



Programa hidrológico internacional



Organización de los Estados Americanos -
OEA

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS

6° TALLER DE COORDINACIÓN
Juan Dolio, República Dominicana
1 al 3 de diciembre de 2008

INFORME FINAL

Enero de 2009

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Acuíferos Transfronterizos de las Américas

6° TALLER DE COORDINACIÓN

Juan Dolio, Republica Dominicana, 1 al 3 de diciembre de 2008

INDICE DEL INFORME FINAL

Página

ANTECEDENTES

- 1. CEREMONIA DE APERTURA Y AVANCES DESDE MONTREAL**
- 2. ESTADO DE LA SOLICITUD/PROYECTO AL FONDO DE LA OEA/FEMCIDI**
- 3. PRESENTACIÓN DEL SEGUNDO LIBRO DE ISARM AMÉRICAS “ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES”**
- 4. LIBRO III DE ISAMR AMÉRICAS “ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS Y AMBIENTALES”, AVANCE Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN**
- 5. SITUACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CASO**
- 6. PRESENTACIÓN DE LA VISIÓN/ESTRATEGIA DE LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMÉRICAS**
- 7. PRESENTACIÓN PROPUESTA DE IGRAC PARA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA ISARM AMÉRICAS**
- 8. ISARM AMERICAS EN EL V FORO MUNDIAL DEL AGUA (ESTAMBUL, Marzo, 2009)**
- 9. PRESENTACIÓN DEL WWAP**
- 10. ACTIVIDADES DE ISARM AMÉRICAS PARA 2009-2013**
- 11. VISITAS DE CAMPO**

ANEXOS

1. **Agenda del Taller.**
2. **Lista de Participantes.**
3. **Saludos a los participantes - Embajador Paul Durand, Representante de la OEA en Republica Dominicana.**
4. **Palabras del Ing. Héctor Rodríguez Pimentel, Director Ejecutivo del INDRHI.**
5. **Libro 3 – Estado de avance del llenado de las Fichas**
6. **Visión, Misión y Estrategia de ISARM Américas. Informe del Grupo de Trabajo reunido en Quito, Ecuador.**
7. **¿Un Sistema de Información para ISARM Américas? IGRAC.**
8. **Visita de Campo Sistema Acuífero y Estudio de Caso: Brujuelas – Casui.**

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Acuíferos Transfronterizos de las Américas

6° TALLER DE COORDINACIÓN

Juan Dolio, Republica Dominicana, 1 al 3 de diciembre de 2008

INFORME FINAL

ANTECEDENTES

El “Programa de Gestión de Acuíferos Transfronterizos – ISARM” fue puesto en marcha en la 14^a Sesión del Consejo Intergubernamental del PHI de UNESCO, en junio de 2000, en cooperación con otros organismos, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE), la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental (UNESCWA) y la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH). Su finalidad es promover el reconocimiento y el saber en relación con los recursos hídricos transfronterizos subterráneos y fomentar la colaboración entre los países que comparten el mismo recurso, para lograr consenso sobre aspectos jurídicos, institucionales, socioeconómicos, científicos y ambientales. Otro importante objetivo del Programa ISARM Américas es la identificación de estudios de casos que revistan especial interés para la región.

El Programa UNESCO/OEA ISARM Américas es la iniciativa regional para el hemisferio americano y su coordinación está a cargo, conjuntamente, del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de los Estados Americanos (DDS/OEA).

Desde el comienzo de sus actividades en 2003, hasta diciembre de 2008, el Programa ha evaluado los acuíferos transfronterizos en el Hemisferio Occidental, con las contribuciones de una red de Coordinadores Nacionales, que representan a 25 países del hemisferio americano. Se han realizado seis Talleres de Coordinación anteriores¹, los cuales tuvieron lugar en Montevideo, Uruguay, los días 24-25 de septiembre de 2003; en El Paso, Texas, del 10 al 12 de noviembre de 2004, en San Pablo, Brasil, entre el 30 de noviembre y el 2 de diciembre de 2005, en San Salvador, El Salvador, del 20 al 22 de noviembre de 2006 y en Montreal, Canadá, del 17 al 21 de septiembre de 2007 y el que acaba de finalizar en Juan Dolio, Republica Dominicana del 1 al 3 de diciembre de 2008.

Durante el Primer Taller de Coordinación realizado en Montevideo, los países propusieron nueve acuíferos transfronterizos para posibles estudios de casos para ejecución de proyectos, con utilización del enfoque del ISARM. Esos acuíferos están ubicados en zonas de las Américas que suscitan especial preocupación: regiones áridas y semiáridas; zonas extremadamente vulnerables a peligros naturales y a la variabilidad climática; zonas con grave degradación de tierras y aguas debido al aumento de

¹ Pueden consultarse Informes de Talleres de los seis eventos en archivos pdf en el sitio web de la OEA: http://www.oas.org/dsd/isarm/ISARM_index.htm y en la biblioteca virtual de UNESCO/PHI: <http://www.unesco.org.uy/phi>.

urbanización e industrialización, amplias actividades agrícolas y/o deforestación, que afectan gravemente a ecosistemas, y zonas de potencial conflicto en torno al uso de aguas, con elevados niveles de pobreza y riesgos para la salud.

En 2004, el Comité de Coordinación del Programa ISARM Américas², aparte del Sistema Acuífero Guarani (Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay) identificó otros tres estudios de caso prioritarios de la lista de acuíferos transfronterizos: los acuíferos de Artibonito y Masacre en la Isla Hispaniola (Haití-Rep. Dominicana) como ejemplo de acuíferos transfronterizos intermontañosos y costeros en Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS, acrónimo en inglés); el sistema acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño en el Gran Chaco Americano (Argentina-Bolivia-Paraguay), que representa acuíferos transfronterizos en zonas semiáridas de Sudamérica, y el acuífero Bolsón del Hueco-Valle de Juárez (México-Estados Unidos), como ejemplo impactante de sistema acuífero transfronterizo en una zona urbana.

Hasta la fecha se han seleccionado otros cuatro estudios de casos potenciales: el sistema acuífero transfronterizo del Pantanal, compartido por Bolivia, Brasil y Paraguay; el Ostúa-Metapán, entre El Salvador y Guatemala, el sistema acuífero transfronterizo del Río Negro, entre Honduras y Nicaragua y el sistema acuífero transfronterizo Zarumilla, entre Ecuador y Perú.

En la actualidad, se está llevando a cabo un estudio de caso del Sistema Acuífero Ostua-Metapán en el marco del Programa PccP (Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial) de la UNESCO donde se destacan los mecanismos institucionales y no formales que existen en la zona y que se vinculan a la gestión del recurso.

Uno de los más importantes objetivos del Programa ISARM Américas consiste en crear un Inventario de Acuíferos Transfronterizos en la Américas, de carácter exhaustivo. El mismo apunta a una recopilación de datos referentes a las características hidrogeológicas, el uso real de las aguas subterráneas transfronterizas y los aspectos jurídicos e institucionales, así como la definición de los ecosistema, usos de la tierra, condiciones y variaciones climáticas, situación socio económica y escenarios de cooperación en la zona de los acuíferos. Según el Inventario, hasta enero de 2006 se habían identificado 68 acuíferos transfronterizos: 29 ubicados en Sudamérica, 18 en Centroamérica, 17 en Norteamérica y 4 en el Caribe.

En las páginas siguientes se presenta el cuadro que contiene la lista de los acuíferos transfronterizos identificados hasta 2006, así como el mapa de ubicación publicado en el Libro I - SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS – Evaluación Preliminar, en 2007. El libro es el primer inventario de acuíferos transfronterizos en las Américas. Incluye un resumen de dos páginas de extensión para cada sistema acuífero transfronterizo, en el que se destacan los principales aspectos geológicos e hidrogeológicos; mapa de ubicación de cada acuífero transfronterizo con límites preliminares; un análisis regional, y recomendaciones para futuras actividades. Al final del libro se proporciona una lista de las instituciones y los expertos nacionales que cooperaron en esta labor

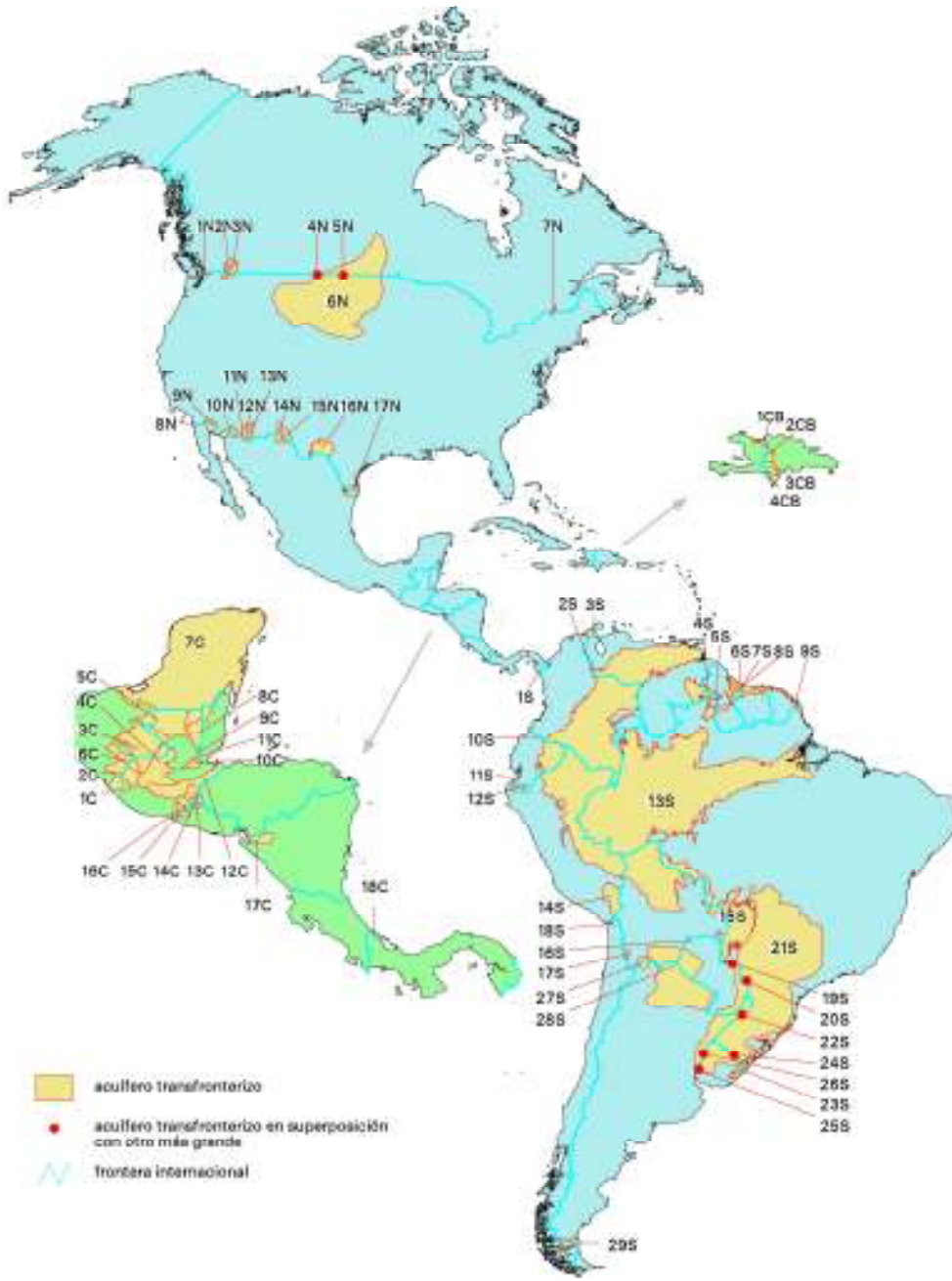
En 2008 fue publicado el Libro II de ISARM Américas que trata de los ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DE LOS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS.

