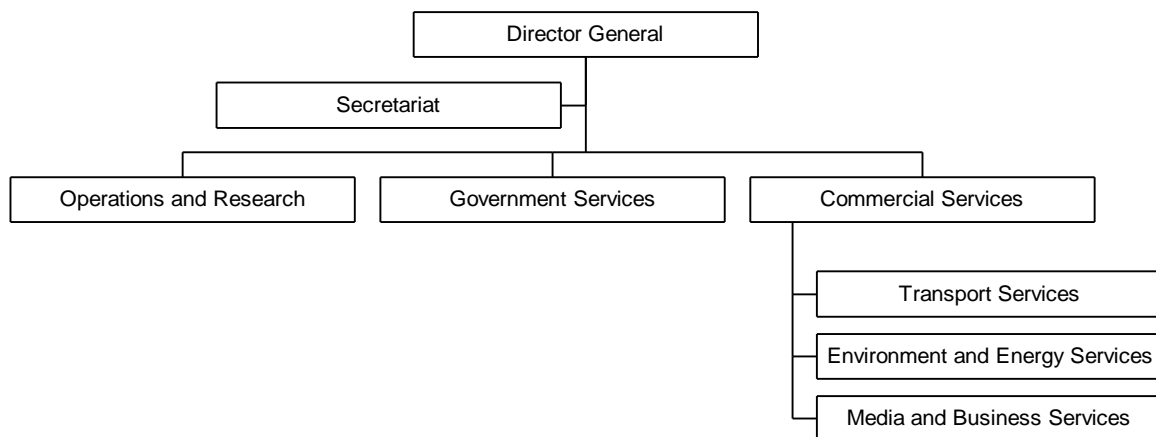


Figure 1. Organization Structure of SMHI after 1992

SMHI consists of five major divisions.

- ❑ **Operations and Research Division** acts as an expert resource center for other divisions. Functions include research, administration, system development, data storage and computer systems. The cost of a service is decided in internal trade negotiations. The other Divisions are, in principle, free to buy services from a provider outside the Institute if by doing so they can obtain a better price.
- ❑ **Government Services Division**, financed by state grants, is responsible for maintaining the meteorological, hydrological and oceanographic infrastructure by capturing and processing information, and forecasting and issuing severe weather warnings. This division is responsible for work assigned by government authorities, including contacts with international organizations such as WMO, EUMETSAT and ECMWF. It also provides information for civil planning.
- ❑ **Transport Services Division** is formed of business units that provide services to Aviation, Road, Railway and Marine agencies.
- ❑ **Media and Business Services Division** includes business units providing services to Press Media, Broadcast Media, Public Market (prime telephone calls, Internet), Retail and Business and Agriculture.
- ❑ **Environment and Energy Services Division** provides consulting, forecasting and analysis services for both the Swedish and the international market. It operates with forecasts and consulting services in the areas of Energy, Environment, Climate, Oceanography, Water Quality etc, both in Sweden and in international markets.

There are also common resources in the Secretariat, for example: information officer, legal adviser, and financial and technical controllers.

Operations and Research Division

The Operations and Research Division has five areas of responsibility:

- ❑ The Research and Development Unit is financed partly by government grants, external research foundations and by the Business Divisions at SMHI. The main function is to model development for meteorology, hydrology and oceanography, the environment and climate.
- ❑ The Administration Unit provides internal services such as bookkeeping, personal affairs and general administrative support.
- ❑ The System Development Unit provides system solutions and support with help of internal consultants.
- ❑ The Data Storage Unit is responsible for the central database for MHO-data.
- ❑ The Computer System and IT-Services Unit offers network and computer resources, automatic production, distribution services and internal helpdesk.

Government Services Division

The Government Services Division negotiates with authorities detailed agreements on services that SMHI would provide. Agreements are signed as written contracts. A contract consists of a Memorandum of Understanding (MoU), a specified general co-operation agreement with practical content, specified agreements on the production of services, projects, annual budget and quality requirements.

At present, SMHI has signed, or is negotiating, contracts with the following Swedish agencies:

- ❑ Swedish Armed Forces
- ❑ Civil Aviation Administration
- ❑ National Environmental Protection Agency
- ❑ National Rescue Services Board
- ❑ National Maritime Administration
- ❑ National Road Administration (also business contract)
- ❑ Geological Survey of Sweden
- ❑ Swedish Radiation Protection Institute
- ❑ National Board of Fisheries
- ❑ Swedish National Energy Administration (negotiation)
- ❑ Swedish Coast Guard (negotiation)
- ❑ Swedish Space Corporation (negotiation)
- ❑ Universities (negotiation)

Business Divisions

The three Commercial Business Divisions are responsible to increase profits on sales and services. Since they are responsible for results agreed in a contract between the Director of each Business Division and the Director-General, they are involved in a whole spectrum of tasks ranging from market analysis, to product development, pricing, marketing and sales, finalizing contracts, production, distribution and customers follow-up. The production is customized for different segments of the market. They have common product development resources for common marketing activities. There is also a common sales-desk to direct customers who call the Institute directly.

Transport Services Division

The Transport Services Division is responsible for all operations related to the transport sector. These include products and services for increased air traffic safety and efficiency, the maintenance of roads and railways, and shipping.

Media and Business Services Division

The Media and Business Services Division operates with customers who then, directly or indirectly, provide services to individual end-users. These include customers in the mass media, agricultural, commercial and tourism sectors as well as members of the general public.

Environment and Energy Services Division

The Environment and Energy Services Division provides meteorological, hydrological and oceanographic services. The division provides consulting, forecasting and analysis services for both the Swedish and the international market.

Objectives of the SMHI

The updated targets decided by the Parliament are:

- ❑ to establish the foundation for quality planning and decision making for weather and water dependant operations
- ❑ to run a profitable business enterprise based on meteorological, hydrological and oceanographic infrastructure
- ❑ to operate as a know-how modern customer oriented company as effective as similar organizations in the private sector
- ❑ to be a resource in the environmental sector

The Institute decides how to apply these general objectives to its own strategic targets such as:

- ❑ to continue to be the major supplier on the Swedish market;
- ❑ to be a supplier on the international market within a few well-defined areas;
- ❑ to be in a leading position in the distribution of forecast products to the final consumers.

Below, a schematic illustration of SMHI's business concept is depicted (Table 1).

For	Doing what	How	Why
Government	Infrastructure	Efficiently	Protect life and property
Governmental Authorities	Basis for decisions	Cost recovery	Support society
Industry	Support industry business	Charging fees	Earn money

Table 1. Schematic Illustration of the SMHI's Business Concept

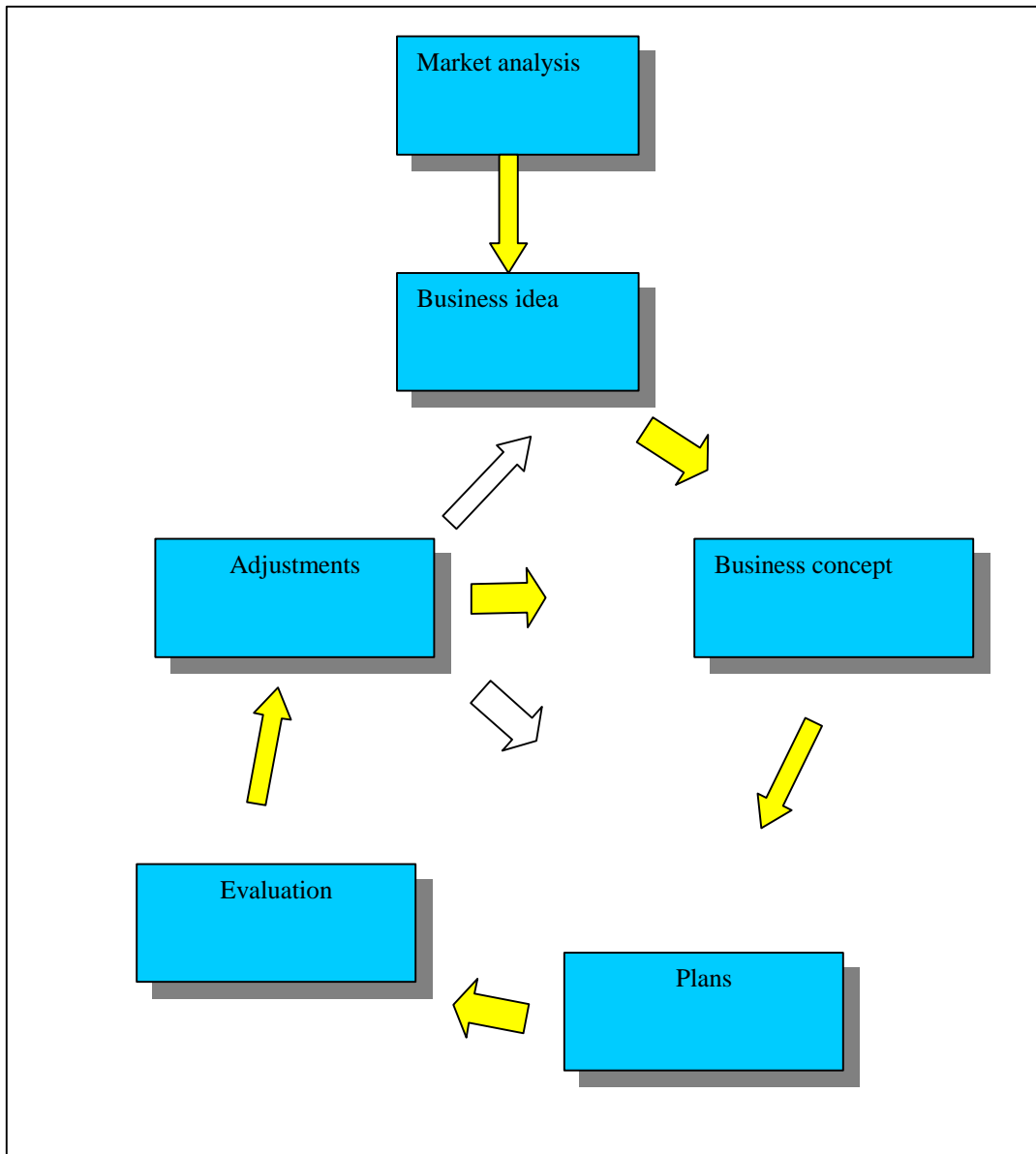
DEVELOPMENT OF COMMERCIAL SERVICES

At the beginning of the commercialization process it might be useful to answer the following questions:

- ❑ Why are we doing this?
- ❑ For whom are we doing this?
- ❑ Who are our customers?
- ❑ What are their needs?
- ❑ Does our information fulfill our customers needs?
- ❑ Do they understand our information? etc.

The development of a commercially oriented organization may be illustrated as a continuous process of planning, implementing, evaluating and adjusting (Figure 2).

Figure 2. Schematic Illustration of the Development of Commercial Services



Review of the Commercialization Process

The following is a review of the commercialization process at The Environment and Energy Services Division (EESD).

Market Analysis

Once the business idea was formulated, it was time to start working with goals and plans. However a pre-requirement for the marketing officers was to investigate and analyze the market, customers, competitors, and to develop new products and services.

Strengths and Weaknesses

Research on the market began indoors with the analysis of EESD's strengths and weaknesses. A strong area was, for example, a special type of work done to support hydropower companies with real-time forecasting information, or, staff special assets or abilities of interest to the market. Low competence in an area, like Information Technology or other highly profitable market was considered a weakness.

Major strengths identified by EESD were:

- availability of a powerful, widely applied tool (HBV model)
- top competence in hydrological and marine modeling
- close relationship with the hydrological data center (within SMHI)
- good contacts with potential customers

Major weaknesses included:

- lack of commercially educated personnel
- poor marketing mechanisms

Customers

Another step was to analyze the customers needs in selected market/segments. The term *needs* extends beyond the concept of customers' requirements of hydrometeorological information, to include knowledge of customers' problems and ways to improve/solve them. The more information the marketing personnel can get from customers the better the Division will be prepared to succeed on the market. EESD had a customer base and therefore requested feedback. The results of this analysis were similar to the mentioned study performed previously for the Institute.

Competitors

Another important phase of the market analysis is to investigate competitors. The following questions should be answered:

- Who are they?
- What part of the market/segment does each competitor has?
- How do their products look like?
- What price do they have on their products?
- Are they profitable?
- How do they act on the market?

This information is necessary for the Division to know how and when it should act on the market, to know what prices and which products/services should be developed.

For instance, when the market for selling and buying electricity was deregulated in Scandinavia, the Division analyzed competitors and their products and found out that EESD assets in meteorology and hydrology were unique in the market and that EESD could develop services and products far better than competitors.

Products/Services

The “old” SMHI used to produce *information* for customers. As a result of the commercialization process, SMHI began to offer tailor-made *services* and *products* that would satisfy the needs of customers. For example, a Hydropower Company needs to be aware of the amount of precipitation and riverine runoff, but in order to attain profits it is important to know *the amount of* electric power to be produced and *when*. Therefore, EESD developed products based on hydrological forecasting rather than raw data.

Providing services and products led EESD to the establishment of a certain position in the market. This position was defined by answering the following questions:

- Should we be the cheapest?
- Should we have the highest quality?
- Should we earn as much money as possible?
- Should we act as a serious and long-lasting supplier?

EESD decided to be a highly competent long-lasting supplier. Also, EESD wanted to be well-known in traditional SMHI's markets so as to be the first choice for a customer.

Market Definition

After the market analysis was finalized, the Division started to investigate which markets were suitable for EESD. The following questions were useful:

- Which are the markets that we know and have experience on?
- Where in the market do we have customers?
- Which of these markets have a potential for our products?
- Are we unique with our competence/products in any market?

The analyses allowed the Division to define which markets to work on. It was decided to enter the energy and environment sector. The Division was aware that it was wiser to choose specific segments on this market to focus on. Selection should be based on the uniqueness of a product in the market, good relations between the Division and customers, and the absence or weakness of competitors.

The first analysis at EESD was very ambitious, but it was too scientific, which led to results that were useless for practical work. For example, it was considered that almost all hydrometeorological information was useful on the market, which led to identification of too many segments.

The following segments were identified:

- Hydropower production and electricity consumption
- Hydrology consulting
- Meteorology consulting
- Oceanographic consulting
- Forecast production

Business Idea

The business idea is a statement of intentions and principles that provides a framework for setting a business concept and work out detailed plans. This business idea shall answer the following questions:

- What needs to be satisfied?
- What customers need to be served?
- What markets to penetrate?
- What to produce?

The formulation of the business idea forced the Division to work hard to answer these questions. The result was not only a well-formulated business idea but also a new way of thinking. Market and customers needs were in focus and the work was concentrated to satisfy these needs.

EESD formulated the following business idea:

The Environment and Energy Division shall, in a business-oriented way, meet customers planning and decision-making needs in activities related to weather and water, within the environmental, energy and construction sectors. EESD shall be a highly competent, long-lasting supplier, with an excellent reputation in markets.

Business Concept

After analyzing the market and defining the business idea the Division created a business concept. The business concept was:

- based on customer's need
- defined the Division market(s)/segment(s), competitors and customers
- point out the Division competition edge
- was easy to understand and communicate within the Division

The business concept shall answer the following questions:

- How to give the **customer** an **offer** he can't resist?
- What to **produce** – and what not...?

- ❑ Which **needs** to fulfill– and which not...?
- ❑ Which **customers** to serve – and which not...?
- ❑ Which **markets** to serve – and which not...?

An obvious choice was to create services based on the HBV-model. This is a hydrological forecasting tool to handle the whole link from raw data, via forecasts, to operational guidelines and control. The HBV model had all the necessary qualities to become a standard product. It has been developed at SMHI in cooperation with the Swedish hydropower companies. It originates from the core competence of the SMHI. It has also been used as a successful tool in many countries.

The first version of the HBV was developed at SMHI in 1971 and it has been successfully applied in more than 40 countries all over the world (*Figure 3*).

Recently, the HBV model has been used as a component of a number of more complicated systems, e.g. flood-risk mapping in Sweden (together with MIKE 11 and ArcView), flood-risk warning in Europe (together with SOBEK), and operational hydrological forecasting system in Warsaw (together with Polish hydrodynamical model).

Planning

With SMHI’s vision, overall goals, business idea, and business concept, the Division defined the business, operational and activity plans adjusted to its markets/segments. These plans must be build upon the goals and vision of SMHI, broken down to Division goals. These goals and plans must be realistic, simple, and measurable.