² El Comité de Coordinación está formado por expertos del PHI de la UNESCO y de la OEA.

Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas - 2006

AMÉRICA DEL NORTE/NORTH AMERICA					
1N	Abbotford-Sumas	Canadá-Estados Unidos	9N	Cuenca Baja del Río Colorado	México-Estados Unidos
2N	Okanagan-Osoyoos	Canadá-Estados Unidos	10N	Sonoyta-Pápagos	México -Estados Unidos
3N	Grand Forks	Canadá-Estados Unidos	11N	Nogales	México -Estados Unidos
4N	Poplar	Canadá-Estados Unidos	12N	Santa Cruz	México -Estados Unidos
5N	Estevan	Canadá-Estados Unidos	13N	San Pedro	México -Estados Unidos
6N	Sistema de los Grandes Llanos Septentrionales	Canadá-Estados Unidos	14N	Conejos-Médanos-Bolsón de la Mesilla	México -Estados Unidos
7N	Chateauguay	Canadá-Estados Unidos	15N	Bolsón del Hueco-Valle de Juárez	México -Estados Unidos
8N	Tijuana-San Diego	México-Estados Unidos	16N	Edwards-Trinity-El Burro	México -Estados Unidos
			17N	Cuenca Baja del Río Bravo/Grande	México -Estados Unidos
CARIBE/CARIBBEAN					
1CB	Masacre	Haití-Rep. Dominicana	3CB	Los Lagos	Haití-Rep. Dominicana
2CB	Artibonito	Haití-Rep. Dominicana	4CB	Pedernales	Haití-Rep. Dominicana
AMÉRICA CENTRAL/CENTRAL AMERICA					
1C	Soconusco-Suchiate-Coatan	Guatemala- México	10C	Sarstun	Guatemala-Belice
2C	Chicomuselo-Cuilco-Selegua	Guatemala- México	11C	Temash	Guatemala-Belice
3C	Ocosingo-Usamacinta-Pojom-Ixcán	Guatemala- México	12C	Motagua	Guatemala-Honduras
4C	Marqués de Comillas-Chixoy-Xaclbal	Guatemala- México	13C	Chiquimula-Copan Ruinas	Guatemala-Honduras
5C	Boca del Cerro-San Pedro	Guatemala- México	14C	Esquipulas-Ocotepeque-Citala	Guatemala-Honduras-El Salvador
6C	La Trinitaria-Nenton	Guatemala- México	15C	Ostúa-Metapán	El Salvador-Guatemala
7C	Península de Yucatán-Candelaria-Hondo	Guatemala- México – Belice	16C	Río Paz	El Salvador-Guatemala
8C	Mopán-Belice	Guatemala-Belice	17C	Estero Real-Rio Negro	Honduras-Nicaragua
9C	Pucila-Moho	Guatemala-Belice	18C	Sixaola	Costa Rica-Panamá
AMÉRICA DEL SUR/SOUTH AMERICA					
1S	El Choco-Darién	Colombia-Panamá	16S	Agua Dulce	Bolivia-Paraguay
2S	Tachira-Pamplonita	Colombia-Venezuela	17S	Ollague-Pastos Grandes	Bolivia-Chile
3S	Guajira	Colombia-Venezuela	18S	Concordia – Escritos-Caplina	Chile-Perú
4S	Grupo Roraima	Brasil-Guyana-Venezuela	19S	Aquidauana-Aquidaban	Brasil-Paraguay
5S	Boa Vista-Serra do Tucano-North Savanna	Brasil-Guyana	20S	Caiua-Bauru-Acaray	Brasil-Paraguay
6S	Zanderji	Guyana-Suriname	21S	Guaraní	Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay
7S	Coesewijne	Guyana-Suriname	22S	Serra Geral	Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay
8S	A-sand	Guyana-Suriname	23S	Litoraneo-Chuy	Brasil-Uruguay
9S	Costeiro	Brasil-Guayana Francesa	24S	Permo-carbonífero	Brasil-Uruguay
10S	Tulcan-Ipiales	Colombia-Ecuador	25S	Litoral-cretácico	Argentina-Uruguay
11S	Zarumilla	Ecuador-Perú	26S	Salto-Salto Chico	Argentina-Uruguay
12S	Puyango-Tumbes-Chira-Catamayo	Ecuador-Perú	27S	Puneños	Argentina-Bolivia
13S	Amazonas	Bolivia-Brasil-Colombia-Ecuador-Perú-Venezuela	28S	Yrendá-Toba –Tarijeno	Argentina-Bolivia-Paraguay
14S	Titicaca	Bolivia-Perú	29S	El Cóndor-Cañadón del Cóndor	Argentina-Chile
15S	Pantanal	Bolivia-Brasil-Paraguay			

Acuíferos Transfronterizos de las Américas



1. CEREMONIA DE APERTURA

En el 6to Taller de Coordinación del Programa UNESCO/OEA ISARM AMERICAS estuvieron presentes 18 representantes de Estados Miembros de la Región, así como representantes miembros del PHI-UNESCO, DDS/OEA, WWAP y de IGRAC. La Agenda del 6to Taller de Coordinación se incluye como **Anexo 1** y la Lista de Participantes como **Anexo 2**.

Dando inicio a la Reunión, el Embajador **Paul Durand**, Representante de la Secretaría General de la OEA en República Dominicana agradeció al Gobierno de la República Dominicana por la organización del evento y destacó el interés que actualmente plantea la gestión de las aguas subterráneas, reconociendo la importancia de la iniciativa del Programa impulsado en conjunto por la UNESCO y la SG/OEA en las Américas. Finalmente deseó a los participantes el más fructífero de los trabajos. Sus palabras se incluyen como el **Anexo 3**.

La **Sra. María Concepción Donoso**, Hidróloga Regional de la Oficina de Ciencia y Tecnología de UNESCO para América Latina y el Caribe (UNESCO) saludó en nombre de los directivos de UNESCO a los dirigentes del INDRHI y agradeció la presencia de las autoridades dominicanas. Hizo una breve reseña de los inicios y objetivos del programa ISARM Américas y de su importancia para el conocimiento hidrogeológico de todo el continente americano. Destacó los avances logrados desde la anterior reunión realizada en Montreal en diciembre de 2007 y mostró: i) los resultados de la reunión del Grupo de Trabajo conformado en Montreal para proponer la Visión del Programa ISARM/Américas, reunión que tuvo lugar en la ciudad de Quito, Ecuador, en julio de 2008. Presentó ii) los avances en la preparación de la versión en inglés del Libro II del Programa. Se refirió a la importancia que tuvo la primera publicación conteniendo el “Inventario de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas” por el cual se identificaron 68 acuíferos y anunció la entrega de la segunda publicación: “Aspectos Legales e Institucionales en la Gestión de Acuíferos Transfronterizos de las Américas” durante el Taller.

Seguidamente, el Moderador, **Sr. Miguel Susana**, agradeció a los presentes y resaltó la importancia de las aguas subterráneas para República Dominicana.

La apertura oficial de la Reunión estuvo a cargo del **Ing. Héctor Rodríguez Pimentel**, Director del INDRHI y Presidente del Comité Dominicano del Programa Hidrológico Internacional (PHI), quién dio la bienvenida a los participantes a la República Dominicana y realizó una sólida presentación en la que se refirió a la importancia que tiene el tema de la gestión de los recursos hídricos para su país, y en particular el tema de las aguas subterráneas. Ver **Anexo 4**.

La sesión de apertura concluyó con la participación de la Rondalla de la Universidad de Santo Domingo, quienes interpretaron música dominicana y villancicos navideños.

2. ESTADO DE LA SOLICITUD/PROYECTO AL FONDO DE LA OEA/FEMCIDI

El **Sr. Jorge Rucks**, Jefe del Área Geográfica II – América del Sur del DDS de la OEA, informó a los países sobre el estado de la gestión del proyecto “Gestión Integrada y Sostenible de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas” en la OEA presentado por Ecuador al FEMCIDI/OEA en octubre de 2008. Explicó sus objetivos y alcances vinculados a la estrategia definida por ISARM Américas. Asimismo comentó que se habían recibido notas de apoyo de cuatro países participantes de ISARM

Américas, además del país presentador del proyecto: Ecuador. Indicó que esto fue suficiente para pasar la primera etapa de aprobación formal, de acuerdo al Reglamento del Fondo para su inclusión y paso a la fase de análisis y selección.