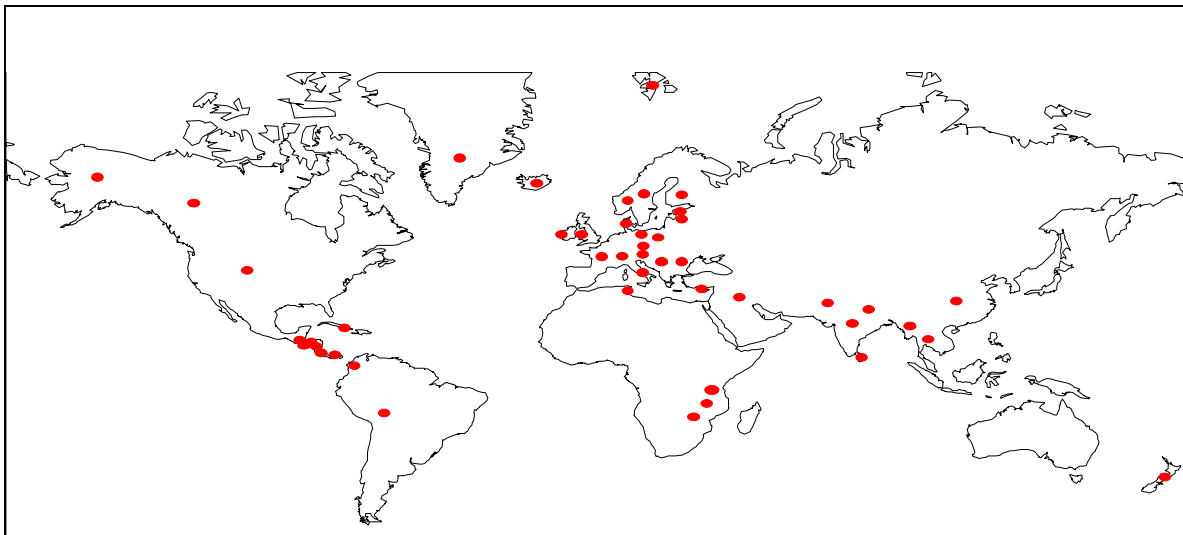


Figure 3. Application of the HBV model

Business Plan

The business plan shall describe the next work period (normally a year) and include for each segment or product:

- ❑ A thorough analysis
- ❑ Economic goals
- ❑ Strategies

Operational Plan

The operational plan shall be strictly linked to the business plan and describe the production work for the next period (usually a year):

- ❑ How the production will be adjusted to new products, new customers etc.
- ❑ How the production will reduce costs
- ❑ How competence of the staff shall adjust to the needs of the market

Activity Plan

The activity plans shall describe the staff responsibility, time schedule, and the cost for every activity that needs to be performed to reach the goals described in the business and operational plans.

Evaluation

At established intervals (usually twice a year), the Division's management reviews the performance of the business units and planned activities.

Lessons learned from successes and failures plus the fulfillment of planned activities were key factors in the planning process. The Division's position on the market strengthened from this process.

Adjustments

Management review shall address the possible needs for changes to the business idea, business concept, and any other elements of the planning system.

The Division has made several organizational changes to better serve the customers. For example, EESD divided the market for water resources into water management and energy traders. On environment, the strategy to change an unknown partner to one that was better known was a success. Today EESD works with large companies (sometimes competitors) as valuable partners.

In 1996 SMHI bought an air quality management system named Airviro. A soft- and hardware system, Airviro consists of: measuring, emission surveying and modeling. Airviro was developed by a private company that run into serious economical problems. EESD employed some key personnel together with purchasing of the system.

Before the purchase of Airviro a careful analysis of the market was done. But a reduction of staff and a change of strategy was thought after four years of unattained profits. What went wrong?

- ❑ Underestimation of the cost of marketing Airviro worldwide
- ❑ Underestimation of the cost to develop and support the system which is based on modern information technology
- ❑ Failure to adjust to a different business culture. The recruited personnel from the private company worked as they did before in the old company and isolated themselves from the rest of the Division.

DISCUSSION OF EXPERIENCES

Market

Service Orientation

A hydrometeorological service that stands alone on the market and has not worked actively with customers doesn't probably act from the customer's point of view when it produces information. If the staff or management has not been instructed to listen to customers, they will often produce technical information which is often hard to understand by non-experts. Research and development done in a traditional hydrometeorological service concentrate on excellent scientific results, not on what is best for the users. Quality is measured on scientific results. Such information is not adjusted for customers and is often difficult to understand. In this type of organization, with no real customers, the information from the hydrometeorological service to the society is more like instructions ("laws") than tailor-made information for customers based on their special needs.

Services and Products

One problem the Division had at the very beginning was the lack of a market for some of the products, since customers were not used to pay for the service they got. Several years could go by before customers adjust to a new situation. Marketing people tasks should include co-operation with relevant partners to develop products that customers find worth paying for. For instance, construction companies used to access free information from farmers to do planning. EESD marketing officers created products (similar to the farmer's) to sell to these companies, but failed. Eventually EESD started a cooperation with a constructing company. Together they designed new products, which were successfully marketed.

Customer Survey

In a traditional governmental authority, experts think they have the best knowledge of user requirements due to their "Expertise". But it is a well-known fact in private business that you have to listen to the customers. A SMHI survey was designed to gather information of what customers thought of the services and products. The questions were evaluated from two different perspectives: SMHI's capability and customers' demands. The following areas were included in the questionnaire:

- Capability to deliver in time
- Reliability of the forecasts
- Capability to adopt the product according to the customer needs
- General level of service
- Understandable language in the products
- Competence of the consultants
- Capability to offer different means of distribution
- Capability of offering education and support to customers

After analyzing the answers it was concluded that SMHI customers should improve accuracy of the forecasts, general level of service, make products with language easier to understand, delivery on-time, and general competence of consultants.

Personnel

Without the appropriate qualified staff, there will be great difficulties to get a marked-oriented organization. People should be selected as early as possible, even before the new organization has been established. Middle and Lower Management should be involved in creating the new organization and Top Management should support selected staff by giving them time and possibilities to get relevant education.

A key issue is to find personnel in the organization that has interest and talent for marketing and that they get solid professional training.

Internal Business Education

When the organization started to focus on marketing and sales many of the staff-members were not skillful in those areas. The initial work of many of these people was based on interest in natural sciences. Suddenly there was a demand for totally new areas of competence. For one year, fifty staff members were trained in programs involving marketing, sales, calculus, etc.. The practical application of the training resulted in the design of business plans for different units.

Change and Strengthening of Staff Competence

For the past ten-years SMHI has reduced staff from around 900 to 540, reflecting the change in customers demands and the reorganization of the Institute. IT-people, marketing experts, civil engineers are among the groups that have increased in size and administrative and support-staff have decreased. All staff has been included in personal competence development plans.

Relations with Staff

Although in the government sector everything relating to the staff used to be very regulated, the Swedish Government is moving into a less legislated and more flexible approach. One example would be that every individual employed in the state sector has an individual salary based on personal performance. Another example would be that a staff member could be terminated as a result of budgeting restrictions. SMHI replaced trade unions negotiations with a cooperative system among staff members that includes continuous discussions and feed back. Even rules regulating how many hours people should work every week have been changed to an agreement based on trusting people to do what is expected of them, not when or where they do it.

Organisation

The SMHI transformation has been an ongoing process for the past ten years. Changing the culture within an organization is a long-term process. Change was necessary to be able to deliver products in accordance with market and customer needs.

With the new changes a rapid increase in income from customers was noticed.

Branch Specialization

Branch specialization implies that staff in different business units should learn as much as possible about their customers needs. The development of products becomes more efficient through co-operation between marketing and production staff. It also makes it possible to integrate personal service to customers with a more automatic production.

Coupling of Meteorology, Hydrology and Oceanography

Although Meteorology, Hydrology, and Oceanography used to be together for more than 75 years they had been separated in the organization. Major improvements, like creating coupled M-H-O models and an increase of the income from many new customers followed the separation.

Rationalization

As mentioned earlier, public funding for infrastructure investments in SMHI has been reduced. Future investment needs should be funded through commercial activities. Analysis showed that it would be impossible to solve the problem entirely by increasing prices. Therefore infrastructure costs needed to be reduced by rationalization. Two main areas were identified:

- Replacement of 160 manual synoptic sites with automatic weather stations, and
- Automitize the production of forecasts

At SMHI one of the largest projects to rationalize the forecast production is called RiPP (Rationalization in Prognos). To increase the number of products to different customers it was necessary to produce them at lower cost.

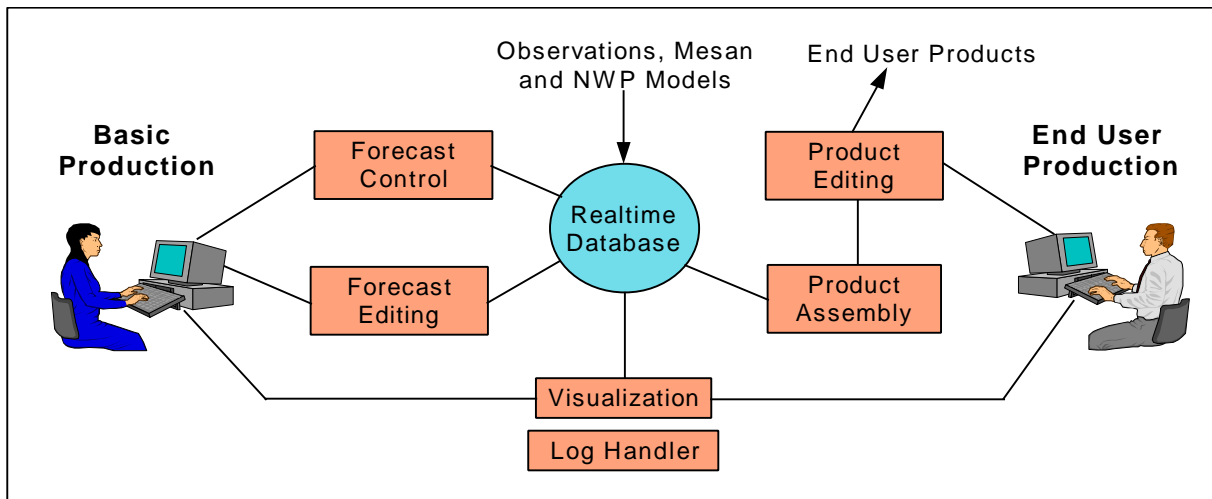


Figure 4. Schematic Illustration of the RiPP Concept

The RiPP-concept is based upon the idea that only one forecaster is needed for the production of all forecast. The forecaster can change the proposal from the meteorological models in a database that is used at the forecast centre. The upgraded database set is then used to “construct” all the tailor made products for customers. The rest of the forecast staff is responsible for providing customer support, development of new products, and assurance that products are delivered to customers, etc.

Internal Trade

Another cost reducing strategy was the introduction of an internal trade system where all kinds of production tools are bought from the Operations and Research Division. Basic forecasts are the exemption because they are bought from the Government Services Division. Internal trade is only valid if more than one Division is buying the same service. Typical examples where internal trade is applicable are administration, computer services, distribution, system development and

research. The advantage of internal trade is lower costs. The introduction of this principle at the SMHI led to savings in the order of 10-20 %.

Separation of the Infrastructure and Commercial Activities

Given the European Commission's mandate to differently account for public funding and commercial activities, SMHI decided to completely separate both. Commercial divisions pay an amount to the government, currently 8 % of their turnover, for the use of the basic forecasts when they issue value-added services to their customers. The separation had a positive impact on the organization because it clarifies –internally and externally– what regulates different activities. It also made it possible to keep the Institute as one organization, which is an important strategy for SMHI. There are obvious synergy effects when it is possible to use the same technical devices, even though the costs are treated separately in the accounting system.

Management

It's important to find the right people for Middle and Lower Management. In the past, key qualifications included scientific background. Nowadays, strong qualifications include interest and talent in marketing and ability to influence staff attitudes and behaviors. Middle and Lower Management, in a market-oriented organization, ought to delegate daily work giving the staff resources and responsibilities to be able to make certain decisions. It is important that management set up guidelines to allow staff to make decisions without asking the management.

Usually, Middle and Lower Management give instructions of how to do the work without explaining their decisions. Because they give orders, creative thinking and flexibility are hardly present. To coordinate the work, marketing experts developed a Business Management Report System. If negotiations done by a staff member result in some kind of deal with a company, other marketing people need to have this information. Problems arise when staff members are unaware of previous negotiations with a customer.

Decentralized and Measurable Economic Responsibility

The reorganization established clear economic responsibilities to the Divisions and the Business Units. It was clearly stated *what* they should achieve but they had a wide degree of freedom regarding *how* they should achieve the goal.

A decentralized organization, with clear frames, stimulates creativity. This was clear after SMHI's reorganization.

Introduction of a Comprehensive Planning Process

The reorganization resulted in a new planning structure. The *Business Plan for SMHI* took into consideration decisions made by Parliament, Government, and results from a contemporary social and environmental study. Although the plan was envisioned for a three-year period it is reconsidered every year.

The document constitutes the foundation for the *Business Divisions Plans* and the *Activity Plan of the Operations and Research Division*. These plans, in turn, are the base for the *Market Plans* at lower levels of the organization and the *Budget and Investment Plan*.

At different levels there are special plans such as: *Equal Rights Plan*, *Technical Support Plan*, *Competence Development Plan*, *Internal Trade*, and *Internal Control*.

The plans “forced” management and staff to adjust work plans to satisfy customer’s needs. Without these plans it would not be possible to delegate marketing or operational work to the staff. Each person in the organization knows what to do without continuous instructions.

Financial Management

Being a governmental agency allows a substantial degree of freedom. SMHI can decide on all kinds and level of costs as long as they are covered by equivalent income. The only exemption is investments where there is a limit of how much can be borrowed.

Salaries are not bound to tariffs and every individual has a salary that is based on the individual performance. The Institute can dismiss staff if there is a shortage of tasks or financial resources. In the Swedish Governmental structure, authorities and agencies have a wide range of freedom. The Parliament and Government decide on main objectives and the Director-General can decide, with certain degree of freedom on how to conduct activities.

The Institute’s budget consists of three main parts:

- ❑ A grant from the government, covering the infrastructure of around 20 M USD, 39 %
- ❑ Fees for membership in international organizations as WMO, EUMETSAT and ECMWF of 10 M USD, 19 %
- ❑ Around 22 M USD, 42 % from commercial activities further divided in two:
 - 5 M USD from civil aviation
 - 3,1 M USD or 14 % of the commercial turnover comes from services abroad, mainly consulting services in the areas of air quality and water related issues.

EVALUATION OF THE COMMERCIALIZATION PROCESS

The real income from the Swedish Government has decreased by 40% over a period 1992-1998. During the same period of time, annual revenues from commercial services increased by about 45%. The threefold increase in commercial profits between 1992 and 1997 was very encouraging (Figure 5). The following drop in profit in 1998 and 1999 was caused by a major investment in modernization of the weather forecasting system, price competition with other companies on the market, and expensive maintenance and development of certain products.

The turnover of the Energy and Environment Services Division increased from 4 million USD to 8 million USD between 1992 and 1999 and net profits increased from –0.2 million USD to + 0.3 million USD in the same period.

Commercialization is a very complex and sometimes painful process. Some minor changes in the organizational structure were necessary but the major challenge was to change staff attitudes. This was achieved through education and training, employment of new staff, and everyday contacts with more market oriented counterparts and customers.

International marketing is very expensive. From the beginning it was decided that EESD should work with partners, not taking economic risks alone, and working with products and services well established in Sweden. In spite of these rules EESD had experienced an economic deficit on international business (mainly as a result of the development and maintenance of the Airviro).

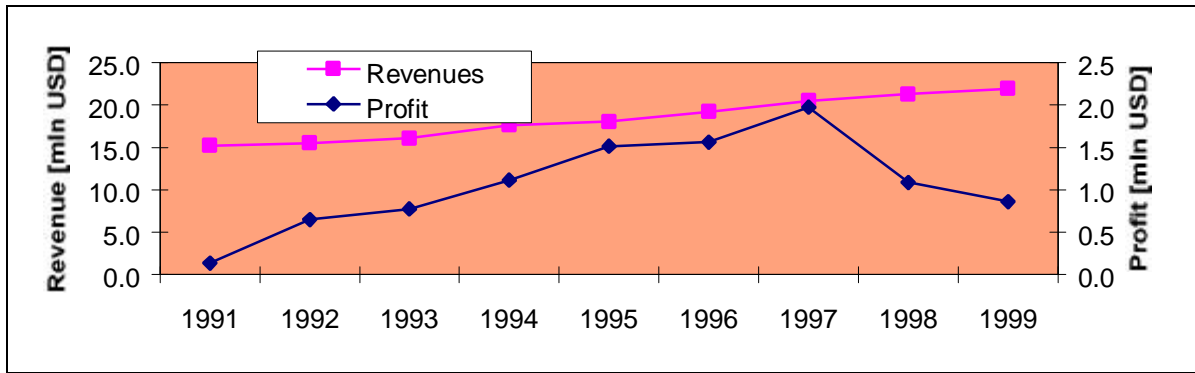


Figure 5. Financial results of the commercial services

When the new organization began in 1992, different cultures were brought together. The integration of different disciplines created problems mainly at the beginning, but even today the most optimal use of resources is problematic. For instance, to meet customers needs the marketing officer (if she/he is a meteorologist by a profession) doesn't always consider working with a hydrologist, for example, to create a better product/service. However, it is important to consider that if two different business cultures are not carefully integrated within the same organization, problems of isolation of one group may occur.

Also, EESD experienced problems related to the accomplishment of the market plans. Plans are often excellent for market analyses, but when the daily work goes on, other priorities become important. At the beginning of the commercialization process, EESD was very inexperienced in plan evaluation and adjustment.

In the beginning of 1990's, the only products/services that were useful on the market were those of the HBV model, related to emission of air pollutants and general weather forecasts for energy and constructions companies. Today, the EESD offers products that are unique in four markets: building and construction, energy, environment, and international market. The newly developed products and services were based on thorough analysis of customers' needs. As a result EESD could maintain a good relation with customers and partners, keep losses of existing markets of the marginal level, and establish themselves on new market segments.

When the organization is going through the complex commercialization process it's important to repeat the planning and evaluation cycle continuously. That means

- Market analysis should be followed up and updated
- Business Concept and Plans should be continuously evaluated and adjusted
- New and more customer-oriented products should be developed
- Production should be more and more (cost) effective

It is also important that management is involved and supporting these processes and accepting changes of attitudes towards different market orientation.

A summarized list of achievements:

- Increased revenue and profit (especially at the beginning of the process)
- Good relations with customers
- Marginal losses to competitors
- Cooperation among different tasks in one organization

- ❑ Coupling of meteorology, hydrology and oceanography
- ❑ Changed business culture and customer-oriented behavior
- ❑ More energy and creativity among personnel

A summarized list of disappointments (failures):

- ❑ Unstable level of profit mainly due to expensive and delayed projects
- ❑ Underestimated costs of maintenance and development of products
- ❑ Deficit on the international market
- ❑ Ineffective use of resources
- ❑ Poor monitoring of plans
- ❑ Problems with general acceptance of commercial services in the organization.

Finally it shall be concluded that adaptation of SMHI to the new economical reality and to the increasing competition would hardly have been possible without the changes made

CONCLUSIONS

To adequately maintain the required technical capability to forecast the hydrometeorological phenomena, hydrometeorological services need to:

- Modernize equipment, technical procedures, expertise, and financial approach
- Decrease dependence on public budget and increase approach to users and user needs, identifying demand for services and characteristics of that demand
- Charge for services establishing a corporate, demand-driven approach

Ten years ago SMHI realized that new demands on governmental agencies (reduced grants, modern management) and competition from private sector and from other national hydrometeorological services were among many challenges for future development.

In 1992, SMHI decided to propose changes in the structure of the Institute to the Government. The most important proposed measures were:

- ❑ cost reduction by rationalization
- ❑ increase in income from commercialized hydrometeorological services

SMHI saw good opportunity to meet these challenges using its possibilities and advantages by:

- ❑ coupling meteorology, hydrology and oceanography
- ❑ exploring a strong position on the Swedish and European market
- ❑ increasing contacts with customers

Commercialization of hydrometeorological services at SMHI accomplished the following:

- Increment of revenue and profits (especially at the beginning of the process)
- Better relations with customers, and better internal cooperation within the organization
- Coupling of meteorology, hydrology and oceanography,
- New business culture and customer-oriented behavior, and
- More energy and creativity among personnel

There were, however, a number of minor failures and disappointments that forced commercial divisions to adapt market requirements and adjust accordingly:

- an unstable level of profit mainly due to expensive and delayed projects
- underestimated costs of maintenance and development of products
- deficit on the international market
- ineffective use of resources
- and poor monitoring of plans

Commercialization can be illustrated as a continuous process of planning, evaluating, and adjusting to market demands. When the organization is going through the complex commercialization process it is important to repeat the planning and evaluation cycle continuously. That means that:

- market analysis needs to be followed up and updated
- business concepts and all the plans need to be continuously evaluated and adjusted
- new and more customer-oriented products need to be developed
- production shall be more and more (cost) effective
- management involvement and support
- management acceptance of changes of attitudes towards market orientation

Price Setting for Meteorological Information at SMHI

ECOMET Tariff Rules. ECOMET sublicenses prices should be fixed by originating NMSs in such a way that there is a minimum percentage of infrastructure costs recovered across Europe, from the combination of NMSs commercial services and sales of data and products by NMSs to the private sector. The contribution to European infrastructure by NMSs commercial activities and the private sector would be expected to be in proportion to revenue levels.

To determine the price of an ECOMET sublicense for data or products, the normal method is to compute the full production cost of the information for which the price is sought. This cost takes into account the expenses of the entire infrastructure, which is used to produce the information, including amortization. For data and products, the NMS has then to decide, which percentage of the cost shall be recovered by the sales. A global European target of 3% cost recovery has been established; but the originating NMS has the possibility to adopt a different figure. For example, if market conditions allow it, the figure may be higher. The price of the ECOMET sublicense is finally obtained by dividing the sum to be recovered by the expected number of customers. For this computation, the commercial arm of the NMSs Members of ECOMET should be considered as Service providers. The number of expected customers should be estimated for the whole European market, and not only for the national market.

It is not possible to give detailed guidelines for calculations of the price of value added services, since these services are various, and the price calculations are different according to the offered service. A given value added service will be accepted by ECOMET for inclusion in the Catalogue only if its price reflects properly the following factors:

- Staff costs
- Technical installation and infrastructure amortization
- Distribution and commercialization costs
- Cost of incorporated meteorological data and products

It is important that the meteorological value added services which are marketed by NMSs take properly into account the cost of the meteorological data and products which are used to provide the service. In effect, the NMS must set up its own prices as if it had paid for the necessary data and products.

SMHI Practices. According to the above, SMHI and all other European NMSs, as originators of the information, have established prices for their data (real-time and climate) and products (NWP output or derivatives, radar, satellite) and have published the information for sale in the ECOMET Catalogue (corresponding for the ECMWF and EUMETSAT Catalogues). The pricing may differ depending on use by end users or service providers. The EU demand is that private service providers and commercial activities of NMSs shall be treated in an equivalent way. Thus, the commercial part of SMHI (and corresponding at other NMSs) has to pay or account for the full value of the used meteorological data and products. For SMHI this value is calculated and incorporated in a stipulated yearly payback from the commercial part to the government. The commercial part of SMHI has to recover this cost by calculating the price of its selling of value added services, taking into account the price of the used data and products.

US Views on Commercialization of Hydrometeorological Services

Martin Yerg

US National Weather Service, National Oceanic and Atmospheric Administration
(NOAA)

Government commercialization is the trend towards government agencies charging the public for information services which previously were considered a “public good” and financed by general tax revenues, e.g. geographic information (maps) and meteorological data. It is not to be confused with privatization. This last one is the trend towards transferring functions that are not inherently governmental to the private sector, e.g., telecommunications, electricity, air traffic control, prisons, etc.

Commercialization of Hydrometeorological Services

Political, economic and scientific reasoning leads to the conclusion that commercialization of Hydrometeorological Services is a bad idea.

Political

- ❑ Diversity principle (Assures that not everything belongs to just one group)
- ❑ Avoidance of monopolistic practices (otherwise you get high prices and poor service)
- ❑ Minimize cost for “public good” information
- ❑ Build strong private sector through public/private partnerships (private sector provides employment, opportunities, tax revenues and minimizes the cost of government)

Scientific

- ❑ Diversity principle (Assures that not everything belongs to just one group)
- ❑ Understanding of the natural environment (All types of data needs to be available to produce advances)
- ❑ Operations: Importance of single observation
- ❑ Research: Importance of scientific collaboration (to share data and research results)

Economic

- ❑ Diversity principle (Assures that not everything belongs to just one group)
- ❑ Elasticity of demand (Because of this principle data may be too low and therefore you do not make a profit or too high and then you will have to go somewhere else to get it)
- ❑ Leakage (Data is not tangible, it is not like an orange or a house. You can pass it on and still have the information)
- ❑ Barriers to entry and “skimming” (Costs are high to enter the field. Once you can make profit you go after the type of data that will be most profitable)

Sources of U.S. Information Policy

Copyright Act, 17 USC. 105

Freedom of Information Act (FOIA), 5 USC 552

Paperwork Reduction Act, 44 USC, Ch.35

OMB Circular No. A-130, 61 FR 6428, Feb 20, 1996

Electronic FOIA Amendments Act of 1996

Government Paperwork Elimination Act, PL 105-277, Div C, Title XVII

Meteorological and Hydrological Information

WMO Resolution 40 (Cg-XII), June 1995

WMO Resolution 25 (Cg-XIII), May 1999

Basic Principles

- ❑ Global data are needed for operational weather, water, and climate forecasts.
- ❑ Each country has an international obligation to share information for the protection of life and property
- ❑ Free and unrestricted exchange of meteorological, hydrological, and related data and products between countries is agreed.

Current Practice of some Commercialized Hydrometeorological Services

- ❑ What are meteorological observations worth? Pricing of some data and services are unnecessarily high due to attempts to cover all costs.
- ❑ Commercialization of data requires people, training, and unique skills. This is more problematic when providing specialized services.
- ❑ Governments tend to demand more cost recovery each year; reversing the policy is highly unlikely.
- ❑ Investment in research, improving basic meteorological services, and maintaining or increasing observations are usually not made.
- ❑ Researchers are charged for basic data needed to improve forecasts, and research funding is very limited.
- ❑ Private sector service providers do without expensive data and information, resulting in degradation of services to businesses and general public.

Considerations before Commercializing Hydrometeorological Services

The question is what data or services should be commercialized. According to bilateral/regional/international commitments, and WMO Resolution 40, the cost of Surface synoptic data used for general forecasts and upper-air data used for special forecasts should be free. Radar data, important for hurricane and storms is not covered by resolution 40. Satellite data is not covered by Resolution 40. The question here is to know who owns it.

Other questions concerning the customer base are:

- Who are the potential customers?
- How much will they pay?
- When do they want data and forecasts?

Also, it is important to know who competes for this data:

- Other Hydrometeorological Services? (at cost or free)
- Other weather service providers?
- National/International media?
- Internet

U.S. Commercial Weather Services

In 1999 the U.S. commercial weather market approximately was of US\$430 million. There are about 400 private companies in the US Commercial Weather Services employing around 4000 meteorologists, and 10 large private companies, with the rest very small and specialized.

Private weather services support many sectors of the economy. Private weather services work with the National Weather Service in two-way relationship (public/private partnership).

Information Policy and Antitrust Law

“Anyone engaging in the sale of meteorological base data and base products, as well as providing sovereign activities, is acting as an independent party in the commercial process and, as a public undertaking, is subject to the provisions of the Antitrust Act. ... In the [blank] market, the [blank] Meteorological Institute has a market-dominating position. **It must make available to interested third parties on a non-discriminatory manner all data and products which it uses for its own extended services.**”

Decree of the [blank] Competition Commission (16/11/98)

Alternate Proposals to Commercialized Hydrometeorological Services

PARTNERSHIP

- Work closely with national agencies
- Work closely with the media and private sector
- Provide data and services to critical users
- Build national, regional, and international constituencies

REGIONALITY

- Develop regional expertise to meet national needs, e.g., centers of excellence in weather, water and climate
- Institute regional sustainability program for observations systems
- Maintain close working relationships with neighboring Hydrometeorological Services

Technical Cooperation for Commercialized Hydrometeorological Services

Competition between commercialized hydrometeorological services prevents long-term technical cooperation:

- Capacity building

- ❑ Sharing of products
- ❑ Provision of equipment

U.S. cannot legally provide technical assistance to one commercial entity over another.

Free Flow of Hydrometeorological Data and Products

- ❑ Identifying the Ozone Hole
- ❑ Increasing global levels of CO₂
- ❑ Natural disaster forecasting
- ❑ severe weather forecasting
- ❑ River flow forecasting
- ❑ Forecasting and detecting climate variability and change
- ❑ Weather derivatives
- ❑ Super ensemble forecasting (it has been shown that if every nation will share, there are techniques that will improve the world forecasting)
- ❑ AND, the Internet changes everything! (you can become the official source for this information)

How are Meteorological Observations Paid for?

- ❑ By national governments (i.e., business and individual taxpayers)
- ❑ By aviation industry (i.e., national governments receive payment by the flying public through landing fees and departure taxes)
- ❑ By international donors

SUMMARY

Commercialization of Hydrometeorological Services is contrary to U.S. policy. The U.S. does not believe commercialization can work, especially in developing countries without significant and sophisticated data and products.

Commercial practices are detrimental to international cooperation that stands for sharing of data and information, technical assistance, protection of life and property.

For economic reasons, government commercialization of data and information will not work in the long run, even in developed countries. Also, commercial practices are incompatible with advances in science. National Hydrometeorological Services, partnering with other parts of government and the private sector, play a vital role in protection of life and property and the economic well-being of the nation.

Cooperation, through WMO, not competition is needed now between Hydrometeorological Services, especially in light of new technologies and free flow of information over Internet. Developing national, regional and international partnerships to meet the needs of business and the general public can provide adequate, long-term support for developing country Hydrometeorological Services.

Comercialización de datos y productos hidrometeorológicos en el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) de Costa Rica

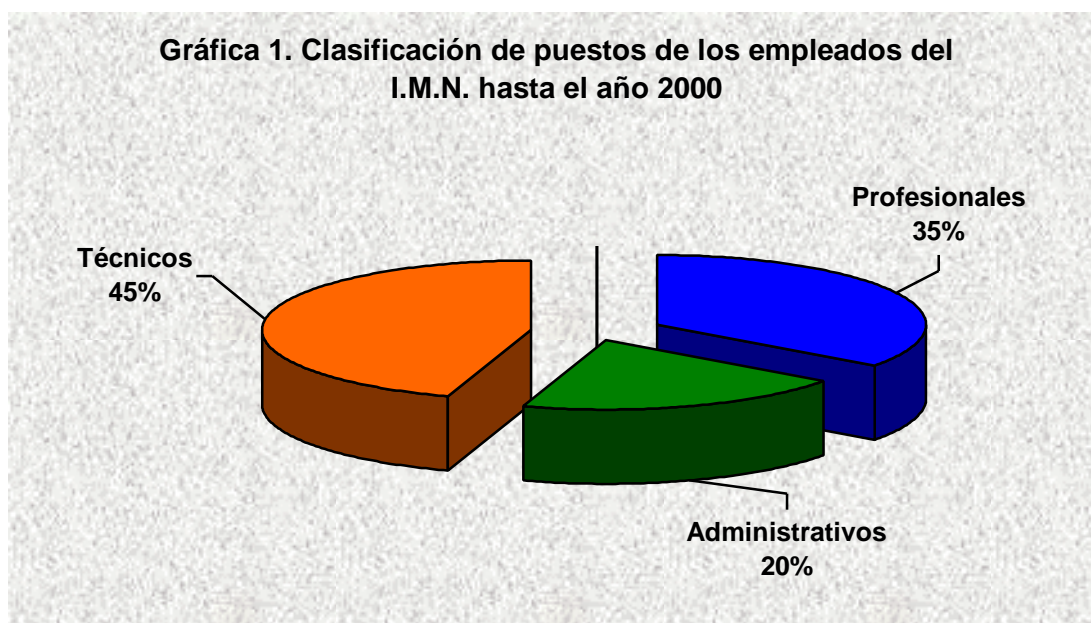
Eladio Zárate H.¹

Instituto Meteorológico Nacional (IMN), Costa Rica

El Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN) fue fundado en 1888, hace 113 años. Durante este lapso ha pertenecido a diferentes ministerios gubernamentales, localizándose desde hace 13 años en el de Medioambiente y Energía (MINAE).

Costa Rica es un país de 52.000 kilómetros cuadrados de extensión, enclavado en el corazón del trópico americano, tierra donde fenómenos como El Niño y La Niña hunden profundamente su huella para darnos, junto con los huracanes del Atlántico y del Caribe, inundaciones, crecidas repentinas y sequías. Todo esto se concatena hoy día con un escenario de aumento del riesgo y la vulnerabilidad en todos los órdenes de nuestra vida cotidiana, tales como vivienda, degradación ambiental, afectación del recurso hídrico y otros.

El personal de planta y de campo del IMN es de 120 funcionarios. Tal como lo muestra la gráfica 1 siguiente, el 35% tiene grado universitario, 45% son técnicos intermedios y 20 % es personal administrativo.



Con este personal, el IMN atiende los programas de meteorología y climatología generales, incluyendo la meteorología aeronáutica, los desastres de origen hidrometeorológico y la

¹ Director General del IMN

predicción climática y del tiempo de todo tipo. Además el IMN tiene a su cargo la parte científica del cambio climático, el programa del ozono y una oficina de aguas dedicada en su mayor parte a la adjudicación y control de concesiones de agua.