Varios representantes de países como **Argentina, Haití y Chile**, manifestaron su apoyo a la iniciativa, otros como **Bolivia, El Salvador, Guatemala y Costa Rica**, informaron que ya habían enviado notas a través de sus Gobiernos/Coordinadores Nacionales y, en otros casos, se pidieron aclaraciones sobre el co-financiamiento referido en el documento del proyecto. Sobre los niveles de co-financiamiento se explicó que consiste en los aportes de tiempo del personal técnico, por lo que no implica recursos financieros adicionales a los que se han estado aportando en el marco del Programa ISARM AMERICAS.

Se cerró el tema con el compromiso de los Coordinadores Nacionales de los países que aun no habían enviado la nota de interés a la OEA de gestionarla antes del 30 de enero de 2009, fecha en que vence el plazo para su presentación a FEMCIDI/OEA. Se aclaró que por el Reglamento del FEMCIDI, el país que no formalice su interés mediante esta nota quedará eliminado del Proyecto, lo que impediría que se pueda brindar financiamiento a través de esta iniciativa por parte de la OEA.

3. PRESENTACIÓN DEL SEGUNDO LIBRO DE ISARM AMÉRICAS “ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES”

La **Sra. María Concepción Donoso** invitó a la **Sra. Michela Miletto** a hacer la presentación del Libro II del Programa ISARM Américas sobre “Aspectos Legales e Institucionales” de los acuíferos transfronterizos de las Américas, teniendo en consideración su participación durante varios años desde el DDS/OEA en el equipo de coordinación de ISARM Américas. La **Sra. Miletto** se desempeña actualmente como Coordinadora Adjunta del Programa Mundial de la UNESCO para la evaluación de los recursos hídricos (WWAP-World Water Assessment Programme), con sede en la ciudad de Perugia, Italia.

A continuación, se entregó a cada participante un ejemplar del Libro II, en su versión en español y un CD con la versión electrónica en inglés.

4. LIBRO III DE ISARM AMÉRICAS “ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS Y AMBIENTALES”, AVANCE Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La **Sra. Lydia Ugas** del DDS/OEA presentó la situación de la información enviada por los países y disponible a la fecha del Taller de acuerdo con las fichas recibidas de los Coordinadores Nacionales de los Países. Identificó los vacíos de información. Evaluó que sería difícil tener el Libro III publicado para su presentación en el V Foro Mundial del Agua a realizarse en Turquía, en marzo de 2009.

Los Coordinadores Nacionales presentes de Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Estados Unidos, presentaron el estado de las fichas correspondientes a los acuíferos de sus países, con el objeto de ser integradas por acuífero y luego incluidas en el Libro III de ISARM Américas. En los casos de Chile y Belice se excusaron de presentar sus fichas por el momento.

El conjunto de participantes evaluó la información que debería contener finalmente la ficha de los acuíferos en lo que concierne a aspectos sociales/culturales, económicos y ambientales.

A fin de considerar el contenido que se propone para este tercer libro del Programa ISARM Américas se presentaron síntesis de los documentos temáticos a incluir en lo que respecta a: i) Consideraciones Ambientales; ii) Beneficios económicos derivados de la gestión del uso de los sistemas acuíferos transfronterizos de las Américas; iii) Importancia del cambio climático en el uso actual y futuro de los acuíferos; iv) Tendencias y Colaboración. La **Dra. Mantha Melláis** y el **Dr. Len Berry** presentaron los temas del Libro III. Asimismo se consideró la preparación de los mapas que deberán acompañar cada ficha. Varios de los Coordinadores Nacionales comprometieron el envío de la información faltante para lo que se acordó dar un plazo máximo hasta el 28 de febrero de 2009.

El estado de avance en el llenado de las fichas, con la información sobre los aspectos sociales, económicos y ambientales se refleja en el **Anexo 5**.

Se acordó que los países partícipes de ISARM Américas buscarán completar la información faltante para fines de febrero de 2009. Se acordó también conformar un Grupo de Trabajo con los representantes de Brasil, Paraguay, Costa Rica, México, USA y Guatemala, así como por el PHI/UNESCO y el DDS/OEA con el objeto de preparar el texto que explique el tipo de información incluida en la nueva publicación, aclarando sus limitaciones e incertidumbres.

Finalizadas las conversaciones sobre el tema y haciendo énfasis en que no será posible completar la publicación del Libro III para su presentación en el V Foro Mundial del Agua, que se llevará a cabo en el mes de marzo en Estambul, se acordó confeccionar un folleto explicativo, en inglés y español que refleje en síntesis los avances de este documento para ser repartido a modo de difusión/promoción preliminar de lo que contendrá el volumen. Se conformó un grupo de trabajo para este fin (ver párrafo anterior).

5. SITUACIÓN ESTUDIOS DE CASO

El **Sr. Jorge Rucks** del DDS/OEA, presentó la situación de avance en los proyectos priorizados por ISARM Américas que ejecuta el DDS con fondos del FMAM/GEF. Se refirió a los siguientes sistemas acuíferos:

- Artibonito-Masacre
- Guaraní
- Yrenda-Toba-Tarijeño (SAYTT).
- Amazonas
- Pantanal

Con relación al proyecto de porte medio del FMAM (GEF) para los acuíferos **Artibonito y Masacre**, mencionó que como resultado del PDF Bloque A, canalizado por medio del PNUMA, el DDS con el apoyo de la **Sra. Michela Miletto** y trabajando con las instituciones de ambos países había completado prácticamente el Documento de Proyecto, el cual requiere sólo de aclaraciones menores respecto a los arreglos institucionales de ejecución y corroborar fondos de contrapartida incluidos (tanto de Haití como de la República Dominicana). Asimismo indicó que por recientes cambios en las procedimientos del FMAM/GEF se requiere llenar ahora una forma de documento conceptual, anteriormente llamado PIF (Project Identification Form), este documento debe ser endosado por los Puntos Focales del

FMAM/GEF de cada país. Aprovechando el 6to Taller de ISARM Américas en Santo Domingo se acordó con PNUMA y UNESCO financiar la presencia en este evento de personas claves de ambos países relacionadas con la iniciativa del Proyecto para avanzar en la consolidación de la información y la preparación del mencionado PIF. Finalmente se explicó como se deberá continuar el proceso para la gestión del proyecto ante el FMAM/GEF, en base a la información recibida del PNUMA. El representante de Republica Dominicana expresó el apoyo de su Gobierno y el gran interés de su país en sacar adelante este proyecto, esto fue corroborado por el Punto Focal FMAM/GEF de Haití presente en la reunión.

Sobre el **Proyecto Guaraní** informó de su inminente culminación como Proyecto FMAM/GEF con el Banco Mundial y la OEA a inicios del 2009 y de la voluntad de los 4 Gobiernos de los países partícipes en continuar trabajando en cooperación mutua, en la escala regional, para su protección y gestión sostenible. Con relación al **proyecto SAYTT**, indicó que fue incluido en el **Programa Marco de la Cuenca del Plata** que coordina el CIC, con fondos FMAM/GEF/PNUMA y con el apoyo del DDS/OEA en su ejecución y con la contribución participativa de UNESCO, a través del PHI, estando su inicio previsto para el primer trimestre del año 2009. La novedad en este caso es el interés del Servicio Geológico de Alemania (BGR) de participar en el desarrollo del conocimiento de este sistema acuífero, lo cual si bien no está concretado en la aprobación final por parte de la BGR cuenta ya con el interés definido por el CIC. Con referencia al **Acuífero Amazonas**, se indicó que se ha completado la preparación del documento de Proyecto junto a la OTCA y el PNUMA. El Proyecto FMAM/GEF preparado contiene los estudios iniciales del sistema acuífero que fuera identificado por ISARM, se prevén asimismo dos proyectos piloto vinculados, uno para el área de Manaos en Brasil y otro en la región de Leticia-Tabatinga, en la frontera de Colombia, Brasil y Perú. Finalmente sobre el **Acuífero Pantanal** se indicó que la preparación del proyecto tri-nacional de Bolivia, Brasil y Paraguay con el FMAM/GEF, no se ha avanzado aun.

La representante de **Paraguay**, manifestó el gran interés de su país en sacar adelante el proyecto Pantanal como una continuación del Guaraní que esta finalizando.

La representante de **UNESCO**, **Sra. María Concepción Donoso** informó sobre el estudio de caso del acuífero Ostúa-Metapán y los trabajos realizados junto a las instituciones de El Salvador y Guatemala, trabajos éstos que se han hecho con el apoyo técnico y financiero del Programa PccP (del Conflicto Potencial a la Cooperación Potencial) de resolución de conflictos de UNESCO. Un primer documento con los resultados de los trabajos estará disponible para inicios de 2009.

La representante de **EUA** manifestó que el acuífero Chateauguay con Canadá, tiene mucha información y podría ser considerado como un nuevo estudio de caso.

6. PRESENTACIÓN DE VISIÓN/ESTRATEGIA DE LA GESTIÓN DE SATS EN LAS AMÉRICAS

La representante del PHI-UNESCO, **Sra. Donoso**, en ausencia del representante de Canadá, Alfonso Rivera, informó y presentó los avances en la preparación del documento de la **Visión/ Estrategia** preparada por el grupo de ISARM Américas conformado en el 5to. Taller de Montreal con la participación de Canadá, USA, Brasil, Ecuador, México y República Dominicana (**Anexo 11**). El Grupo de Trabajo se reunió en el mes de julio de 2009 en Quito, Ecuador. Los Coordinadores Nacionales unánimemente aprobaron la Visión y Misión propuesta por el grupo de trabajo. Asimismo,

se aprobó continuar con el plan de actividades para la consolidación de la Estrategia por considerar que el tema es de gran interés para todos los países que participan en el Programa ISARM Américas.