Marco legal del IMN para la venta de información y productos hidrometeorológicos

Los instrumentos legales con que cuenta el IMN para la comercialización de sus datos y productos con valor agregado son los siguientes:

- ❑ Ley 5222 de creación del Instituto Meteorológico Nacional (antes Servicio Meteorológico) de 1973, que incluye la venta de servicios.
- ❑ Reglamento a la Ley 5222 del año 1985, que señala y especifica al IMN los conceptos por venta de servicios y su cobro.
- ❑ Ley del Ministerio de Ciencia y Tecnología 7129 de 1990, que faculta a las instituciones que trabajan en ciencia y tecnología a vender servicios.
- ❑ Decreto Ejecutivo 20765 de 1991 que reglamentan la venta de productos hidrometeorológicos, que establece las formas en que deben cobrarse los servicios vendidos.

El anterior marco legal es suficiente para que el IMN comercialice sus datos, estudios, publicaciones y productos que se hacen a solicitud del cliente. Quizá el mayor acierto para el IMN en este respecto, es que lo recaudado en virtud de este marco legal se canaliza directamente a una cuenta propia del IMN, y no a una caja única nacional o ministerial, lo que le permite reinvertir lo recaudado en las actividades propias de la institución en un 100%.

El primer servicio que comercializó el Instituto Meteorológico Nacional hacia el año 1973, fue el de meteorología aeronáutica, a través del cual a cambio de la prestación de dichos servicios en todos los aeropuertos del país y en el espacio aéreo nacional e internacional, el IMN percibe el 25% de los derechos de aterrizaje, aspecto que se mantiene hoy día. Desde esos primeros años de la década de 1970 hasta la fecha, la actividad aeronáutica en Costa Rica ha ido en expansión y por ende los fondos que percibe el IMN por este concepto.

Con el paso de los años, el IMN inició la venta de datos en bruto (sin análisis posterior), no sin pasar en un principio por un proceso de poca aceptación de esta práctica por parte del usuario, que alegaba que dicha información debería brindarse sin costo alguno, ya que para eso el ciudadano pagaba impuestos directos e indirectos al Estado.

La venta de productos con valor agregado, mapas, estudios técnicos y otros se inicia hacia mediados de los años 80's, cuando el público y el empresario empieza a percibir el clima como una variable determinante en la planificación de las actividades de todo tipo.

Actualmente han venido apareciendo clientes no tradicionales, como empresas de alta tecnología, el turismo ecológico y el embotellado de diferente tipo de bebidas. Igualmente se han incrementado las ventas en los sectores tradicionales como la agricultura y la construcción, por ejemplo.

A raíz de reestructuraciones del aparato estatal, a partir de 1997 el IMN absorbió un Departamento de Aguas que estaba en una institución cuyas funciones cambiaron, y ello ha permitido recabar ingresos por concepto de adjudicación de concesiones de agua, tanto domésticas como industriales, aunque los cánones que se cobran son bajos.

Nuestros clientes

Visitas en sala o ventanilla

Visitas en sala o ventanilla, se refiere al cliente que visita el IMN, hace su consulta y de una vez obtiene la información que busca. La tabla 1 siguiente nos muestra este tipo de cliente.

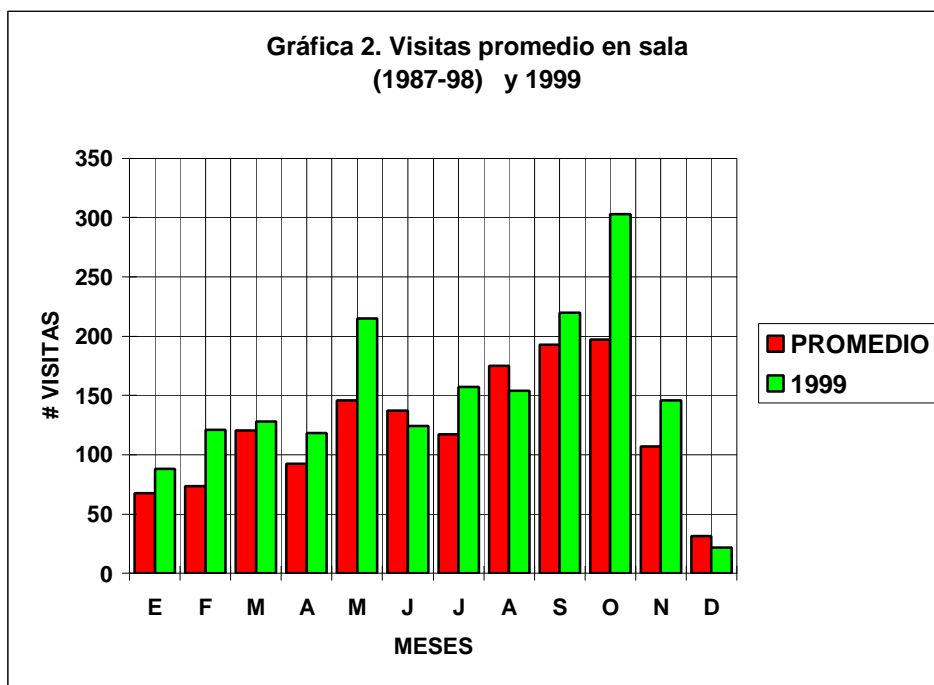
Tabla 1. Total mensual de usuarios en ventanilla durante 1999

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS	2	2		6	5	1					3	1	20
AGRONOMOS	6	12	11	8	6	4	8	5	16	3	8	7	87
ARQUITECTO	1	1	2		4	1			4	2	2		17
BIOLOGOS		1	3		3	1	3	2	1		1		15
CONTADORES							1			4			5
DOCENTES DE PRIMARIA				1					4	4			9
DOCENTES SECUNDARIA				1				2	3	1			7
DOCENTES UNIVERSITARIOS				1			3		2	2	3		11
EMPRESARIOS					1		4				4	2	11
ESTADISTICOS								1					1
ESTUDIANTES DE PRIMARIA		1	1	1	2	8		2	35	24	2		76
ESTUDIANTES DE SECUNDARIA				25	29	28	62	48	63	43	17		315
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	57	71	97	56	144	73	57	72	72	205	89	8	1001
FORESTALES	2	4	3	3	1	1	1	3	3		2		23
GEOGRAFOS		3		1		1	5	1				2	13
GEOLOGOS	2	4	2	2	2		4	3	1		1	1	22
INFORMATICOS													0
INGENIEROS ELECTRICOS:										1			1
INVESTIGADORES	1	1	2				1		1				6
METEOROLOGOS		1	2	1	2	1	1	1	2	1	1		13
PADRES	1		1	2	3				4		8		19
PARTICULARES	8	7	4	5	4	4	2	2	4			3	43
PROFESIONALES INDIVIDUALES		1					2			2	3		8
PSICÓLOGOS													0
SECRETARIAS							1			1			2
TOPOGRAFOS					2	1			3				6
TURISMO		1		1				6	2				10
ING. IND		1		4	3		2	3				2	15
QUIMICOS	1	6			1			1		6	1	2	18
INSTITUCIONES PUBLICAS	7	2			1			1		2			13
OTROS		1			2			1		2		1	7
ABOGADO		1									1		2
MENSAJEROS											4		4
TOTAL	88	121	128	118	215	124	157	154	220	303	146	22	1796

Un rápido vistazo a la tabla permite ver que el estudiante universitario aparece como el más numeroso, siguiendo el estudiante de secundaria y el de primaria. Esto es muy importante, porque el profesional y empresario del futuro, posiblemente llegue a tener una aptitud más marcada y definida hacia el uso de la información hidrometeorológica que el de décadas anteriores y recientes. O sea, a través de este tipo de cliente se está creando el mercado del futuro.

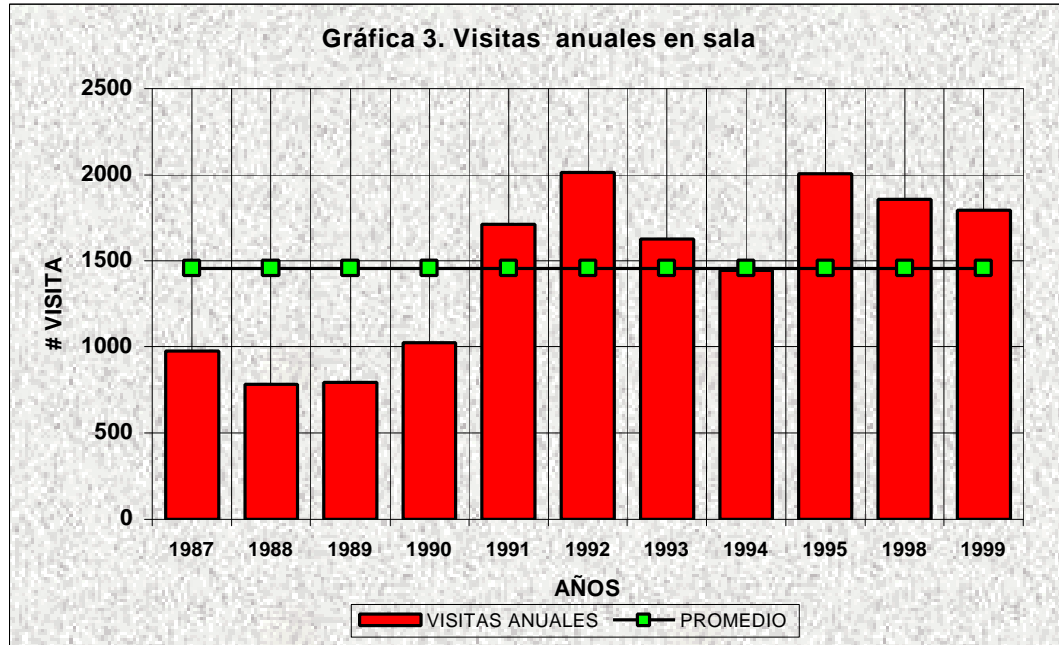
En lo que concierne a otros usuarios en ventanilla o sala, los que siguen en número son los profesionales de diversas disciplinas, en especial los agrónomos.

La distribución mensual de las visitas en ventanilla o sala que aparece en la gráfica 2, muestra que es notorio que la mayor afluencia de consultas se ubican durante la época lluviosa de la vertiente del Pacífico de Costa Rica, que se extiende de mayo a noviembre.



Esto se debe a que aproximadamente el 70% de la población de Costa Rica se ubica en dicha vertiente, incluyendo la capital San José, y la productividad en varios órdenes de la vida del país depende del régimen lluvioso, sobre todo la agricultura.

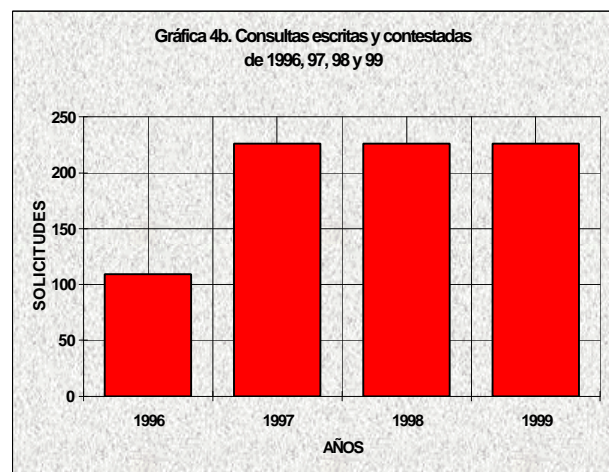
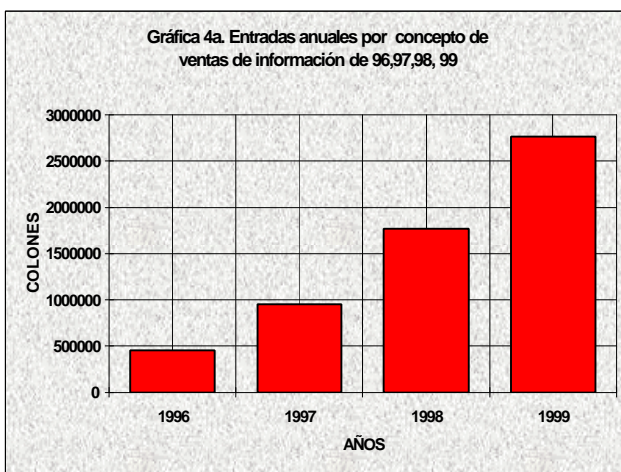
En términos anuales, como lo muestra la gráfica 3, las visitas en sala o ventanilla aumentaron considerablemente después de 1990 (en la gráfica faltan algunos datos en los años 1993 y 1994).



Este aumento coincide con la política del IMN desde principios de la década de 1990, de lanzar mensualmente información sobre el fenómeno de El Niño, primeramente y posteriormente sobre La Niña. Pareciera que el cliente encontró sentido en ligar sus actividades productivas o profesionales con el clima, como concepto de planificación.

Estudios hechos a solicitud

Una estadística del número de solicitudes mensuales de información hidrometeorológica que requieren proceso y criterio técnico –profesional para su elaboración y el monto por ello recaudado, se muestra en la gráfica 4a y 4b, respectivamente, para los años de 1996 a 1999.

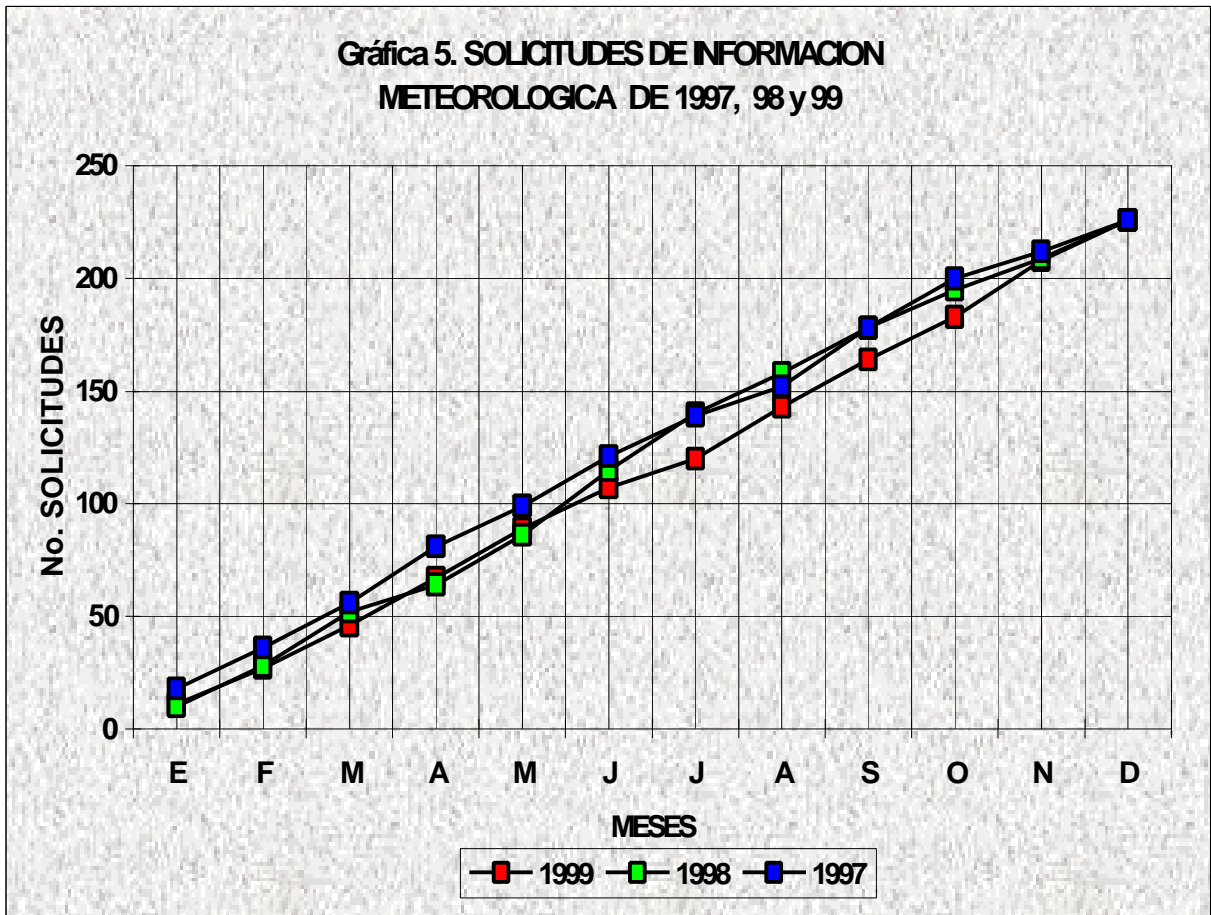


Si bien el número de consultas escritas se ha mantenido estable en los últimos tres años, 1997,98 y 99, el monto recaudado por ello ha venido en incremento; de alguna forma esto se debe a refinamientos en las técnicas de cobro para adecuarlas más al costo verdadero del producto

vendido y por otra parte refleja la tendencia del aumento de los salarios que forman parte de la estructura de cobro.

Hay que notar que la recuperación de costos por este concepto es relativamente baja, apenas una cifra simbólica cercana a 10.000 dólares americanos en 1999. Sin embargo, conceptual y estratégicamente para la Institución, ello es muy significativo, porque marca el cambio de visión de un pasado en que se regalaba todo y el cliente recibía lo que hubiese sin demasiada exigencia, hacia un futuro en donde el cliente es figura central, exige calidad en lo que busca y se va creando mercado.

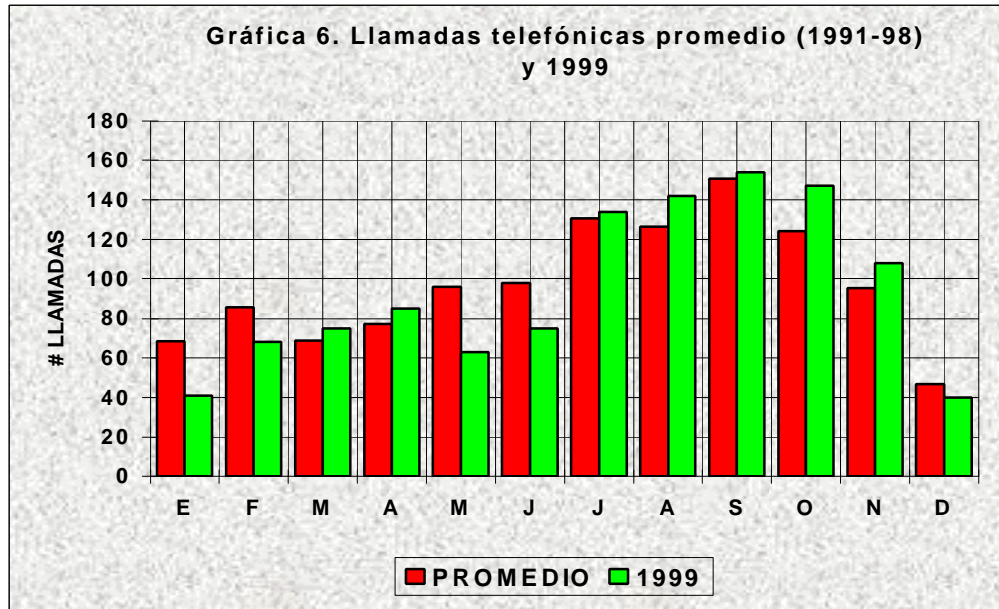
La carga de trabajo que significan los estudios hechos a solicitud, puede inferirse de la gráfica 5 siguiente.



La tendencia de este tipo de solicitudes ha sido la misma en los últimos 3 años, llegando curiosamente a la cifra acumulada anual de 226 solicitudes atendidas. Dado lo uniforme de la pendiente de la curva acumulada, se nota que este tipo de información no se solicita en momentos preferidos del año, sino que refleja una situación de necesidad sostenida de productos hidrometeorológicos.

Provisión de información por medios telefónicos y a través de la página WEB

Hasta la hora, el IMN no ha cobrado por la información que se brinda a través de las llamadas telefónicas o de su página WEB. La gráfica 6, muestra las llamadas telefónicas con solicitud de información climatológica y general, excluyendo el volumen de llamadas a la oficina de predicción del IMN. Hay que aclarar que el registro de llamadas en la Oficina de Predicción climática y del tiempo, arroja en los primeros meses del año 2000, alrededor de 450 llamadas por mes, aún siendo esta la época del año con menor número de llamadas de ese tipo, dado que el tiempo es en general bueno. En época de huracanes se han llegado a recibir más de 100 llamadas por día en la Oficina de Predicción.



De hecho, la gráfica 6 muestra que también en el aspecto climatológico y de meteorología general, el mayor volumen de llamadas se acumula en los meses de época lluviosa de julio a noviembre.

En cuanto a las visitas a la página WEB, la tabla 2 siguiente, muestra al menos para los meses de enero y febrero de 2000, el número de visitas totales y algunos de los temas más consultados.

Tabla 2

ENERO	FEBRERO
Visitas totales: 62525	Visitas totales: 24075
ENOS: 500	ENOS: 1200
Pronósticos/boletines: 8000	Pronósticos/boletines: 6400
Página ventas: 550	Página ventas: 200

No cabe duda que el mayor interés del cliente es por los temas de la predicción del clima y del tiempo. El IMN no está actualmente haciendo cargo alguno por la información que se brinda telefónicamente o través del WEB.

La carga de trabajo que estos dos medios de comunicación con el público conlleva es muy significativa y de alguna forma debe buscarse algún tipo de retorno financiero por ello. Esta es una de las alternativas en estudio actualmente en el IMN.

Publicaciones en periódicos

La gráfica 7 muestra las publicaciones hechas en algunos periódicos nacionales por parte del Instituto Meteorológico Nacional durante los años 1998 y 1999 (el Tico Times es de circulación semanal y en inglés).

Hacia la segunda parte del año el requerimiento de información por parte de los periódicos se duplica con respecto al resto del año. En general esta tendencia la explica la temporada de huracanes, que es más intensa en la segunda parte del año. Estos fenómenos se acercan más al país y provocan crecidas e inundaciones debido a los temporales asociados a su paso, aspecto que genera mucho reportaje periodístico.

El hecho de que durante la segunda parte del año se tengan que atender más de 100 artículos por mes para periódicos, si bien es una carga de trabajo muy considerable para la Institución, también refleja el interés y credibilidad de los medios hacia el servicio brindado, además que es una forma de publicidad muy beneficiosa para el IMN.

Otros tipos de ventas

El IMN también vende servicios a la televisión. Lo recaudado por este concepto no es mucho pero es una forma muy poderosa de lograr imagen institucional, por lo cual se mantiene y se trata de incrementar este esfuerzo.

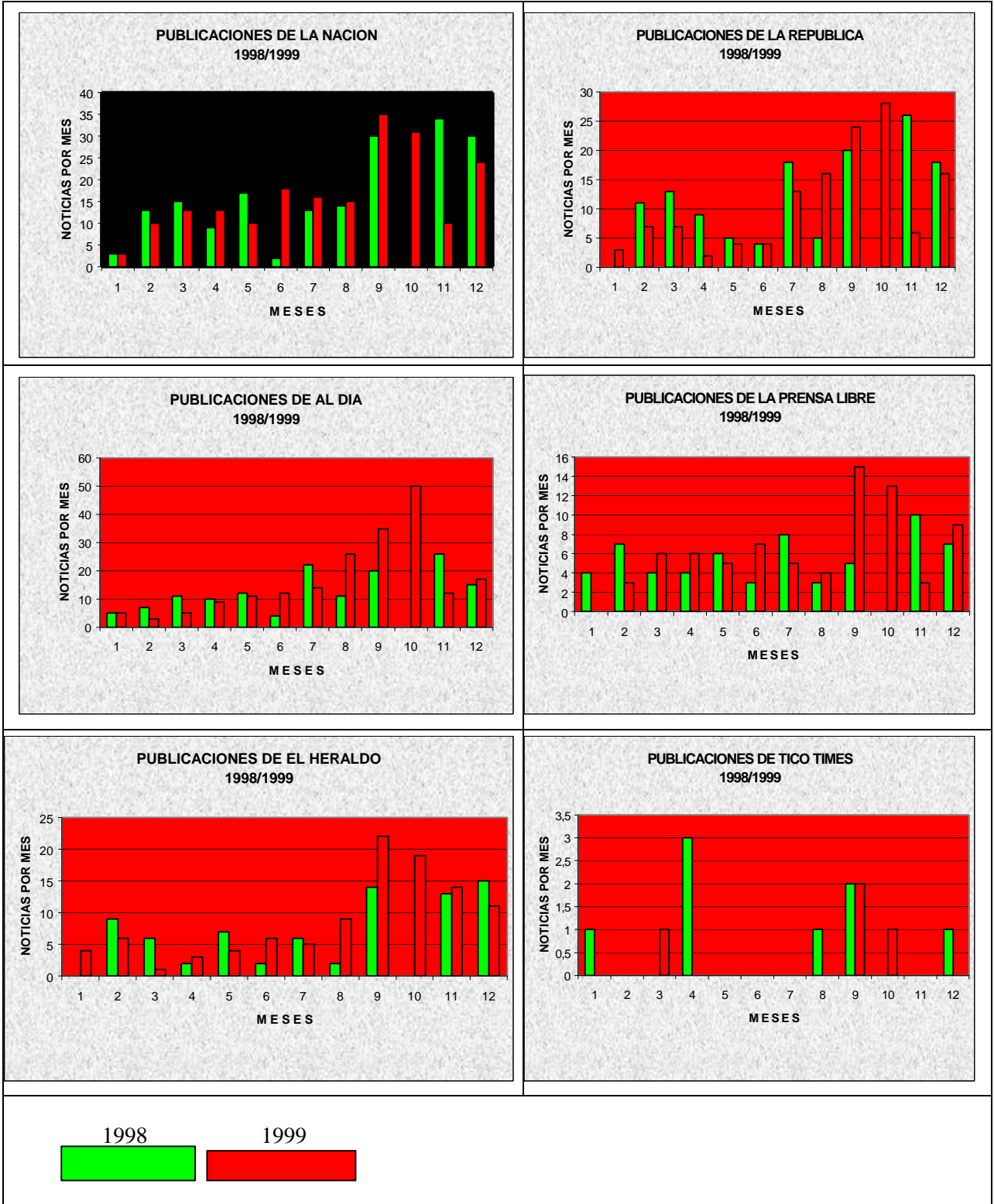
Fuentes financieras del IMN y contribución con fuentes propias

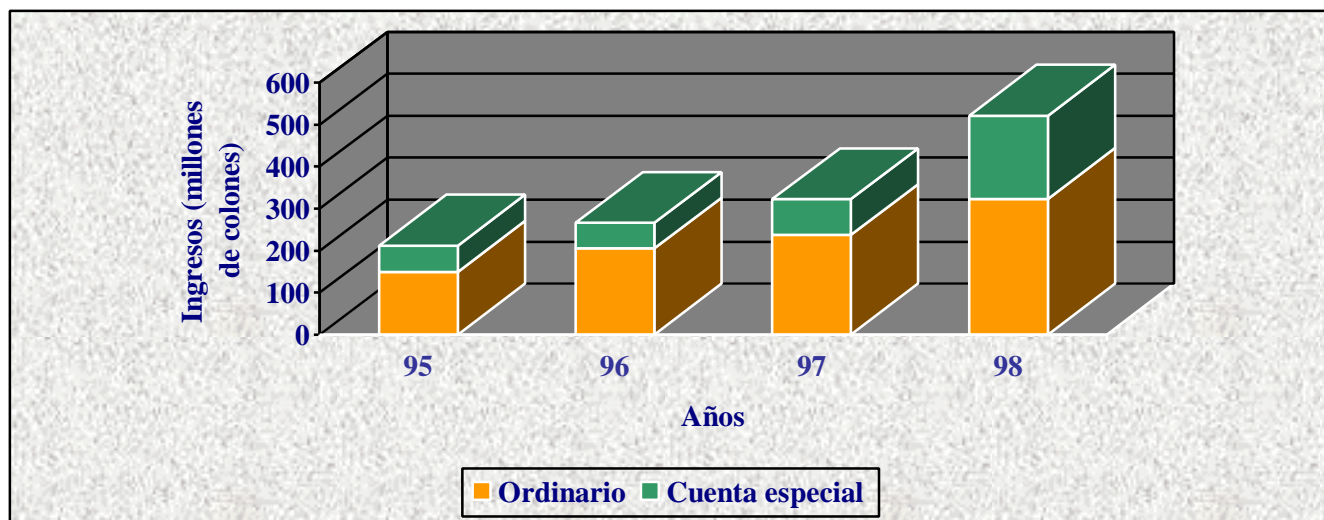
Hay dos grandes componentes del presupuesto anual del Instituto Meteorológico: a) la barra inferior significa aquella cantidad que el Gobierno Central asigna al IMN a través del presupuesto nacional. Con ello se pagan básicamente los salarios del personal y algunos gastos fijos como alquileres de edificios, telecomunicaciones y otros. b) la parte superior de la barra representa los fondos que genera el Instituto, los cuales tienen tres componentes básicamente:

- ❑ Los generados a través de la actividad aeronáutica, alrededor de 48%
- ❑ Los generados a través del cobro de concesiones de agua, alrededor de 47%
- ❑ La venta de otros servicios, alrededor de 5% (datos, estudios, televisión, otros)

En términos generales, el IMN genera alrededor del 40% de sus gastos. Esto es importante si se nota que ese 40% se destina básicamente a gastos variables y que el Gobierno Central absorbe el grueso de los gastos fijos, que son los que mayormente atan a las instituciones presupuestariamente.

Gráfica 7





Gráfica 8. Fuentes financieras del IMN

Conclusiones y recomendaciones

- ❑ El IMN tiene más de 25 años de estar comercializando algunos de sus productos o actividades y en los últimos años ha entrado en mercados no tradicionales como los productos para empresas de alta tecnología y otras.
- ❑ El Instituto Meteorológico Nacional posee un marco legal adecuado para comercializar sus productos hidrometeorológicos, sin embargo su marco institucional no es todo lo flexible que se requiere pues no se puede contratar personal auxiliar o pagar horas extras, cuando se solicitan productos cuya elaboración requiere mucho trabajo.
- ❑ Hay algunas actividades que deberían estar reportando algún beneficio económico ahora mismo que no están aún incluidas en el programa de mercadeo, tales como productos puestos en la WEB o los brindados telefónicamente.
- ❑ Existe un pico de venta y demanda de productos hacia el segundo semestre del año, asociado en general a la parte más activa de la época lluviosa de la vertiente del Pacífico, donde vive alrededor de 70% de la población. Ya que el personal del IMN es fijo, ello provoca una carga a veces desproporcionada de trabajo.
- ❑ A partir del año 1990 se incrementaron significativamente las ventas de productos con valor agregado, estudios, dictámenes y otros.
- ❑ En términos globales el IMN genera aproximadamente el 40% de su presupuesto total a través de la comercialización de productos hidrometeorológicos, al cuantificar lo recaudado por conceptos de servicios aeronáuticos, concesiones de aguas y la venta de otros productos y/o datos.

Bibliografía

IMN, MINAE, 2000. *Gestión de información y comercialización*, Informe del año 1999.

Universidad Veritas, 2000. *Propuesta de una estrategia para mejorar la imagen del Instituto Meteorológico Nacional*. Proyecto final de graduación de licenciatura en mercadeo. Costa Rica.

Instituto Meteorológico Nacional. 1999. *Informe sobre la reestructuración del IMN*.

Caribbean: Planning for Adaptation to Global Climate Change (CPACC)

Dr. Jan C. Vermeiren
Organización de Estados Americanos (OEA)

Legal Framework

UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1991) was established for responding to global climate change.

There are three stages for climate change adaptation:

- ❑ Planning, studying possible impacts, capacity building and policy options (enabling activity). CPACC is a Stage 1 project.
- ❑ Measures for further capacity building to prepare for adaptation (enabling activity).
- ❑ Measures to facilitate adaptation.

All CARICOM countries have signed the UNFCCC. The Global Environment Facility (GEF) is the interim financial mechanism to meet agreed costs

Preparatory Process

At the request of CARICOM, the OAS applied for and received a GEF Project Development Facility (PDF) Grant, August '95. The Regional Consultation Workshops took place in:

- ❑ Barbados, Sept. 1995
- ❑ Dominica, January 1996
- ❑ St. Kitts, May 1996

There was intensive consultation in each participating country between Oct. 95 and February 96. Participating Institutions included the CARICOM, the University of the West Indies, Caribbean Meteorological Institute, Institute of Marine Affairs, OECS-NRMU, The World Bank, Caribbean Development Bank, IOCARIBE, US NOAA, UNDP, UNEP/CEP.

Objective

The objective of the CPACC is to support Caribbean countries, following a regional approach, in preparing to cope with the adverse effects of global climate change, particularly sea level rise, in coastal and marine areas through vulnerability assessment, adaptation planning, and capacity building.

There are twelve participating countries including Antigua & Barbuda, Dominica, St. Kitts & Nevis, The Bahamas, Grenada, St. Lucia, Barbados, Guyana, St. Vincent and the Grenadines, Belize, Jamaica and Trinidad & Tobago.