7. PRESENTACIÓN PROPUESTA DE IGRAC PARA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA ISARM AMÉRICAS

El Sr. **Jac van der Gun** y la Sra. **Sophie Vermooten**, de **IGRAC** propusieron crear un Sistema de Información para ISARM Américas (**Anexo 7**), que incluya todo el material técnico generado por los países participantes de manera que organice, almacene datos y presente la información. IGRAC pidió a los países que consideren esta posibilidad y que definan tanto el nivel de cooperación como la forma en que puede ser implementado como un sistema de apoyo.

Varios de los representantes de los países analizaron la propuesta de inmediato y destacaron la ventaja de disponer de un banco de datos con información organizada y compatible, pero señalaron que por tratarse de acuíferos transfronterizos éste debe manejarse con protocolos que especifiquen la forma de actualizar la información y el ingreso de la misma. Finalmente los representantes de **IGRAC** propusieron la elaboración, para consideración de los miembros de ISARM Américas, de un plan detallado que circularán entre todos los Coordinadores Nacionales para su evaluación. Se pidió a los países que propongan sus requerimientos con la finalidad que sus necesidades puedan ser consideradas.

La representante de **UNESCO** comentó que la propuesta de **IGRAC** es a su parecer interesante, y menciono que ésta puede ser muy valiosa y útil, como un ejemplo, como herramienta para profundizar los casos de estudio. Asimismo mencionó que la información contenida en esta base de datos deberá ser únicamente la información ~~que~~ existente en los libros publicados y que ya ha sido validada por los países.

Algunos representantes de país opinaron que el aporte de **IGRAC** es muy favorable para el programa y proveería una valiosa información. Se mencionó la gran cantidad de datos acumulados durante los años del programa, desde la reunión de Montevideo en 2003 y que de existir esta base de datos que propone IGRAC estos quedarían preservados (en especial los mapas que algunos países enviaron, los que en muchos casos son muy avanzados y que al ser homogenizados con el resto no fueron utilizados para la primera publicación). Por el momento esta información está en el archivo digital del Comité de Coordinación, pero con el sistema que propone IGRAC podría estar a disposición de todos los países pudiendo ser aprovechada de forma más eficiente. Se mencionó que existen además datos que no han sido publicados.

Los representantes de **IGRAC** mencionaron que son un centro internacional para las aguas subterráneas creado a pedido de la comunidad internacional para ser la unidad que asista a UNESCO en dar más énfasis a las aguas subterráneas y a ser depositario de la información.

Al concluir este tema se mencionó que IGRAC ha estado involucrado desde el inicio del programa ISARM Américas siendo su propuesta un llamado a preservar la información disponible, la cual puede ser una herramienta útil. A su vez, se reiteró que cada país tiene instituciones para la gestión de las aguas subterráneas, por lo que no se busca sustituir ninguna herramienta ~~que~~ ya existente en los países. Finalmente se indicó que la propuesta de IGRAC deberá ser presentada de forma detallada para poder ser estudiada por la Coordinación y los países de forma de poder decidir en torno a la misma.

El primer paso será que IGRAC presente una propuesta formal del Plan para revisión de los países y su posible aceptación, antes de desarrollar la base de datos del sistema de información propuesto en su presentación durante el Taller. Los representantes de IGRAC solicitaron que tanto UNESCO como OEA vean la posibilidad de colaborar en el financiamiento de la base de datos.

Con relación a los mapas del Libro III:

- Se buscará continuar con las instrucciones para el llenado de mapas que se ha estado distribuyendo hace algunos meses y dar una fecha límite para completarlos. Se continuará trabajando con IGRAC en los mapas para el Libro III durante el inicio del 2009, siguiendo las instrucciones que ya fueran distribuidas. Se incluirá en los mapas la fuente de información y fecha de preparación
- El DDS/OEA hará la primera revisión de los mapas a fin de comprobar el cumplimiento de las instrucciones y luego se enviarán a IGRAC para su integración en un sólo mapa por acuífero transfronterizo.
- Los mapas serán puestos en un “ftp” para el libre acceso de los Coordinadores Nacionales. Luego de recibir de IGRAC un primer borrador, este se circulará entre los países involucrados para su validación, aceptándose una única revisión.
- Los representantes de IGRAC consultarán al **Directorio de IGRAC** sobre la posibilidad de apoyar en la preparación de los mapas de la próxima publicación

8. ISARM AMÉRICAS EN EL V FORO MUNDIAL DEL AGUA

La representante de UNESCO, **María Concepción Donoso** informó que de acuerdo a lo convenido en el marco de ISARM Américas, se está manejando la presentación de las tres publicaciones previstas (2 ya publicadas y el 3er. Libro a publicarse) en el V Foro Mundial del Agua a realizarse en Turquía en el mes de marzo de 2009. Teniendo en consideración el avance del tercer Libro, se procederá a presentar un folleto sobre su contenido.

Luego de un intercambio de ideas los representantes de los países coincidieron en el beneficio que representa que ISARM/Américas esté presente en el Foro Mundial del Agua a través de sus publicaciones.

9. PRESENTACIÓN DEL WWAP

La **Sra. Michela Mileto**, coordinadora adjunta del WWAP, realizó una presentación de las actividades que prevé el WWAP (World Water Assessment Programme) y el avance de las actividades del III WWDR (World Water Development Report). Asimismo, indicó el interés del WWAP de colaborar con ISARM Américas en el desarrollo de intereses comunes en un futuro.

10. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES 2009-2013

En seguimiento a los temas emanados de las intervenciones de los participantes en el Taller se analizaron aspectos relativos a los trabajos en curso. Particularmente, se discutió en el caso de los sistemas acuíferos, que porción del área total del acuífero se deberá considerar como transfronteriza, ya que hay identificados acuíferos con un área muy grande y que por su conformación y comportamiento sus aguas no afectarían la zona propiamente fronteriza. Se acordó formar un Grupo de Trabajo

integrado por los representantes de: Brasil, México y República Dominicana a fin de preparar un análisis e informe sobre este aspecto.

Los participantes convinieron en aprobar el plan de trabajo preparado para el próximo bienio por el Grupo de Trabajo reunido en Quito, Ecuador, que se presenta en el **Anexo 6**. A su vez, se aprobó el plan de actividades con algunas ampliaciones que se sintetizan a continuación:

- Finalizar la preparación del Libro III en el 2009.
- Desarrollar la Visión y Estrategia en el 2009 y el documento final en el 2010,
- Continuar los estudios de caso ya seleccionados durante el 2009 y definir nuevas propuestas.
- Elaborar una Guía Metodológica con base en las experiencias y capacidades de ISARM América.
- Fortalecer y establecer nuevas asociaciones con otros organismos tales como el WWAP, FMAM/GEF, CRRH, etc

Se entendió beneficioso avanzar en una potencial colaboración con el WWAP teniendo en cuenta la información e interés de este Programa en incluir información sobre aguas subterráneas, tomando en consideración la información brindada durante el taller por Michela Miletto, hoy incorporada al mismo.

Al concluir la Reunión de Coordinación, se indicó que Argentina, México, Perú y Ecuador han presentado ofertas para ser anfitriones del VII Taller de Coordinación en 2009. Estas ofertas serán evaluadas por el equipo de coordinación del Programa en futuras consultas con los Coordinadores Nacionales de esos países y definirá el lugar de realización del 7mo. Taller de ISARM Américas para el año 2009.

Se acordó que el informe final de la reunión será preparado por el Equipo de Coordinación.

El 6to Taller fue clausurado con palabras de la Hidróloga Regional del PHI-UNESCO para LAC, **Sra. María Concepción Donoso**, quién agradeció en nombre de los participantes y co-organizadores del evento al INDRHI y al Gobierno de la República Dominicana por la excelente y muy cordial acogida, y del Director Ejecutivo del INDRHI, Ing. Héctor Rodríguez Pimentel, quién agradeció los aportes y la participación de los representantes de los Estados Miembros en esta oportunidad.

11. VISITAS DE CAMPO.

Durante el segundo día del 6to Taller de ISARM Américas, se realizaron visitas programadas y organizadas por el INDRHI al acuífero y sistema de abastecimiento de agua potable: Brujuelas-Casuí, reconociendo el campo de pozos, la línea de impulsión, los tanques reguladores y red de distribución de esa zona, y se visitó asimismo el Acueducto Oriental y la barrera de salinidad de Santo Domingo Este (**Anexo 8**).

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
(Acuíferos Transfronterizos de las Américas)

6° TALLER DE COORDINACIÓN

Juan Dolio, Republica Dominicana, 1 al 3 de diciembre de 2008

ANEXOS DEL INFORME FINAL



Organización de los Estados
Americanos - OEA

Anexo 1

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS

Juan Dolio, Republica Dominicana
1 al 3 de diciembre, 2008
Embassy Suites Hotel, Los Marlins Golf Resort

AGENDA

Lunes 1 de diciembre

- 8:30 – 9:00 Registro de participantes
- 9:00 – 9:45 CEREMONIA DE APERTURA
- Palabras de bienvenida del Representante de la OEA en Republica Dominicana, Embajador Paúl Durand
- Objetivos del Taller: Hidróloga Regional de UNESCO, Dra. María Concepción Donoso
- Inauguración del evento : Ing. Héctor Rodríguez Pimentel. Director INDRHI
- Interpretación artística : Rondalla UASD
- 9:45 – 10:00 Refrigerio
- 10:00 – 13:00 PRESENTACION DE ISARM: AVANCES DESDE MONTREAL- : Hidróloga Regional de UNESCO, Dra. María Concepción Donoso
- ESTADO DE LA SOLICITUD/PROYECTO AL FONDO DE LA OEA: Jefe de la División II del Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA, Sr. Jorge Rucks
- PRESENTACIÓN LIBRO II “ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES” – Michela Miletto, Deputy Coordinator, UN World Water Assessment Programme
- 13:00 – 15:00 Almuerzo
- 15:00 – 15:30 PRESENTACIÓN DE AVANCE DEL LIBRO III “ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y AMBIENTALES”:
- Status de fichas: Sra. Lyda Ugas
- Aspectos Económicos (Breve resumen): Sra. Mantha Mehallis
- Cambio Global (Breve resumen): Dr. Len Berry
- Presentación por los coordinadores nacionales de situación en países: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Republica Dominicana, Uruguay y USA.
- 15:30 – 16:00 Discusiones
- 16:00 – 16:15 Refrigerio
- 16:15 – 17:15 POSIBLE PAPEL DEL IGRAC EN LA GESTIÓN DE ISARM AMÉRICAS: Sr. Jac