Outputs by component

Regional Components

- ❑ C1 - sea-level and weather data
- ❑ C2 - information system and dissemination
- ❑ C3 - coastal zone inventory - GIS training
- ❑ C4 - ICZM and adaptation to climate change

Pilot Components

- ❑ C5 - coral reef monitoring
- ❑ C6 - coastal VA analysis
- ❑ C7 - economic valuation of coastal resources
- ❑ C8 - economic tools for adaptation
- ❑ C9 - GHG inventory/National Communication to UNFCCC

Objectives

Component #1 Strengthen Regional Capability

Caribbean Institute for Meteorology & Hydrology (CIMH), Barbados

- ❑ utilizing CPACC database to analyze climate dynamics & trends, seeking to determine potential impacts of GCC
- ❑ update instrument calibration facilities
- ❑ train Technical Officers to assume the responsibilities of the Regional Network Coordinator

Institute of Marine Affairs (IMA), Trinidad

- ❑ utilize CPACC database to analyze sea-level dynamics & trends, seeking to determine potential impacts of GCC
- ❑ Location of the GOES satellite ground receive station

Tasks

- ❑ Establish a Regional Network Coordinators Office at CIMH in Barbados (June 1997)
- ❑ Conduct Component #1 Workshop in Barbados (Jun 1997)
- ❑ Reconnaissance of all Monitoring Sites (June-Dec 1997)
- ❑ Procure Monitoring Equipment (Oct 1997)
- ❑ Install Monitoring Equipment, Including Local Technical Training & GPS Survey (Jan-Nov 1998)
- ❑ Provide Data Dissemination System
- ❑ Establish "Maintenance & Replacement" Trust Fund

Component # 1 Regional Institutional Responsibilities

Institute of Marine Affairs, Trinidad

- ❑ Daily QA/QC of Sea-Level Data
- ❑ Maintain Sea-Level Data Archive Files
- ❑ Maintain Sea-Level Data Website
- ❑ Produce Regional Sea-Level Data Products

Caribbean Institute of Meteorology & Hydrology, Barbados

- ❑ Daily QA/QC of meteorological data
- ❑ Maintain Meteorological Data Archive Files
- ❑ Maintain Meteorological Data Website
- ❑ Produce Regional Meteorological Data Products

Potential Revenue from Data

- ❑ Tidal Predictions for National Agencies
- ❑ Advertisement on Tide Prediction Calendars
- ❑ Advertisement on Voice Delivery System
- ❑ Advertisement on Data Website

Comercialización de la información en el Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina

Ramón Sonzini

Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Argentina

Antecedentes

El Servicio Meteorológico Nacional (S.M.N.) es un organismo del Estado que depende de la Fuerza Aérea Argentina (F.A.A.) y por ende, se encuentra ubicado en el Ministerio de Defensa. Desde su inicio, los gastos de personal (haber, sueldos, etc.), como los gastos de funcionamiento y equipamiento, fueron solventados por el Estado Nacional.

A partir de la Ley N° 13.041, Ley de Tasas, la Fuerza Aérea, que tiene la responsabilidad del control del tránsito aéreo en la República Argentina, percibe los ingresos correspondientes a los **Servicios de Protección al Vuelo** de las aeronaves comerciales, civiles, nacionales e internacionales que sobrevuelan el espacio aéreo de nuestro país.

El Servicio de Protección al Vuelo comprende, en general, tres aspectos:

- ❑ Servicios de comunicaciones.
- ❑ Servicios de ayudas radioeléctricas a la navegación.
- ❑ Apoyo meteorológico.

Es por esta razón que la F.A.A., desde la promulgación de la ley de referencia, recibe los fondos originados por dicha norma y, al mismo tiempo, realiza un aporte proporcional al S.M.N. para cubrir totalmente los gastos de funcionamiento y parte de los gastos de personal.

A partir de 1994 aproximadamente, el S.M.N. comenzó a percibir ingresos por la venta de **servicios prestados a terceros** (empresas de energía, pronósticos especiales para determinadas empresas, organismos oficiales y privados, requirentes de productos meteorológicos, etc.), lo que constituye otro de los ingresos genuinos del referido Servicio.

ARANCELAMIENTO

Como primera medida fue necesario establecer y calcular el costo de los servicios, datos y productos; para lo cual se debió calcular:

- ❑ Costo del instrumental, equipos y mantenimiento
- ❑ Amortización
- ❑ Costo de la mano de obra e insumos
- ❑ “Valor añadido”:
 - Aranceles fijos
 - Aranceles variables según empleo del usuario

El porcentual con respecto al presupuesto anual del Servicio Meteorológico Nacional, de los dos ingresos provenientes por venta de servicios es:

❑ Servicio de Protección al Vuelo	59.7%
❑ Servicio de Ventas a Terceros	3.2%
Porcentual total	<u>62.9%</u>

Se puede concluir que los ingresos originados por la venta de servicios y Protección al Vuelo (ley de tasas), representa el 62.9% del total del presupuesto del S.M.N. y cuenta con un marco legal que le permite comercializar servicios, datos y productos (Ver Anexo I).

Como primera conclusión se puede establecer que el Servicio Meteorológico Argentino cuenta con las siguientes fortalezas:

❑ Aportes de rentas generales	37.1%
❑ Servicio Protección Vuelo – Ventas de servicios a terceros	62.9%
❑ El S.M.N. cuenta con un marco legal para la comercialización de sus datos y productos. (Véase anexo II)	

Centro de Información Meteorológica (CIM)

La Comercialización de la información meteorológica en el Servicio Meteorológico Nacional se realiza en el Departamento Centro de Información Meteorológica (CIM).

La tarea básica del CIM es suministrar y concentrar toda la información meteorológica requerida por Entes particulares y Organismos oficiales, tanto a nivel nacional como provincial.

El CIM cuenta con tres divisiones: Análisis de la Solicitud, Comercialización y Trámites Técnico-Administrativos.

La tarea de la División Análisis de la Solicitud es realizar los informes meteorológicos y analizar las solicitudes y remitirlas a las dependencias que corresponda cuando no se elaboren en su totalidad en el Centro o que deban intervenir más de una dependencia del Servicio para su resolución

En la División Comercialización se evalúan las solicitudes para determinar si corresponde cobrar un arancel y en ese caso se confecciona y envía el presupuesto correspondiente. También se encarga de la facturación, gestión de cobro, seguimiento de cuentas, y confección del resumen de recaudaciones diarias.

La División de Trámites Técnico-Administrativos es la encargada de dar el alta todas las solicitudes en la Base de datos, de mantener actualizada la misma y del archivo y recuperación de los informes ya terminados.

Análisis de la solicitud

El análisis de la solicitud lo efectúa la Jefatura del Departamento, que determina que dependencia del Servicio Meteorológico Nacional es la indicada para informar lo solicitado y consulta a las mismas para determinar la factibilidad, plazo y forma de entrega y cantidad de horas de personal necesarios.

Usos específicos de la información meteorológica

- ❑ Pronóstico aeronáutico, marítimo y para el público,
- ❑ Alertas por fenómenos meteorológicos adversos
- ❑ Requerimientos de la justicia
- ❑ Seguros
- ❑ Transporte
- ❑ Estudios climatológicos
- ❑ Estudios agrometeorológicos
- ❑ Planificación y diseño de obras públicas
- ❑ Preparación de información meteorológica para:
 - estudios para evaluar impactos en el medio ambiente
 - estudios de mercado (indumentaria, medicamentos, alimentos y bebidas)
 - plazos en construcciones
 - evaluación del consumo de gas
 - evaluación del consumo eléctrico
 - planificación de trabajos agrícolas
 - investigación médica
 - prensa oral, escrita y televisiva

- ❑ Potenciales clientes de información meteorológica:
 - Justicia
 - Policía y prefectura
 - Compañías de seguros
 - Compañías distribuidoras de gas
 - Compañías generadoras de electricidad
 - Compañías petroleras
 - Compañías de transporte terrestre y aéreo
 - Compañías navieras
 - Industrias alimenticias
 - Industrias textiles
 - Laboratorios
 - Establecimientos agropecuarios
 - Diarios
 - Revistas
 - Canales de televisión
 - Servicios de audiotexto
 - Investigadores de distintas disciplinas
 - Establecimientos agropecuarios

Si se observa la demanda que enfrenta el S.M.N., considerando el promedio de los últimos cinco años, el mayor número de solicitudes proviene de la Justicia-Policía-Prefectura Naval, mientras que la mayor recaudación proviene de los sectores de la Construcción y la Energía, tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro comparativo de los porcentuales de la recaudación y número de solicitudes por tipo de usuario

USUARIOS	%RECAUDACION	%SOLICITUDES
JUSTICIA-POLICIA-PREFECTURA	0.8	48.9
SEGUROS	1.9	3.8
CONSTRUCCION	18.4	14.0
INDUSTRIAS	12.2	5.8
INDUSTRIA ALIMENTICIA	6.1	1.7
AGRO	0.9	0.6
DIFUSION	6.1	1.2
ENERGIA	24.8	1.2
	7.3	0.6
OTROS	21.5	22.2
TOTAL	100.0	100.0

Las solicitudes de datos (temperatura, viento, presión, etc. en forma horaria, diaria, mensual, etc.) se derivan al Banco Nacional y Regional de Datos Ambientales y al Departamento de Procesos Automatizados.

Para estudios o pronósticos climatológicos, se solicita el informe al Departamento Climatología.

El Departamento Hidrometeorología se encarga de los estudios de lluvias intensas, sequías, evaporación, etc.

Agrometeorología informa sobre fenómenos que afectan al Agro (fechas de las primera y última helada, granizo, etc.).

El Departamento Pronósticos Especiales confecciona modelos de la información a suministrar (gráficos, imágenes, textos, etc.) para que el cliente pueda elegir la que más se adapte a sus necesidades y una vez que el cliente se suscribe, es el encargado de preparar la información y enviarla según lo que se haya convenido con el mismo.

El Departamento Meteorología Aeronáutica realiza los informes solicitados por el transporte aéreo.

El Departamento Centro Meteorológico Regional Especializado elabora las cartas sinópticas de superficie y altura, del momento y pronosticadas, corriendo distintos modelos numéricos.

En la mayoría de los casos se asesora al solicitante a fin de brindarle la mejor y más adecuada información.

También elabora informes sobre estados del tiempo en un lugar y fecha determinados, ocurrencia de algún fenómeno meteorológico con la indicación de la hora en que se produjo, etc.

Tramites técnico-administrativos

Para realizar un seguimiento óptimo de las solicitudes de información, todas aquellas que no son resueltas en forma inmediata en el mostrador, son dadas de alta en las Base de Datos del CIM.

En la base de datos se cargan los siguientes campos:

- Número de expediente;
- Fecha de recepción de la solicitud;
- Solicitante (Juzgado, Comisaría, Empresa, etc.);
- Fecha a partir de la cual solicita la información;
- Fecha hasta la cual solicita la información;
- Lugar para el que solicita la información;
- Información que solicita;
- Personal a cargo de la resolución del informe;
- Fecha en que es ordenada la elaboración del informe;
- Fecha en que es el informe es resuelto;
- Código del tipo de solicitante (Judicial, Comisaría, Particular, etc.);
- Comentario (si lo hubiere);
- Forma y fecha de entrega del informe (Fax, Correo, E-mail, etc.).

La Base de Datos se actualiza constantemente, para que en todo momento se pueda saber en que estado de ejecución está la solicitud y quién lo tiene a cargo.

Esta División debe controlar si el informe solicitado no fue resuelto en otra oportunidad, debe archivar una copia de los informes entregados de forma tal que puedan ser recuperados rápidamente.

Comercialización

Todos las solicitudes de información se arancelan según la lista de precios vigente. Una vez realizado el presupuesto, se determina el plazo de entrega y se lo comunica al solicitante, ya sea por Fax, Correo, E-mail o telefónicamente. Si el mismo es aceptado, una vez que el usuario abona el arancel, la División Comercialización informa a la dependencia encargada de su resolución, para que realice el informe correspondiente, controla que se cumpla con la fecha de entrega pactada y se encarga de la entrega del mismo.

Si el presupuesto no es aceptado, se archiva la solicitud durante seis meses.

Si el cliente solicita suscribirse para la remisión diaria y/o mensual de información, ya sea básica o elaborada, una vez aceptado el presupuesto y forma de pago, se le envían mensualmente las facturas y se gestiona su cobro.

Periódicamente se toma contacto con el cliente para verificar si la información es recibida en tiempo y forma satisfactoria.

Esta División realiza el resumen de la recaudación diaria y mensual, previsiones de la recaudación mensual y anual, control de recibos y facturas.

Quedan exceptuados del pago de aranceles:

- ❑ Solicitudes de la Presidencia de la Nación, Honorable Cámara de Diputados de la Nación, Honorable Cámara de Senadores de la Nación;
- ❑ Solicitudes de dependencias del Ministerio de Defensa;
- ❑ Solicitudes de Juzgados Nacionales y Provinciales;
- ❑ Solicitudes de la Policía Federal Argentina y Policías Provinciales;
- ❑ Solicitudes de la Prefectura Naval Argentina y la Gendarmería Nacional;
- ❑ Solicitudes de dependencias de Defensa Civil nacionales, provinciales y municipales;
- ❑ La información y pronósticos meteorológicos del día.

Se cobra el 25% del arancel que corresponda por la información solicitada para realizar investigaciones básicas o aplicadas, si la autoridad del Instituto de Investigación correspondiente se compromete a: utilizar dicha información exclusivamente para la investigación para la cual se la solicitó; no entregar la información a terceros ni a utilizarla con fines de lucro, mencionar al Servicio Meteorológico Nacional en la publicación de los resultados de la misma y entregar una copia de esta publicación a la Biblioteca Nacional de Meteorología.

Si para realizar la investigación mencionada en el punto anterior, el Investigador no contare con subsidios, el Director General del Servicio Meteorológico Nacional podrá disponer que la información se entregue sin cargo.

En el caso que exista un Convenio vigente entre el Organismo solicitante y el servicio Meteorológico Nacional, se entrega la información según las cláusulas del mismo.

Si la información se entrega sin cargo, los insumos necesarios para la ejecución y entrega de los trabajos solicitados deberán ser provistos por el solicitante.

Antecedentes legales**Creación de la Oficina Meteorológica Argentina**

El 24 de octubre de 1871, siendo Presidente de la Nación D. Domingo Faustino Sarmiento, se inauguró en Córdoba el primer Observatorio Astronómico de la República Argentina. Fue su Director un científico estadounidense, el Dr. Benjamín Apthorp Gould.

El mismo Dr. Gould inició gestiones ante el Ministerio de Gobierno, Dr. Nicolás Avellaneda, para que se desarrollara un programa de observaciones meteorológicas. Estas gestiones culminaron el 4 de octubre de 1872, con la creación de la Oficina Meteorológica Argentina.

La Oficina Meteorológica Argentina quedó bajo la dependencia del Ministerio de Justicia, Culto e Instrucción Pública, y tuvo su sede en el Observatorio Astronómico de Córdoba.

Esta Oficina Meteorológica fue la tercera que se creó en el Mundo, ya que, antes de esa fecha sólo existían la de Hungría, creada en 1870, y la de los Estados Unidos de América, cuyo origen data del año 1871.

La Institución se trasladó a su propio edificio, contiguo al Observatorio Astronómico de Córdoba. En ese edificio, funciona hoy el Museo Meteorológico Nacional. En 1901 la Oficina Meteorológica Argentina fijó su sede en la Ciudad de Buenos Aires.

A continuación se mencionan algunos de los instrumentos legales más representativos de la posterior evolución institucional de la Oficina Meteorológica Argentina, predecesora del actual Servicio Meteorológico Nacional.

Evolución histórica e instrumentos legales

1889: Por Ley N° 3727 de Organización de los Ministerios, la Oficina Meteorológica Argentina pasó a depender del Ministerio de Agricultura.

1935: Por Ley N° 12.252, la Oficina Meteorológica Argentina fue reestructurada, pasando a denominarse Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología.

1945: Por el Decreto N° 10.131/45 fue derogada la Ley N° 12.252/35 de creación de la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología, y se creó el Servicio Meteorológico Nacional, con la jerarquía de Dirección General y dependencia administrativa de la Secretaría de Aeronáutica.

1947: Por la Ley N° 12.945 sancionada por el Congreso de la Nación el 29 de enero de 1947, se estableció que debía continuar en vigor, con fuerza de Ley a partir de la fecha de su publicación, el antedicho Decreto N° 10.131/45.

1948: Por Decreto N° 10.345 del 15 de abril de 1948, se creó la Escuela Superior de Meteorología de la Nación, de la cual egresaron los primeros Licenciados en Meteorología graduados en el país. Esta Escuela Superior dejó de funcionar en 1953, al crearse la carrera de Ciencias Meteorológicas en la Universidad de Buenos Aires.

1949: Por Decreto N° 32.378/49 se reglamenta la Ley N° 12.945/47, de creación del S.M.N.