MARTES 2 DE DICIEMBRE

- 08:00-14:00 VISITA DE CAMPO
SISTEMA ACUIFERO Y ESTUDIO DE CASO: BRUJUELA - CASUI
- 14:00-15:30 Almuerzo
- 15:30-17:00 TRABAJO DE CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN PARA LIBRO III “ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y AMBIENTALES”
- 17:00 - RECORRIDA POR SANTO DOMINGO
CENA EN SANTO DOMINGO

Miércoles 3 de diciembre

- 08:30 – 10:00 SITUACION ESTUDIOS DE CASO:
- Acuífero Guarani
- SAYTT
- Artibonito-Masacre
- Ostua-Metapán
- Bolsón del Hueco-Valle de Juárez
- Amazonas
- Pantanal
- Otros
- 10:00 – 10:15 Refrigerio
- 10:15-13:00 PRESENTACION DE VISION/ESTRATEGIA DE LA GESTION DE SATs EN LAS AMERICAS

PRESENTACION PROPUESTA DE IGRAC

DEFINICION DE ACTIVIDADES 2009-2013
- 13:00-14:30 Almuerzo

ISARM AMERICAS EN EL V FORO
- 14:30-16:00 CONCLUSIONES Y ACUERDOS
- 16:00-17:30 CLAUSURA



PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMÉRICAS (Acuíferos Transfronterizos de las Américas)
UNESCO/OAS ISARM Américas (Transboundary Aquifers of the Americas)

6to. TALLER DE COORDINACION/6th. COORDINATION WORKSHOP
Santo Domingo, Dominican Republic – Dec. 1, 3 2008/Santo Domingo, Republica Dominicana – 1,3 diciembre 2008

LISTA DE PARTICIPANTES/LIST OF PARTICIPANTS

ARGENTINA

Ofelia Tujchneider

Coordinadora Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Investigador CONICET - Profesor Titular Gestión de los Recursos Hídricos Subterráneos
Directora, Grupo de Investigaciones Geohidrológicas
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas Universidad Nacional del Litoral
Casilla de Correo 217 – Ciudad Universitaria 3000 Santa Fe - Argentina
Tel: (54-342) 457-5233 Int 150 Tel/Fax: (54-342) 459-2287
e-mail: pichy@fich.unl.edu.ar; pichy@fich1.unl.edu.ar

BELIZE

Rudolph Williams

National Meteorological Service – NMS
Philip Goldson International Airport
PO Box 717
Belize City, Belize
Phone: (501) 225 2012; Cell: 610-5244 Fax: (501) 225 2101
e-mail: Rwilliams@hydromet.gov.bz; rudolph_williams@hotmail.com

BOLIVIA

Zoilo Moncada Cortés

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Director General Ejecutivo
Servicio Nacional de Geología y Minería SERGEOTECMIN
Federico Zuazo 1673, Esquina Reyes Ortiz La Paz, Bolivia
Tel: (591-2) 233-1236 Fax: (591-2) 239-1725
e-mail: zmoncada@sergeomina.gov.bo

BRASIL

Julio Thadeu Silva Kettelhut

Ministerio de Meio Ambiente –
Secretaria de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano - SRHU/MMA
SEPN Quadra 505, lote 2, Ed. Marri Prendi Cruz
70330-540, Asa Norte, Brasilia DF, Brasil
Tel: (55-61)40091816 Fax: (55-61) 40091814
e-mail: julio.kettelhut@mma.gov.br

CHILE

María Teresa Infante, Embajadora

Directora de Fronteras y Límites
Ministerio de Relaciones Exteriores
Santiago de Chile, Chile
e-mail: minfante@minrel.gov.cl

COSTA RICA

Alberto Rodrigo Calvo Porras

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Ingeniero- Hidrogeólogo
Área de Auscultación de Obras
Instituto Costarricense de Electricidad – ICE
PO. Box 801-2150 San José, Costa Rica
Tel.: (506) 2220-7594 Fax: (506) 2220-7667
e-mail: rcalvop@ice.go.cr

ECUADOR

Napoleon Burbano O.

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Departamento de Aguas Subterráneas – INAMHI
Iñaquito N36-14 y Corea o (Iñaquito700 y Corea) Quito – Ecuador
Telefax: (593 2) 2248268 – PBX ☐593-2)397-1100
e-mail: napoleon@inamhi.gov.ec; napoleon452@hotmail.com

EL SALVADOR

Elizabeth Granados

Servicio Hidrológico Nacional (SHN)
Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) San Salvador, El Salvador
Km 5 1/2 Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes
Edificio SNET, Segundo Nivel.
Contiguo a Parque de Pelota San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 2267 9570
e-mail: egranados@marn.gob.sv

GUATEMALA

Fulgencio Garavito

Coordinador Nacional Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Unidad de Servicios Hídricos. Encargado de Hidrogeología
Instituto Nacional de Sismología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH
7 Avenida 14-57, Zona 13 Guatemala Ciudad, Guatemala
Tel: (502) 2361-3244/3245 Fax: (502) 2261-3239
e-mail: fgaravito@insivumeh.gob.gt; fulga20002003@yahoo.com

HAITI

Evens Emmanuel

Doyen de la Faculté des Sciences, de Génie et d'Architecture
Directeur du Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement Université Quisqueya
BP 796, Port-au-Prince,
Téléphone portable (509) 423 4269
e-mail: evemm1@yahoo.fr

MEXICO

Rubén Chávez Guillen

Coordinador Nacional Adjunto Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Comisión Nacional del Agua – CNA
Insurgentes Sur ·2416, Piso 9 Col. Capilco El Bajo México DF CP04340 México
Tel: (52-55) 5174-4422 y 23 Fax: (52-55)5174-4424
e-mail: ruben.chavez@cna.gob.mx

NICARAGUA

German Zamora Urbina

Director de Recursos Hídricos

Dirección General de Patrimonio Natural DGPN
Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Aptdo Postal 5123, Km. 12 ½, Carretera Norte
Managua, Nicaragua
Telefax: (505) 233-1313
email: gzamora@marena.gob.ni; gazu005@hotmail.com; gerzamurbina@yahoo.com

PANAMA

Eric Tejeira

Gestión de Cuencas Hidrográficas
Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá
Albroke, Edif. 804, 3o piso
Ciudad de Panamá, República de Panamá
Apartado Postal ANAM C-Zona 0843-00793, Panamá - Panamá
Tel: (507) 315-0855 Fax: (507) 315-0773
e-mail: eric.tejeira@anam.gob.pa.

PARAGUAY

Ana Maria Castillo Clerici

Coordinadora Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Jefa Dpto. de Recursos Hídricos
Vice Ministerio de Minas y Energía - Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Dirección de Recursos Minerales
Los Rosales y Ñangapiry ; San Lorenzo, Paraguay
Telefax: 595-21-672531/671003/670183
e-mail: acler_54@yahoo.com; ana.clerici@gmail.com

PERÚ

Edwin Zenteno Tupiño

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Especialista en Hidrogeología, Jefe del Área de Aguas Subterráneas
Instituto de Recursos Naturales – INRENA
Intendencia de Recursos Hídricos
Calle Diecisiete 355, Urb. El Palomar – San Isidro
Lima 27, Perú
Tel.: (51-1) 225 9725 o 513 7160 ext. 158
e-mail: zentenedwin@hotmail.com; ezenteno@inrena.gob.pe

REPUBLICA DOMINICANA

Francisco de Leon

Gerente de Planificación
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos INDRHI
Tel: Movil: 809-910-2064
e-mail: fcoleon27@gmail.com; fdeleon@indrhi.gov.do

José Raúl Pérez Duran

Asesor Hídrico
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos INDRHI
Av. Jiménez Moya esq. República de Líbano Centro de los Héroes - Apartado Postal 1407
Santo Domingo, República Dominicana
Tel: 809-532-3271/3201 Fax: 809-508-2741-1-809-756-0298; 1-809-910-2059
e-mail: jraulperezd@yahoo.com

URUGUAY

Lourdes Batista

Dirección Nacional de Saneamiento del
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medioambiente
Montevideo, Uruguay

Tel: (598-2) 917 07 10 int 5000
e-mail: lbatista@dnh.gub.uy

U. S. A.

Ingrid M. Verstraeten

Senior Hydrologist, International Water Resources Branch
U.S. Geological Survey
MS 420 National Center
Reston, VA 20192
Tel: 703-648-5689
e-mail: imverstr@usgs.gov

UNESCO

Maria Concepción Donoso

Hidróloga Regional para América Latina y el Caribe
Especialista de Programas Ciencias Ambientales y Recursos Hídricos UNESCO
Edificio MERCOSUR
Dr. Luis Piera 1992, 2o piso
11200 Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 413-2075 Fax: (598-2) 413-2094
e-mail: phi@unesco.org.uy; mcdonoso@unesco.org.uy

OEA/OAS

Jorge Rucks

Jefe Área Geográfica II - América del Sur
Departamento de Desarrollo Sostenible
Secretaría General de la OEA
Junín 1940, C1113AAX - Buenos Aires, República Argentina
Tel: (54 11) 4803 7606 al 08 Fax: (54 11) 4801 6092
e-mail: JRucks@oas.org; oea@oea.com.ar

Lydia Maria Ugas Carro

Project Technical Assistant
Department of Sustainable Development DSD
Organization of American States – OAS
1889 F Street, # 613 NW
Washington D.C. 20006, USA
Phone: (1-202) 458-3556 Fax: (1-202) 458-3862/3168
e-mail: lugas@oas.org

REPUBLICA DOMINICANA

**Preliminar: Invitados al Acto de Apertura/
Preliminar invitees to the Opening Session**

Carlos Morales Troncoso, Canciller

Secretario de Estado de Relaciones Exteriores.
Tel: 809-987-7001 Fax: 809-985-7548
www.cancilleria.gov.do

Jaime David Fernández Mirabal,

Secretario de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Tel: 809-567-4300 Fax: 809-368-2667
www.medioambiente.gov.do

Juan Temístocles Montás,

Secretario de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo.
Tel: 809-685-3535 Fax: 809-689-8083
www.economia.gov.do

Ciro Amauris Dargam,
Embajador Encargado División ONU/OEA,
Secretaría de Estado de Relaciones Exteriores.
Tel: 809-534-8821 Fax: 809-985-7539
e-mail: adargan@cerex.gov.do

OTROS INVITADOS PARTICIPANTES

UNESCO

Nikaulys Vargas,
Presidente Comisión Nacional UNESCO de República Dominicana,
Secretaría de Estado de Cultura

Mantha Mehallis

Director and Professor Environmental MBA Crisis
& Emergency Management MBA, College of Business,
Florida Atlantic University
777 Glades Rd. Boca Raton, Florida 33431-0991
Phone: (561) 297-0052 Fax: (561) 297-2675
e-mail: mehallis@fau.edu

Leonard Berry, Ph. D., Director

Florida Center for Environmental Studies Florida Atlantic University
3932 RCA Blvd. Suite 3210; Palm Beach Gardens FL 33410
Tel: 1-561-799-8554 Fax: 561-626-1404
e-mail: berry@fau.edu.
<http://www.ces.fau.edu>; <http://riverwoods.ces.fau.edu>

OEA

Paul Durand, Embajador

Representante de la OEA/Republica Dominicana
Tel: 809-533-1962 Fax: 809-535-4680
e-mail: summit_cao@oas.or

HAITI

Daniel Brisard

Punto Focal GEF
Ministry of Environment
181 Haut Turgeau
Port au Prince, Haiti
Tel : 509-3443-1890/2256-3939 Fax : 509-2245-7360
e-mail : daniel_brisard@yahoo.com

Yvelt Chery

Chief, National Water Resources Service
Ministre de l'Agriculture, des Ressources Naturelles
Service National des Ressources en Eaux (SNRE)
Damien Boite Postale 1441
Port au Prince, Haiti
Cel : 509-3463-3472 Fax : 509-2298-3014
e-mail : cheryvelt@yahoo.fr

Jean-Marc Liger,

Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)
Representante AFD Haití y República Dominicana.

REPUBLICA DOMINICANA

América Bastidas,

Subsecretaria de Estado de Cooperación de la
Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo.
Republica Dominicana

Héctor Rodríguez Pimentel

Director Ejecutivo INDRHI
Republica Dominicana

Héctor Rodríguez Morillo

Enc. Depto. Hidrologia del INDRHI
Tel:809-532-3271 ext 3478 cell: 809-697-6404
e-mail: hector6403@hotmail.com; hectorrodriguez6403@yahoo.es
Republica Dominicana

Xiomara Llubes

Enc. Direccion Hidrogeologia del INDRHI
Republica Dominicana
Tel: 809-532-3271 ext 3489
e-mail: Siomara_llubes@hotmail.com

Yenny Rodríguez

Enc. Seccion Hidrologia Subterranea INDRHI
Republica Dominicana
Tel: 532-3271 ext:3489
e-mail: Yennyrodriguez77@hotmail.com

Juan R. Chalas

Coordinador Centro de Investigación INDRHI
Republica Dominicana

Víctor Tavares

Proyecto Monte Grande
INDRHI
Republica Dominicana

Romer Polanco

Proyecto Guaigui
INDRHI
Republica Dominicana

Estela Peña

Geomatica
Enc. División de Sistema de Información Geográfica INDRHI
Republica Dominicana
Tel: 809-532-3272 ext:3576
e-mail: estelapena2@hotmail.com

Agustina García Castillo

Enc. del área de Calidad de Agua y Gestión Ambiental INDRHI
Tel: 809-532-3271 ext 3422
e-mail: agustinagarcia@hotmail.com

Joselno Rodríguez

Gerente de Hidrologia CAASD
Euclides Morillo 65 Arroyo Hondo
Tel: 809-562-3500 ext: 3430; 809-751-3766 Fax:809-751-3760/541-7600
Email: jarsing21@hotmail.com

Nadim Rivas Cury

Sub-Director hidrologia CASSD
Tel: 362-3500 ext 3430; Cell: 809-284-9784 Fax: 809-541-7600
Email: nadim_rivas@hotmail.com

Luis M. Tiburcio

Representante y Director UNESCO

Republica Dominicana

Mauricio Ramírez

Representante Interino PNUD
Republica Dominicana

WWAP

Michela Miletto

Deputy-Coordinator, UN World Water Assessment Programme,
Deputy- Director, Global Water Assessment Unit,
Division of Water Sciences, UNESCO
Villa La Colombella, 06080,
Colombella, Perugia
Tel. +39 075 5746516
e-mail: m.miletto@unesco.org

Jac Van der Gun

Consultor, International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC)
Princetonlaan 6 - P.O. Box 80015
3508 TA Utrecht - The Netherlands
Tel : + 31 5-7085-4611 Fax : + 31 30 256 47 55
e-mail: jac.vandergun@tno.nl
Website: www.igrac.nl

J.S.A. (Sophie) Vermooten

Hydrogeologist
IGRAC
P.O. Box 85467, 3508 AI Utrecht
Phone: +31 (0)30 2564802 Fax : +31 (0)30 254755
e-mail: sophie.vermooten@deltares.nl
Website: www.deltares.nl; www.igrac.nl

Marcela Espinoza Nissim

Jefe del Departamento de Aplicación Legislativa
Ministerio de Relaciones Exteriores
Edificio José Miguel Carrera, Calle Teatinos 180, Piso 7
Santiago, Chile
Tel.: (562) 673 2409 Fax: (562) 697 1909
e-mail: mespinoza@minrel.gov.cl

Anexo 3

SALUDOS A LOS PARTICIPANTES, EMBAJADOR PAUL DURAND, REPRESENTANTE DE LA OEA EN REPUBLICA DOMINICANA

Agradezco en nombre del Secretario General de la OEA a Rep. Dominicana ser el país que ofreció ser sede del 6to. Taller de coordinación del Programa UNESCO/OEA ISARM/Américas. Esta reunión trae al Caribe la presencia directa de los Coordinadores Técnicos Nacionales del Programa de todo el Hemisferio, y nos permite mostrar que el tema de las aguas subterráneas compartidas también está presente en esta región, cuando vincula los intereses de Haití y la República Dominicana.

La importancia de las aguas subterráneas ha despertado en los últimos años el lugar que siempre debió tener, ya que es sustantivamente más abundante que las aguas superficiales. El agua subterránea ha sido desde que el hombre existe en la faz de la tierra la fuente de agua segura, de buena calidad que brota de los filtros de la tierra por los manantiales que nutren nuestros ríos y cursos de agua. No obstante, por estar oculta en el seno de los acuíferos su importancia y rol tan estratégico en el desarrollo y el bienestar humano no ha sido valorado sino hasta las últimas décadas.

La OEA se siente honrada de ser una de las instituciones pioneras en el apoyo a este reconocimiento a la importancia de las aguas subterráneas y de la gestión protectora y sostenible que los Estados miembros buscan hoy hacer. Junto al Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Banco Mundial, el DDS/OEA ha acompañado a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay en la ejecución del primer proyecto en el mundo en que 4 países decidieron compartir sus esfuerzos para proteger un acuífero: el Acuífero Guaraní. Experiencia que seguramente compartirán aquí con los coordinadores de esos 4 países.

Pero no sólo es nuestra responsabilidad abrir espacios de trabajo para el entendimiento entre los Estados miembros de la OEA para proteger sus recursos naturales, sino que es fundamental ampliar los esfuerzos sinérgicos con otras agencias con las que nos complementamos tan bien, como es el caso de la UNESCO, tan involucrada en estos temas en el mundo.

El programa UNESCO/OEA ISARM Américas simboliza en su nombre esta apertura a reunirnos ofreciendo a los países lo mejor que tienen nuestras agencias en un esfuerzo que no suma sino que multiplica nuestros servicios a los países. Es la conjunción del pensamiento y la acción en pro de iniciativas nacionales y regionales de las comunidades de América.

En este caso nos complace ver trabajando juntos a los Coordinadores Técnicos de los países, al personal responsable del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO y al personal de nuestro Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA.

Sabemos que los esfuerzos realizados en conjunto ya han dado productos importantes: un atlas de acuíferos de las Américas, desde Canadá hasta la Tierra del Fuego, incluyendo dos muy importantes aquí, para Haití y la República Dominicana, los acuíferos de Artibonito y Masacre. Ambos han sido priorizados por ustedes, grupo de expertos de ISARM/Américas para ser beneficiados con prioridad para un financiamiento con PNUMA y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el cual está en preparación. Se ha avanzado luego con la publicación de los marcos jurídicos e institucionales que caracteriza la gestión de las aguas subterráneas de cada país para trabajar ahora en la caracterización social, económica y ambiental de los acuíferos compartidos.

Seguramente que esta nueva reunión dará como fruto una nueva publicación en común, pero sobretodo será una nueva oportunidad para intercambiar conocimientos científicos y técnicos y fortalecer los lazos de trabajo entre las instituciones y los profesionales de América toda.

Nos sentimos muy satisfechos de compartir esta experiencia en esta nueva oportunidad y les deseo el más fructífero de los trabajos.

Anexo 4

PALABRAS DEL ING. HÉCTOR RODRIGUEZ PIMENTEL, DIRECTOR EJECUTIVO DEL INDRHI

Señoras y Señores,

Reciban ustedes una calurosa y fraternal bienvenida, en ocasión de efectuarse este importante evento técnico-científico internacional, donde serán analizados tópicos de alta transcendencia estratégica para el mejor uso y aprovechamiento de los recursos hídricos mundiales, como los relativos al manejo de los acuíferos internacionalmente compartidos, entre dos o más naciones.