1949: Ley N° 13.891 – El 30 de setiembre de 1949 la República Argentina adhiere al Convenio de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

1950: Por Decreto N° 5.195/50, el S.M.N. pasó a depender de la Secretaría de Asuntos Técnicos, de la Presidencia de la Nación.

1951: Ley N° 13.891 – El 2 de enero de 1951 la República Argentina ratifica el Convenio de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Desde entonces, el Director General del S.M.N. pasa a desempeñarse también, como Representante Permanente de la República Argentina ante la OMM.

1954: Por Decreto N° 12.248, el S.M.N. pasó a depender del Ministerio de Agricultura.

1957: Por Decreto N° 4.686/57, el S.M.N. pasó a depender nuevamente de la Secretaría de Aeronáutica. Asimismo, queda derogada la reglamentación de la Ley N° 12.945/47, situación que persiste en la actualidad.

1966: Por Decreto N° 2.818/66 queda intervenido el S.M.N. por parte de la Fuerza aérea, a efectos de su reestructuración.

1966: Por Decreto-Ley N° 16.956 (Ley de Organización de Ministerios), las actividades de la Secretaría de Aeronáutica pasan a ser competencia del Comando en Jefe de la Fuerza Aérea
Error! Bookmark not defined.

1966: Por Decreto-Ley N° 16.987, quedan derogados tres (3) Artículos del Decreto N° 10.131/45 – Ley N° 12.945.

1967: En el ámbito del Comando en Jefe de la Fuerza Aérea, el S.M.N. pasa a ser un Organismo del Comando de Regiones Aéreas.

1969: Por Decreto N° 8.437 del 26 de diciembre de 1969, se autoriza a la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional a percibir aranceles compensatorios.

1973: Por Ley de Ministerios N° 20.524 (Art. 12°) y Decreto N° 1.678/73 (Art. 2°, inciso 24) de creación de los Comandos Generales de las Fuerzas armadas, se asignaron al comando general de la Fuerza Aérea las responsabilidades del S.M.N., en base a las cuales la Fuerza Aérea ha especificado posteriormente, las actuales Misión y Funciones del Organismo.

1990: Por Decreto N° 1.757 del 5 de setiembre de 1990, se suspende la gratuidad de la prestación de servicios a entes del sector público y/o al sector privado.

Autorizando al S.M.N. a percibir aranceles compensatorios

El Poder Ejecutivo Nacional

BUENOS AIRES, 26 de diciembre de 1969.

VISTO el expediente N° 89.036 Cde 1 (SMN) N° 63.234 (CJFA), atento a lo informado por el señor Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea, lo propuesto por el señor Ministro de Defensa y,

CONSIDERANDO:

Que es de interés nacional el desarrollo y la utilización de los recursos naturales en forma tal que proporcionen el máximo de beneficio a toda la comunidad.

Que para las actividades agrícola-ganadera e industrial es indispensable el conocimiento del clima, condiciones del suelo, recursos hidráulicos, etc., con el objeto de establecer posibilidades para el tipo de explotación a realizar.

Que la no provisión en tiempo oportuno de la información requerida, tiene una incidencia negativa en las actividades económico financieras del país al no concretarse posibilidades por falta de la información técnica-científica necesaria.

Que dentro de la actividades que desarrolla la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional resultan de relevante importancia por su proyección, los informes o trabajos especiales sobre meteorología o geofísica que se elaboran a petición de los interesados.

Que la provisión de dichos informes o trabajos, que abarcan una diversidad de conceptos científicos y técnicos, insume durante un prolongado lapso un esfuerzo extraordinario en disponibilidad de personal especializado.

Que los pedidos que originan la expresada actividad son formulados indistintamente por organismos oficiales y por entes particulares.

Que los requerimientos que formulan los entes particulares tienen una finalidad comercial, que redundan en su beneficio económico.

Que en análoga situación a la expresada se encuentra la realización de trabajos de contraste y reparación de instrumental.

Que la imposibilidad hasta el presente de percibir aranceles que permitieran superar los gastos motivados por algunos trabajos solicitados ha sido causa de impedimento en la realización de los mismos privando así a los interesados de información importante necesaria para su propia tarea.

Que por dichas razones es conveniente crear un arancel compensatorio en relación con la ejecución del trabajo realizado.

Que asimismo es conveniente establecer una diferenciación con los pedidos de trabajo que solicitan los organismos oficiales dado que éstos no persiguen fines de lucro.

Por ello,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

DECRETA:

Artículo 1° - Autorízase al Comando en Jefe de la Fuerza Aérea (Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional) a percibir un arancel compensatorio de la actividad especial de la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, originada en la elaboración de trabajos realizados por pedidos de terceros.

Artículo 2° - Estarán sujetos al pago de aranceles a que hace referencia en el Artículo 1° los siguientes servicios especiales que realice a pedido de terceros, la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional:

- a) Elaboración de información que implique la realización de estadísticas, investigaciones, recopilación de antecedentes y todo otro trabajo relacionado con la función específica de la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional que por su envergadura y tiempo que demande su ejecución justifique la aplicación del arancel.
- b) Contraste y/o reparación de instrumental y equipos técnicos meteorológicos.

Artículo 3° - El arancel a aplicar deberá considerar el valor de la mano de obra y material empleado con más el siguiente porcentaje para compensar gastos generales:

Requerimientos oficiales: 10 POR CIENTO (10%)

Requerimientos particulares: VEINTICINCO POR CIENTO (25%)

Artículo 4° - Estarán excluidos de abonar dicho arancel aquellas informaciones o trabajos que se elaboren a requerimiento formulado de oficio por autoridad judicial, y aquellas vinculadas a la defensa nacional y seguridad solicitadas por los organismos competentes.

Artículo 5° - Los importes que se recauden por aplicación del arancel creado, se depositarán en la Cuenta Especial "Varios Ingresos" de jurisdicción del Comando en Jefe de la Fuerza Aérea y serán administrados por la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional.

Artículo 6° - El presente será refrendado por el señor Ministro de Defensa y firmado por el señor Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea.

Artículo 7° - Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y vuelva al Comando en jefe de la Fuerza Aérea (Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional) para su archivo.

DECRETO N° 8.437

Percepción obligatoria de aranceles

Capítulo 1 de la racionalización del gasto.

Artículo 9° - Todos los entes centralizados o descentralizados del Estado Nacional que presten gratuitamente servicios al sector privado y/o al sector público, cuya prestación se encuentre arancelada, deberán cesar tal gratuidad. Los referidos entes, como así también todos aquellos que presten servicios gratuitos a cualquier ente público o privado, deberán presentar al Comité, dentro del plazo máximo y perentorio de treinta (30) días a partir de la publicación del presente Decreto, un informe que describa los referidos servicios y una propuesta de arancelamiento de los gratuitos. En aquellos servicios que no resulte procedente el arancelamiento, en el mismo término deberán fundamentar dicha improcedencia.

Doc. 26

Decreto nacional 1.757

Buenos Aires, 5 de setiembre de 1990

Emergencia Económica – Emergencia Administrativa – Reforma del Estado

Capítulo 1 de la Racionalización del Gasto

Artículo 10° - Aquellos que prestan servicios actualmente arancelados, dentro del plazo máximo de treinta (30) días a partir de la publicación del presente Decreto, deberán presentar un informe que describa los referidos servicios, acompañando una justificación de los actuales niveles arancelarios o una reformulación de los mismos.

Doc. 29

Decreto nacional 1.757.

Comercialización de la información hidrometeorológica y ambiental del IDEAM

J. D. Pabón², M. García³

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Colombia

Introducción

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM, por Ley forma parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y coordina el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIA). El SINA esta compuesto por un conjunto de guías, normas, actividades, programas, instituciones y recursos orientados al logro de un desarrollo sostenible del país. El SIA es la infraestructura, los datos, la información y el conocimiento que fundamenta el proceso de formulación de políticas, toma de decisiones, la planificación del desarrollo y la prevención y atención de desastres en el marco de los propósitos del SINA.

Como coordinador del SIA, el IDEAM es el organismo encargado de generar información y mejorar el conocimiento sobre el medio natural y socioeconómico y sobre la interacción entre estos dos medios. En cumplimiento de su misión y compromiso institucional, debe producir, analizar y divulgar los datos, la información y el conocimiento ambiental que requiere el país. Para ello debe operar una infraestructura de observaciones y mediciones, de telecomunicaciones, procesamiento y análisis y de difusión la cual es financiada principalmente con presupuesto del Estado. Con la tendencia a la recuperación de costos, surge la pregunta de cuales productos y servicios deberían ser financiados por el Estado.

En el cumplimiento de su misión el IDEAM se ve involucrado en diferentes formas de entrega de la información. Gran parte de dicha información es difundida a la comunidad nacional e internacional de manera gratuita a través de diferentes medios. Otra parte, es compartida con la comunidad académica en el marco de convenios con condiciones de uso y reciprocidad (producción de conocimiento útil para los propósitos del Instituto) o con costos compartidos con otras instituciones. Finalmente, vende información procesada y estudios y servicios especiales a los sectores socioeconómicos que requieren información aplicada para necesidades específicas.

Entre muchas otras funciones, el IDEAM esta encargado de prestar el Servicio de Hidrología y Meteorología en Colombia. Por esta razón, este instituto debe producir la información y el conocimiento en las áreas de hidrología y meteorología necesarios en el ámbito nacional para diferentes propósitos. La hidrología y la meteorología en el IDEAM se enriquecen al desarrollarse integralmente con áreas como la geomorfología y suelos, los ecosistemas, los procesos socioeconómicos. Esta integración hace que el conocimiento sobre los procesos meteorológicos e hidrológicos sea tratado de tal manera que se obtiene modelos más completos de los mismos y se pueda prestar un mejor servicio.

² Subdirector de Meteorología IDEAM

³ Subdirectora de Hidrología IDEAM

El IDEAM como generador de información hidrológica y meteorológica

El IDEAM es la autoridad nacional en materia de meteorología e hidrología, ya que por ley es “la fuente oficial de información científica en las áreas de su competencia y autoridad máxima en las áreas de hidrología y meteorología”. En su calidad de Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional (SMHN) sus funciones principales son: la recopilación, transmisión, almacenamiento, procesamiento y difusión de datos, información y pronósticos meteorológicos, hidrológicos y climatológicos. El Instituto debe entregar información y conocimiento a los altos niveles gubernamentales de toma de decisiones, a los planificadores de los diferentes sectores socioeconómicos, al sistema de protección civil (prevención y atención de desastres) y a la comunidad en general. Par cumplir esta tarea, el IDEAM debe operar sistemas de observaciones y mediciones, redes de comunicaciones, estructuras para el almacenamiento y procesamiento de datos, análisis y difusión de la información.

La producción de información es realizada con base en las observaciones y mediciones que se realizan en la red de estaciones hidrológicas y meteorológicas, la recepción de las imágenes de satélite, la recepción de datos a través del Sistema Mundial de telecomunicaciones de la Organización Meteorológica Mundial, la utilización de métodos de interpolación y modelos hidrológicos, meteorológicos y climatológicos fortalecidos con información de otros componentes del ambiente. La adquisición, operación y mantenimiento de este sistema de generación de información y las inversiones de renovación tecnológica conllevan costos altos que se asumen con el presupuesto nacional.

El Instituto gasta recursos en la transmisión de información desde los puntos de medición hasta el centro de análisis y generación de productos. Esta transmisión se hace utilizando medios desde la recolección manual hasta sistemas modernos de telecomunicaciones (teléfono, radio, Internet, vía satélite) los cuales tienen costos de operación y el mantenimiento relativamente altos.

De otra parte, el procesamiento, análisis y almacenamiento de datos (bases de datos), la organización de la información, la producción de conocimiento (investigación y desarrollo de modelos), la operativización de modelos, la estructuración de un Sistema de Información Ambiental, la generación de productos basados en información hidrológica y meteorológica y la difusión de estos, requieren de importantes infraestructuras computacionales (hardware y software) y de informática en general. El IDEAM ha invertido importantes recursos para la modernización tecnológica orientada a garantizar el desarrollo de todas estas actividades necesarias en esta fase del flujo de la información.

La costosa operación y mantenimiento de esta compleja infraestructura que garantiza el flujo de la información, el IDEAM la lleva a cabo básicamente con presupuesto del Estado. No obstante, las políticas actuales de los gobiernos, particularmente del gobierno colombiano, apuntan a que se busquen y establezcan formas de recuperación de estos costos, por lo menos parcialmente. Esta exigencia resulta difícil de realizar dada la condición de “bien público” de la información y de “servicio público” el suministro de la misma a los cuales debería tener acceso prácticamente gratuito todos los miembros y sectores de la sociedad . A las anteriores dificultades, se suman algunos conflictos relacionados con la falta de claridad sobre el papel y el valor de la información hidrológica, meteorológica y ambiental en diferentes niveles. Todo lo anterior conduce preguntas como las siguientes: ¿Toda el proceso de generación y entrega de la información debe ser asumida por el Estado? Si la respuesta es no, entonces: ¿Quién debería asumir los costos de la información necesaria para la toma de decisiones en diferentes niveles del Estado o para la protección ante desastres naturales o para dirimir conflictos entre sectores o individuos dentro de la sociedad? Si ante esto se presenta una opción intermedia en la que el Estado asume los costos y

busca recuperar por lo menos una parte del gasto, entonces ¿Qué parte es la que debe ser recuperada o no subsidiada?

En la tarea de hacer claridad y formar una cultura para el uso de la información, el IDEAM ha analizado en detalle la situación y ha identificado tres posibles niveles de difusión e intercambio de información con los cuales se podrían concretar algunas opciones de comercialización.

Consideraciones para la difusión y el intercambio de información

En el cumplimiento de su misión el IDEAM se ve involucrado en diferentes formas de entrega de la información. En un esfuerzo por ordenar el flujo de información, optimizar su uso de manera responsable y garantizar la generación de la misma, el Instituto considera que la difusión e intercambio de la información se podría hacer en tres niveles. Esta definición conduce a una mayor claridad acerca de cual información podría ser comercializada con miras a la recuperación (por lo menos parcial) de los costos de su producción. Estos niveles se describen a continuación.

Libre acceso sin restricciones

La mayor parte de la información hidrológica y meteorológica que el IDEAM obtiene en tiempo real es difundida a la comunidad nacional (diferentes niveles y sectores) e internacional de manera gratuita a través de diferentes medios (prensa, radio, TV, Internet, etc). El Instituto presta el servicio de difusión de datos e información hidrológica y meteorológica en boletines diarios, mensuales o especiales y en documentos especializados. Con esto se está cumpliendo la misión primordial de suministrar información y prestar un servicio público a todos los miembros de la sociedad.

En este nivel se encuentra la información que se intercambia internacionalmente a través del Sistema Mundial de telecomunicaciones de la OMM en el marco de la Resolución 40 de XII Congreso Meteorológico Mundial. Esto se refiere a la información incluida en los mensajes meteorológicos TEMP, SYNOP, CLIMAT, los avisos y alertas hidrológicas y meteorológicas, etc.

A través de diferentes medios se entrega de manera gratuita datos históricos (promedios multianuales, por ejemplo) e información y conocimiento basados en estos en forma de documentos y estudios que van dirigidos a diferentes niveles y sectores de la sociedad (alto gobierno, entidades territoriales

Acceso con condiciones de uso y reciprocidad

Otra parte, es compartida con la comunidad nacional e internacional en el marco de convenios con condiciones de uso y reciprocidad. La condición acerca de su uso limita la comercialización o la entrega a terceros para fines de comercialización. La condición de reciprocidad implica la entrega de información en contrapartida (corporaciones autónomas regionales que disponen de redes de observación) o asumir costos compartidos para la generación de la misma, como también la producción de conocimiento (universidades o institutos de investigación) útil para los propósitos del Instituto. En este último caso, el IDEAM apoya al sector académico con el propósito de estimular el desarrollo científico y la producción de conocimiento.

Información con costos para el usuario (nivel comercial)

La información que requiere ser procesada y presentada de acuerdo con las necesidades de un usuario específico. Esta información debe ser pagada por el usuario que la requiere. En este caso, el valor de la información debería incluir los costos de obtención (parcialmente) y los de procesamiento y generación del producto.

Comercialización de la información y servicios del IDEAM

Una vez identificados estos niveles, parece más fácil poder determinar cuál es la información que debería usarse para la comercialización, o mejor, que nivel podría usarse para recuperación parcial de costos. De esta manera, el IDEAM identificó que los estudios específicos podrían ser objeto de comercialización. Sin embargo, se llegó más allá: se identificó que se podrían comercializar servicios y productos en diferentes fases del flujo de la información.

En resumen, el IDEAM ha identificado las siguientes productos y servicios como potencial fuente de recursos, que podrían ser comercializados:

- Asesorías para el diseño e implantación de redes de observación específicas (alertas, agricultura, etc.)
- Operación de redes específicas
- Mediciones hidrométricas específicas
- Venta de datos
- Productos requeridos por usuarios específicos.
- Estudios específicos
- Servicio de pronóstico del tiempo y predicción del clima para un sector socioeconómico específico o para una región específica.

Para la comercialización de estos productos y servicios se identificaron los siguientes usuarios potenciales: agrupaciones agrícolas, transporte aéreo, marítimo y terrestre, sector hidroenergético, compañías petroleras, corporaciones autónomas regionales y metropolitanas, entidades territoriales, medios de comunicación.

Igualmente, se ha identificado que por los productos y servicios no solo se busca obtener dinero a cambio. En algunos casos se obtiene a cambio retribución en especie (datos, equipos, software, mayor conocimiento) útil para fortalecer al Instituto en la tarea de mantener el flujo de la información; en otros, el producto o el servicio se paga con la oportunidad de hacer llegar la información y el conocimiento a un sector cada vez más amplio.

Logros en la comercialización

Con esta visión, se ha logrado avanzar en la suscripción de contratos y convenios con diferentes entidades usuarias de la información hidrológica y meteorológica. Así, por ejemplo, se han realizado estudios aplicados importantes para el sector energético, se ha firmado convenios con diferentes corporaciones para el mantenimiento y operación de redes hidrometeorológicas y convenios con los medios de comunicación, con algunos sectores

En la actualidad se estima que a través de estos convenios y contratos, es posible generar aproximadamente entre uno y dos millones de dólares anuales.

Adicionalmente se ha ido avanzando en la implementación de diversas formas de comercialización. Ya se está caminando hacia la venta de información por Internet.

Dificultades en la comercialización

Al tratar de comercializar productos y servicios basados en información meteorológica e hidrológica se encuentran dificultades. La principal de ellas es la creencia de la gente de que toda la información debe ser entregada gratis y sin restricciones de uso. Por esta razón, algunos usuarios no ven la necesidad de pagar por la información que están usando.

De otra parte, la estructura de la institucionalidad pública limita la conformación de unidades de mercadeo de información y de productos y servicios basados en ésta.

Otra dificultad es la falta de experiencia en la valoración para el cobro de tarifas por prestación de servicio hidrológico y meteorológico. Esto ha hecho que no se haya podido plantear de manera contundente a algunas instituciones el pago periódico de los bienes y servicios recibidos.

Presencia del Canal del Tiempo en América Latina

Alan Richards
Canal del Tiempo

La estrategia del Canal del Tiempo es sencillamente ser el único medio de audiencias dedicado las veinticuatro horas a las condiciones y noticias de la meteorología. Esta estrategia es la que nos ha dado el éxito en Estados Unidos.

Hay que recordar que en los años 80, lo típico era ver las noticias de las siete de la tarde y de las once de la noche. Luego CNN comenzó a transmitir noticias las 24 horas del día y le siguió MTV con música. Eso tuvo acogida en la industria del cable y ahora el Weather Channel tuvo la idea de presentar el clima las 24 horas del día. Entonces hubo que desarrollar el mercado.

Inicialmente se pensó que tal vez esto no tuviera éxito pues el tiempo no era algo que se tuviera en la mira popular. Se hizo una red que cubriera todo el país. La idea era poder viajar a cualquier lugar y tener el clima local. En 1982 la gente no tenía un interés continuo en el clima a menos que fueran zonas geográficas específicas con el tornado de Oklahoma o los huracanes en Miami.

Entonces comenzó una relación exitosa público-privada con el servicio meteorológico nacional y hoy existe el efecto “Canal del Tiempo” pues la gente ha adoptado la costumbre de ver en la mañana las condiciones climáticas con muchos aficionados al tema. El interés despertado alcanza a jóvenes en distintos puntos de América Latina que están considerando la carrera meteorológica como área de estudio.

Nuestra visión

- ❑ Crear conciencia e importancia respecto al tiempo a nivel masivo.
- ❑ Desarrollar el Canal del Tiempo de manera tal que sea el preferido en América Latina.
- ❑ Llegar con informaciones e imágenes específicas a cada comunidad.
- ❑ Presentar un producto meteorológico más fácil de entender.

Nosotros tratamos de repetir una fórmula que funciona país por país. Queremos crear alianzas público-privadas siguiendo el modelo del NWS para evitar que se cree una percepción de competencia entre nosotros los extranjeros y el servicio meteorológico de lugar. Por lo tanto lo primero que hacemos es reconocer a los servicios meteorológicos como proveedores de la información. Además utilizamos información de dominio público de NOAA, imágenes satelitales, etc. y tenemos una red propia de telecomunicaciones como respaldo y complemento.

Situaciones latentes

El poder poner el pronóstico local cada seis horas requiere de telecomunicaciones instantáneas que tienen un alto costo. Las observaciones ya sean por nuestra red privada o por conexiones a la NOAA tienen que llegar a Atlanta, conjugarse (dar la imagen de satélite con el pronóstico y observación correspondiente) empaquetarse y enviarse de vuelta al país a través de una máquina que tiene que presentar sólo el lugar de destino final.

Es importante reconocer que en América Latina tenemos distintos tipos de tecnología. Hay equipo de distinto tipo de fabricaciones que hay que buscar la manera de hacerlo homogéneos para presentarlo al público. Para diseminar esos productos hemos creado la cooperación técnica. La unidad básica de medición es de 10 o 15', el tiempo que normalmente mira la información sobre el tiempo.

Los Servicios Meteorológicos (SM) y el Canal del Tiempo es una alianza al servicios del público

- ❑ **Servicio Meteorológico:** Son los expertos en meteorología de cada lugar, conocedores del territorio nacional, conocedores de su pueblo.
- ❑ **El Canal del Tiempo:** Son expertos en diseminación de información meteorológica, expertos en desarrollar tecnología propia en favor de la cultura del tiempo.

En alianza con SM, se crea mayor conciencia e interés

- ❑ **Misión común:** La diseminación de información, protección y educación respecto a fenómenos meteorológicos en favor del público en cada país.
- ❑ **Claro reconocimiento:** Promueve la buena imagen, información competente y profesionalismo del Servicio Meteorológico Nacional.

Nuestra presencia en América Latina

Estamos en todos los países con excepción de cuatro. Tenemos acuerdos vigentes con los servicios meteorológicos de cada país excepto en cinco países y básicamente el interés por el tiempo tiene muchas aplicaciones en el público cotidiano, desde el turismo, la aventura, los deportes y lo cubrimos según la industria del lugar. Por ejemplo, en lugares donde hay grandes playas el producto puede tener un pronóstico de marea.

Tipos de información utilizada

- ❑ **Básica:** Observaciones, pronósticos y productos a beneficio directo del público que no requiera trabajo adicional por parte del SM. Nosotros no pagamos por la información, ya que nuestra ganancia es a través de la propagandas comerciales.
- ❑ **Valor agregado:** Pronósticos y/o productos hechos a la medida y encargo, exclusivos para el Canal del Tiempo

Para hacer este producto de valor agregado comenzamos haciendo un

- ❑ MOU (Memorándum de entendimiento), reconocemos el valor que puede aportar cada parte y estamos poniendo en cada parte el reconocimiento al Servicio Meteorológico como proveedor de datos
- ❑ Los Convenios de Cooperación
- ❑ Contratos comerciales de valor agregado
- ❑ Los datos no son vendidos, son para el beneficio del público del país.

Beneficios al Servicio Meteorológico

- ❑ Cada 10 minutos, se reconoce como el proveedor de la información meteorológica que presentamos a nivel nacional.
- ❑ Intercambio Profesional: invitaciones a Atlanta para desarrollo de proyectos conjuntos.
- ❑ Proyectos conjuntos: métodos y experiencias, en verificación y estadísticas, sobre pronósticos y/o observaciones, diseminación, servicios de suscripción y envío, presencia en Internet.
- ❑ Equipamiento relacionado a los mismos.

Ejecución de los convenios

- ❑ Consultoría en sistemas.
- ❑ Beneficios y cooperación técnica en apoyo de la infraestructura de cómputo y diseminación.
- ❑ Cooperación de ejecución versátil.
- ❑ Información de encuestas y comentarios del usuario.

El Canal del Tiempo

- ❑ Ayuda a crear un mercado viable.
- ❑ Lleva la información de los Servicios Meteorológicas al público instantáneamente.
- ❑ Es el único medio de audiencia masiva dedicado las 24 horas a las condiciones y noticias de la Meteorología.
- ❑ Promueve el desarrollo de productos de difusión masiva a nivel nacional.

Servicios al público

- ❑ Acuerdos de difusión con la Cruz Roja para desastres.
- ❑ Explica conceptos complejos en forma didáctica y orientado a diferentes segmentos de la población.
- ❑ Información actualizada hora por hora, 24 horas al día, todos los días.

Anexos

ANEXO I

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE
DIVISION DE MEDIO AMBIENTE**

**Taller sobre la comercialización de los servicios hidrometeorológicos
Washington, D.C. 3 y 4 de abril de 2000**

NOMBRE	ORGANIZACION	TITULO	TELEFONO	FAX	E-MAIL
Göran Ryne	SMHI	Director	461-14958140		Goran.ryne@smhi.se
Hans Sandebring	SMHI	Director-General	461-14958100	461-14958399	Hans.sandebring@smhi.se
Ramon Sonzini	SMN (Argentina)	Director General	4514-4230	4514-4257	Rsonzini@meteofamil.ar
Verne Schneider	USGS (USA)	Chief IWRB	703-648-5230	703-648-5644	Vrschnei@usgs.gov
Robert Jubach	NOAA/NWS Rep.	Technology Transfer	301-713-0130	301-713-1051	Robert.jubach@noaa.gov
David Parasram	Met. Serv. Trinidad and Tobago	Assistant Director	868-669-5465	868-669-4009	Dirmet@tstt.net.tt
Sylvia McGill	Met. Serv. Jamaica	Director	876-960-8990	876-960-8989	Metja@infochan.com
Harry Proctor	USAID	Program Manager	202-712-5117		Hproctor@usaid.gov
Carlos Ordoñez	SMHI, Peru	Director Técnico	511-470-4085		Senamhi@senamhi.gob.pe
Claudio Gutierrez Huete	INETER, Nicaragua	Director Ejecutivo	505-248-0894	505-249-1890	Ineterds@ibw.com.ni
Patricia Ramírez	CRRH, Costa Rica	Asesora Proy. Coop. Tec.	506-231-5791	506-296-0047	Probando@sol.racsac.cr
Ramón Frutos	Met. Serv. Belize	Meteorologist	501-252-054		R_frutos@hotmail.com
Kay Weston	NOAA	Int. Act. Officer	301-713-0647		Kay.weston@noaa.gov
Martin Yerg	NOAA	Chief Int. Office	301-713-0645	301-587-4524	Martin.yerg@noaa.gov
Peter Weiss	NOAA		301 713-0217		Peter.Weiss@noaa.gov
Lee Chapin	OAS	CPACC Network Coordinator	727-822-1453	717-822-6448	Chapin-l@msn.com
Jan Vermeiren	OAS	Unit Sust. Devel. And Environment	202-458-3006	202-458-3560	Jvermeiren@oas.org
Eladio Zárate	IMN, Costa Rica	Director General	506-222-5616	506-223-1837	Ezarate@meteoro.imn.ac.cr
Johnny Cuevas	Panamá	Jefe Depto de Meteorología	507-227-2742	507-225-9516	Jcuevas@sinfo.net
Paul Bell	USAID	Regional Coordinator	506-231-6805		Pbell@sol.scsa.cd.cr
Eddy Sánchez	INSIVUMEH	Director General	502-331-5944	502-331-5005	Insivume@ops.org.gt

NOMBRE	ORGANIZACION	TITULO	TELEFONO	FAX	E-MAIL
Ricardo Zimmerman	Serv. Met. E Hidr. El Salvador	Director	503-294-4750		Hidrometeoro@salnet.net
Héctor Flores Calix	SMN, Honduras	Director	504-233-8075		Metehond@sigmanet.hn
Martha García	IDEAM, Colombia	Subdirectora Hidr.	571-635-6035	507-635-6130	Martha@ideam.gov.co
Daniel Pabón	IDEAM, Colombia	Subdirector, Met.	571-635-6045	571-635-4810	Jdpabon@ideam.gov.co
Curt Barrett	NOAA/NWS	Chief Technology Transfer	301-713-0130	301-713-1051	Curt.barrett@noaa.gov
José J. Chacón	CRRH/CEPREDENA C	Project Director	506-231-5791		Jchacon@meteoro.imn.ac.cr
Rodolfo De Guzmán	WMO	Special Assistant ASG	41-21-7308390	730-8023	De-Guzman_R@gateway.wmo.ch
Edward Gross	WMO Liaison to WB		301-984-4094		EGross@erols.com
Larry Denton	The Weather Channel	Wash. Repres.	410-827-5520		75317.2215@compuserve.com
Alan Richards	The Weather Channel	Latin America	770-226-2780		Arichards@weather.com
Alaor Dall Antonia	INMET, Brazil	Head of Coordinator Meteorology	55-61-344-9955		Alaor@inmet.gov.br
Francisco Villalpando	WMO	TCO	41-22-730-8309	41-22-730-8181	villalpando_J@gateway.wmo.ch
Augusto Athayde	INMET, Brazil	Director	55-61-344-3333	55-61-344-0700	Aathayde@inmet.gov.br
Max Campos	CRRH	Secretario Ejecutivo	506-231-5791	506-296-0047	Crrhcr@racsa.co.cr
Luis Garcia	IADB	SDS/ENV	202-623-1843	202-623-1786	Luisga@iadb.org
Michele Lemay	IADB	RE2/EN2	202-623-1838		Michelel@iadb.org
Kari Keipi	IADB	SDS/ENV	202-623-1939	202-623-1786	Karik@iadb.org
Diego Rodríguez	IADB	SDS/ENV	202-623-1771	202-623-1786	Diegor@iadb.org
Efrain Rueda	IADB	RE1/EN1	202-623-1911	202-623-1716	Efrainr@iadb.org
Javier Cuervo	IADB	RE2/EN2	202-623-1548		Javiercu@iadb.org

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE
DIVISION DE MEDIO AMBIENTE**

**Taller sobre la comercialización de los servicios hidrometeorológicos
Washington, D.C. 3 y 4 de abril de 2000**

PROGRAMA

Lunes, 3 de Abril

9:00 – 9:30 a.m.	Inscripción - Café
9:30 – 9:45 a.m.	Palabras de apertura <i>Luis García, BID</i>
9:45 – 10:00 a.m.	Plan de acción del BID para la prevención de los desastres naturales en América Latina y el Caribe <i>Kari Keipi, BID</i>
10:00 – 10:45 a.m.	Avances hacia la comercialización de los servicios hidrometeorológicos en la región de América Central <i>Max Campos, CRRH</i>
10:45 – 11:15 a.m.	Café
11:15 – 12:00 p.m.	Los Servicios Nacionales Meteorológicos y la comercialización: La perspectiva de la Organización Meteorológica Mundial y algunas consideraciones <i>Rodolfo A. de Guzmán, OMM</i>
12:00 – 13:00 p.m.	Descripción General de SMHI Características del proceso de comercialización en el SMHI <i>Hans Sandebring, Göran Ryne, SMHI</i>
13:00 – 14:00 p.m.	Almuerzo, Buffet
14:00 – 14:45 p.m.	Vistas de EU sobre la comercialización de los servicios hidrometeorológicos <i>Martin Yerg, National Weather Service, NOAA</i>
14:45 – 15:30 p.m.	Commercialización de datos y productos hidrometeorológicos en el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) de Costa Rica Costa Rica: <i>Eladio Zárate, Instituto Meteorológico Nacional</i>
15:30 – 16:00 p.m.	Café
16:00 – 16:45 p.m.	Caribe: el nivel del Caribe monitoreo de la red de clima <i>Jan Vermeiren, OEA</i>

Martes, 4 de Abril

9:00 – 9:30 a.m.	Café
9:30 – 10:15 a.m.	Comercialización de la información en el Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina. <i>Ramón Sonzini, SMN</i>
10:15 – 11:00 a.m.	Comercialización de la información hidrometeorológica y ambiental del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Colombia: <i>José D. Pabon, IDEAM</i>
11:00 – 11:30 a.m.	Coffee Break
11:30 – 13:00 p.m.	Discussion
13:00 – 14:00 p.m.	Lunch Break
14:00 – 14:30	Presencia del Canal del Tiempo en América Latina. <i>Alan Richards, Canal del Tiempo</i>
14:30 – 15:30 p.m.	Mesa Redonda
15:30 – 16:00 p.m.	Café
16:00 – 17:30 p.m.	Recomendaciones del seminario
17:30 p.m.	Clausura

ANEXO III

Resolución 40 (Congreso XII)

ANEXO IV

Declaración de Ginebra