Aunque es ampliamente conocido, no es ocioso recordar la grave crisis que presenta la demanda y la disponibilidad de agua a nivel mundial, caracterizada por una escasez y contaminación crecientes, donde más de mil 100 millones de personas carecen de agua potable y otros 2 mil 400 millones no tiene acceso a un saneamiento adecuado, al tiempo que las proyecciones para el año 2025, señalan que la demanda de este líquido será superior al suministro.

De ahí que muchos proyectistas plantean que de no corregirse esta situación, el agua puede convertirse en la causa del mayor conflicto geopolítico que podría presentarse en el presente siglo XXI, razón por la cual el gobierno del Presidente Leonel Fernández, ha puesto todo su empeño para respaldar todas aquellas propuestas e iniciativas tendientes al mejoramiento de los recursos hídricos nacionales, regionales y mundiales.

No hay dudas, entonces, que estamos frente a una problemática global que amenaza la existencia misma de la vida en el planeta, sobre todo, si tomamos en consideración que en el último siglo mientras la población mundial se multiplicó por dos, el consumo de agua lo hizo por seis.

Este panorama se evidencia mejor, al observar que casi un tercio de la población urbana mundial (más de 900 millones de personas), residente en barrios marginados, vive con un precario volumen de 5 a 10 litros de agua por persona por día, en contraste con los sectores sociales medios y altos que disponen de entre 50 a 150 litros por persona por día, inequidad que se traduce en precarias condiciones de vida, insalubridad, enfermedades y muertes prematuras.

En lo que a la República Dominicana concierne, hemos hecho acopio de las experiencias de países hermanos, mediante la realización de convenios de cooperación y la celebración de una Conferencia-Panel Internacional, con la honrosa presencia del Presidente de la República, doctor Leonel Fernández y la participación de especialistas de México, Brasil, Panamá y Estados Unidos y representantes nacionales del sector agua y afines, lo que nos ha permitido concluir la elaboración del Anteproyecto de Ley de Aguas, como premisa esencial para la formulación y ejecución del Plan Hidrológico Nacional.

Por todo esto, creemos oportuna la realización de este importante evento, así como de otro similar que se iniciará el próximo jueves, a los fines de avanzar en la construcción de un consenso que posibilite el manejo compartido, racional y eficiente de los acuíferos transfronterizos, como condición indispensable para el desarrollo, la paz y la cooperación entre nuestras naciones.

Muchas gracias,

Libro 3 – Estado de avance del llenado de las Fichas

# Acuíferos	Nombre del SAT	Pais 1	Pais 2	Pais 3	Pais 4	Pais 5	Pais 6	Numero de Fichas entregadas por el total de paises	FICHAS COMPLETAS
AMERICA DEL NORTE									
1	Abbotsford-Sumas	CA	US					0 2	NO 0
2	Okanagan-Osoyos	CA	US					0 2	NO 0
3	Grand-Forks	CA	US					0 2	NO 0
4	Poplar	CA	US					0 2	NO 0
5	Estevan	CA	US					0 2	NO 0
6	Northern Great Plains	CA	US					0 2	NO 0
7	Chateauguay	CA	US					1 2	NO 0
8	San Diego-Tijuana	MX	US					1 2	NO 0
9	Cuenca Baja del Rio Colorado	MX	US					1 2	NO 0
10	Sonoyta-Papagos	MX	US					1 2	NO 0
11	Nogales	MX	US					1 2	NO 0
12	Santa Cruz	MX	US					1 2	NO 0
13	San Pedro	MX	US					1 2	NO 0
14	Conejo-Medanos-Bolson de la Mesilla	MX	US					1 2	NO 0
15	Bolson de Hueco-Valle de Juarez	MX	US					2 2	SI 1
16	Edwards-Trinity-El Burro	MX	US					2 2	SI 1
17	Cuenca Baja del Rio Bravo-Grande	MX	US					2 2	SI 1
CARIBE									
1	Masacre	DO	HI					2 2	SI 1
2	Artibonito	DO	HI					2 2	SI 1
3	Los Lagos	DO	HI					1 2	NO 0
4	Pedernales	DO	HI					1 2	NO 0
AMERICA CENTRAL									
1	Soconusco-Suchiate-Coatan	GT	MX					1 2	NO 0
2	Chicomuselo-Cuilco-Selegua	GT	MX					1 2	NO 0
3	Ocosingo-Usamacinta-Pocom	GT	MX					1 2	NO 0
4	Marquez de Comillas-Chixoy	GT	MX					1 2	NO 0
5	Boca del Cerro San Pedro	GT	MX					1 2	NO 0
6	Trinitaria-Nenton	GT	MX					1 2	NO 0
7	Peninsula de Yucatan-Candelaria	BZ	GT	MX				1 3	NO 0
8	Mopan-Belice	BZ	GT					0 2	NO 0
9	Pusila-Moho	BZ	GT					0 2	NO 0
10	Sarstun	BZ	GT					0 2	NO 0
11	Temash	BZ	GT					0 2	NO 0
12	Motagua	GT	HN					0 2	NO 0
13	Chiquimula-Copan Ruinas	GT	HN					0 2	NO 0
14	Esquipulas-Ocotepeque-Citala	GT	HN					0 2	NO 0
15	Ostua Metapan	GT	SV					1 2	NO 0
16	Rio Paz	GT	SV					1 2	NO 0
17	Estero Real-Rio Negro	HN	NI					0 2	NO 0
18	Sixaola	CR	PA					2 2	SI 1
AMERICA DEL SUR									
1	Choco-Darien	CO	PA					0 2	NO 0
2	Tachira Pamplonita	CO	VE					1 2	NO 0
3	La Guajira	CO	VE					1 2	NO 0
4	Grupo Roraima	BR	GY	VE				2 3	SI-parcial 1

5	Boa Vista-Serra do Tucano	BR	GY					1	2	NO	0
6	Zanderij	GY	SU					0	2	NO	0
7	Coesewyjne	GY	SU					0	2	NO	0
8	Asand-Bsand	GY	SU					0	2	NO	0
9	Costeiro	BR	GF					1	2	NO	0
10	Tulcan-Ipiales	CO	EC					1	2	NO	0
11	Zarumilla	EC	PE					2	2	SI	1
12	Puyango-Tumbes-Catamayo-Chira	EC	PE					0	2		0
13	Amazonas	BO	BR	CO	EC	PE	VE	3	6	NO	0
14	Titicaca	BO	PE					1	2	NO	0
15	Pantanal	BO	BR	PY				3	3	SI	1
16	Agua Dulce	BO	BR					2	2	SI	1
17	Ollague-Pastos Grandes	BO	CL					1	2	NO	0
18	Concordia-Escritos-Caplina	CL	PE					1	2	NO	0
19	Aquidauana-Aquidaban	BR	PY					2	2	SI	1
20	Caiua-Bauru-Acaray	BR	PY					2	2	SI	1
21	Guarani	AR	BR	PY	UY			4	4	SI	1
22	Serra Geral	AR	BR	PY	UY			4	4	SI	1
23	Litoraneo Chuy	BR	UY					2	2	SI	1
24	Permo Carbonifero	BR	UY					2	2	SI	1
25	Litoral-Cretacico	AR	UY					2	2	SI	1
26	Salto-Salto Chico	AR	UY					2	2	SI	1
27	Punenos	AR	BO					1	2	NO	0
28	Yrenda-Toba Tarijeno	AR	BO	PY				3	3	SI	1
29	El Condor-Canadon del Condor	AR	CH					1	2	NO	0
68								76		Total de Fichas Completas	19

Visión, Misión y Estrategia de ISARM Américas

Informe del Grupo de Trabajo Reunido en Quito

Elements of analysis for a Regional Vision and
Strategy for the Assessment and Management of Transboundary Aquifers

Summary of discussions of the July 6-7, 2008, of TAS regional Vision group of the Americas, Quito,
Ecuador

Background

During the 5th UNESCO-ISARM Coordination Workshop of Transboundary Aquifers (TAS) of the Americas in Montreal, September 2007, it was suggested to form a small group that will prepare a vision and strategy for transboundary groundwater resources in the Americas. The Member States representatives agreed to establish such a group and its composition was decided in January 2008 with the following members (from South to North):

Julio T.S. Kettelhut, SRHU/MMA Brazil
Nelson Da Franca, UNESCO-OAS ISARM, Brazil
Napoleon Burbano O., INAMHI, Ecuador
Raul Perez, INDRHI Dominican Republic
Arturo Herrera Solis, IBWC, Mexico
Ingrid M. Verstraeten, U.S. Geological Survey, USA
Alfonso Rivera, Geological Survey of Canada, Canada
Central America, TBD
Jorge Rucks, OAS/DDS
Maria Concepción Donoso, UNESCO, PHI

Objective

To create a guideline for the assessment and sustainable management of transboundary groundwater resources of the Americas.

Approach

Produce a 5 to 10 pages document to:

- Be a policy-driven but non-binding executive summary of the vision and strategy
- Reflect the opinion of the member States representative of the American countries
- Be written in Spanish, English, French and Portuguese if possible
- Be used as a strategic document.

The concept and actions to be undertaken were to be presented, discussed and approved in the Santo Domingo ISARM Americas workshop

If possible, the concept was also to be presented at the world ISARM meeting in Paris, 2009

Vision and Mission

The following text were agreed upon by the experts group:

Vision

“Improved sustainable management and protection of transboundary groundwater in the Americas”.

These texts were to be submitted for endorsement by members states with the next ISARM Americas workshop

Mission

“To increase knowledge generation and exchange on transboundary groundwater and strengthen information sharing, communication and cooperation among countries in the Americas”.

These texts were to be submitted for endorsement by member states with the next ISARM Americas workshop

Strategy

The group agreed to develop a document with the following title in Spanish “Hacia una estrategia de la gestión integrada de los acuíferos transfronterizos de las Américas”, to be translated as “Principles/Elements/Guidelines/Roadmap for the assessment and sustainable management of transboundary aquifers in the Americas”, and the proposed content:

CONTENTS

- Background
- Vision & objectives
- 1- Levels of knowledge of TAS-Americas
 - Insufficient/Basic/Good/Sufficient
 - Data gap analysis
- 2- Synopsis of the management of the TAS-Americas
 - Legal instruments: current situation and trends
 - Institutional aspects
 - Socio-economical aspects
 - Cultural aspects
 - Etc.
- 3- Minimum requirements of knowledge needed for an optimal assessment and management of TAS
 - GW availability (conceptual models...)
 - GW sustainability
 - Aquifer vulnerability
 - Data needs analysis
 - Legal, Institutional, socio-economics, culture
- 4- Recommendations
 - Best Management Practices (including outreach and public participation)
 - Information sharing
 - Communication, Cooperation and Collaboration
- 5- Conclusions and Next Steps

(Note: we might add additional recommendations on how to include groundwater (aquifers) into existing cooperation agreements on surface waters.)

Next Steps

December 2008: submit vision, mission and strategy to the 24 member states countries of the Americas at the 6th UNESCO-ISARM workshop on Dominican Republic.

2009: Development of the draft strategy for the sustainable management of TAS in the Americas, by the experts group.

Timeline

- June 2, 2008, first conference call of the group.
- July 6-7, 2008, the group meets in Quito and creates draft concept and contents of report (this document).
- Present concept to all Member States at the 6th Workshop in Dominican Republic ISARM meeting in December 2008.
- Complete first draft agreed in consensus by group members, in one language (English?) in 2009.
- Ask Member States to comment on the first draft, until mid October, 2009.
- Translate the final document in the other languages, 2010.
- Have a final document in all languages ready to distribute, 2011.

Un Sistema de Información para ISARM Américas? Propuesta Prepara por IGRAC

¿Un sistema de información para ISARM-Américas?

Explorando los sistemas acuíferos transfronterizos en las Américas

Desde el año 2003, el programa UNESCO/ OEA-ISARM Américas, está generando un aumento rápido de los conocimientos acerca de los sistemas acuíferos transfronterizos en el hemisferio occidental.

Frutos importantes del programa en marcha son los avances en la cooperación al respecto entre los países vecinos y publicaciones que tratan de reunir y divulgar la información acumulada. La primera de estas publicaciones presenta para cada uno de los 68 acuíferos transfronterizos identificados un mapa topográfico con sus límites laterales, acompañado de una breve descripción de las características principales del acuífero. La segunda publicación describe para cada uno de los países el marco legal e institucional relacionado con la gestión de los acuíferos transfronterizos. En la tercera publicación (en preparación) se presta atención al contexto socio-económico de los sistemas acuíferos transfronterizos.

Pasos próximos

Aunque son muy importantes las tres publicaciones mencionadas, solamente forman punto de partida para seguir adelante hacia la gestión coordinada de las aguas subterráneas transfronterizas. Pasos próximos incluyen el diagnóstico de los acuíferos para definir prioridades de gestión y medidas promotoras de intervención; lograr acuerdos entre países vecinos para hacer esfuerzos conjuntos al respecto; el desarrollo de un plan coordinado para la gestión de acuíferos transfronterizos; la definición de tareas y procedimientos en la implementación de medidas; la información al público con respecto a la gestión y a su posible participación; y mucho más. Además, es indispensable conducir proyectos piloto con respecto a sistemas acuíferos transfronterizos individuales para experimentar y ganar experiencia.

El uso múltiple de datos e información

Cada uno de estos pasos requiere datos e información, y la práctica nos enseña que hay que volver a procesar, combinar, interpretar, analizar y presentarlos cada vez desde un punto de vista diferente. En otras palabras: los datos recopilados se utilizan varias veces. No solamente para producir productos inmediatos, como son las publicaciones, sino también para alimentar el proceso a mediano o largo plazo para lograr la gestión óptima de los acuíferos transfronterizos. Por lo tanto, es sumamente importante que los datos sean organizados de tal forma que no se pierdan en el futuro, que sean consistentes y compatibles, y que sean fáciles ubicarlos, consultarlos, analizarlos y visualizarlos. IGRAC ha desarrollado un sistema de información, basada en Internet, que cumple con estos requerimientos. Vale la pena considerar utilizar este sistema de información para apoyar ISARM-Américas.

IGRAC contact

Address:
 P.O. Box 80015
 3500 GA Utrecht
 The Netherlands
 Phone: +31 30 256 42 24
 Fax: +31 30 256 42 22
 E-mail: info@igrac.nl
 Web: www.igrac.nl



Sistema de Información en Internet
 El sistema de información desarrollado por IGRAC para acuíferos transfronterizos puede consultarse por Internet. Consiste en software integrando dinámicamente un banco de datos (ORACLE) con visualización (SIG), y provisto de varias funciones adicionales. El software se ha desarrollado y probado para otra región (región de SADC) y funciona correctamente.

- Características del sistema desarrollado por IGRAC:**
- Acceso y actualización fáciles de los datos.
 - Diferentes categorías de datos: fisiografía, demografía, agricultura y economía, características del acuífero, cantidad y calidad de las aguas subterráneas, desarrollo y uso del agua, problemas y gestión de las aguas subterráneas.
 - Se acomodan los datos agregados tanto con respecto al sistema acuífero total como a sus componentes nacionales.
 - Para todos los datos se presentan las fuentes de información.
 - Enlaces al Módulo de Meta información (MMI) con información sobre instituciones, personas, documentos, proyectos y herramientas relacionados con el tema.
 - Opción de consulta por 'query'.



Ejemplo de consulta por "query"

VISITA DE CAMPO SISTEMA ACUÍFERO Y ESTUDIO DE CASO: BRUJUELAS - CASUI

Objetivos de la Gira Científica.

Dentro del marco del sexto taller de coordinadores del ISARM Américas, en Santo Domingo, se ha incluido un día de campo para mostrar avances en el aprovechamiento de los acuíferos en el área de Santo Domingo, República Dominicana, realizados por la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo, CAASD.

La gira incluye:

- 1) Campo de pozos Brujuelas-Casuí
- 2) Barrera contra salinidad del Ozama
- 3) Centro de operación a control remoto del campo de pozos

Ubicación de la zona a visitar.

El campo de pozos Brujuelas Casuí, está localizado en la frontera de la provincia de San Pedro de Macorís y la provincia de Santo Domingo.

Hidrogeología de la zona.

El área está dominada por calizas arrecifales cuaternarias (Qca), expuestas en una franja de 7 a 10 km de ancho, paralela a la costa. Según datos de un pozo petrolero profundo al oeste de la Bahía de San Andrés, el espesor de las calizas cuaternarias es de 1,073 m. Subyacen 314 m de formaciones terciarias (Tssc) y 462 m de rocas intrusivas cretácicas (Ksp). Las formaciones terciarias están expuestas en algunos lugares a unos 30-40 km hacia el norte de la costa, lo que indica que el espesor de las calizas se reduce en esa dirección.

Fuentes de agua potable de Santo Domingo.

Las fuentes de agua para el suministro a Santo Domingo incluyen recursos superficiales y subterráneos.

Las fuentes superficiales se localizan al oeste de la Ciudad e incluyen el Río Haina (tomas de Haina, Buey e Isa Mana) y el Río Nizao (toma Valdesia).

La fuente de agua subterránea está constituida por el acuífero de la Planicie Costera Oriental, que se explota a través de campos de pozos ubicados al norte de Santo Domingo (Sabana Perdida y Mata Mamón) y al noreste (campos de pozos de La Joya, La Catalina, Los Morenos, Naranja Cabreto, La Caleta y otros). Estos campos fueron perforados por la CAASD a partir de los años setenta, y abastecen a la Capital y otras poblaciones en la periferia, como Boca Chica. Además, dispersos por la ciudad, se han perforado pozos sectoriales y privados para uso doméstico e industrial.

Los campos La Catalina, Los Morenos y La Joya bombean actualmente más de 20,000 MG/año (75.6 MMC/año). El campo La Joya, de un ancho de 3.5 km, bombeó en 2003 unos 9,300 MG (31.6 MMC), o sea, un volumen de 2.600 MG (9.8 MMC) por km de ancho. Esta concentración de bombeo ocasionó la salinización del campo. Así, en los pozos del oeste de este campo, se registró en el agua bombeada en 2003, una salinidad de cloruros de más de 800 mg/l.

Luego de registrar la salinización gradual de los pozos, a partir de 1997 se realizaron estudios e investigaciones destinados a reubicar campos existentes y construir campos adicionales, a fin de reforzar las fuentes de abastecimientos y satisfacer la creciente demanda. Para ello se construyeron: el campo Brujuelas-Casuí, ubicado más al este y que incluye 22 pozos y el campo La Joya II, ubicado al noroeste del existente, que incluye 16 pozos.

Comentarios sobre el campo de pozos.

Los objetivos generales del campo de pozos Brujuelas-Casuí (22 pozos) son incrementar la producción de Agua Potable para los Municipios de Boca Chica y Santo Domingo este en 22.84 millones de galones diario, abarcando una población de 230,400 habitante, ubicados en Boca Chica – Andrés – Aeropuerto – Megapuerto y Autopista Las Américas.

Barrera contra Salinidad.

Esta contina fue construida con la finalidad de evitar la penetración del agua del mar por el Río Ozama y reducir la contaminación del acuífero abastecedor del agua potable de la ciudad de Santo Domingo Oriental.

Centro de Control de El Tamarindo.

El sistema Brujuelas Casuí es operado a control remoto, desde la estación de control ubicada en la comunidad de El Tamarindo, el cual es un centro de re-bombeo del agua de los demás campos de pozos hacia la ciudad de Santo Domingo Oriental.

Para tales fines, todos los pozos del sistema poseen antena de transmisión y sistema electrónico que controla el encendido y apagado de los mismo, caudal explotado, presión, velocidad, seguridad de la caseta de mando, estado del sistema eléctrico, entre otras.