



ORGANIZACIÓN DE ESTADOS
AMERICANOS



PROGRAMA HIDROLOGICO
INTERNACIONAL

**Programa UNESCO/OEA ISARM Americas
ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS**

3^{er} TALLER DE COORDINACION

Sao Paulo, Brasil

Noviembre 30- Diciembre 2, 2005

REPORTE FINAL

Washington, DC

Marzo, 2006

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMERICAS (Acuíferos Transfronterizos de las Americas)
TERCER TALLER DE COORDINACION
Sao Paulo, Noviembre 30 – Diciembre 2, 2005

TABLA DE CONTENIDOS

	Page
ANTECEDENTES	1
1. RESUMEN	3
2. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES Y AGENDA DEL TALLER	4
3. PRESENTACIONES	4
4. DISCUSION SOBRE EL CONTENIDO DEL LIBRO, ACUERDOS Y RESULTADOS	6
4.1 ASPECTOS CIENTIFICOS Y TECNICOS	6
4.2. ADOPCION DE LOS NOMBRES OFICIALES PARA LOS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS	6
4.3 ESTRUCTURA DEL LIBRO Y CONTENIDO	9
5. ACCIONES FUTURAS DEL PROGRAMA UNESCO-OEA ISARM AMERICAS, CASOS-ESTUDIO Y RECOMENDACIONES PARA LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA 2006-2007	12
6. FUTUROS EVENTOS Y CIERRE DEL TALLER	14
 FIGURAS	
1. Lista de los acuíferos transfronterizos hasta Nov. 2005	7
2. Mapa de Acuíferos Transfronterizos de las Americas del 2004 a ser actualizado por IGRAC/UNESCO	9
3. Ficha adoptada para la descripción de los acuíferos transfronterizos	11
4. Cronograma de actividades de Diciembre, 2005 hasta Enero, 2006	12
 ANEXOS	
1. AGENDA DEL TALLER	15
2. LISTA DE PARTICIPANTES	17

LISTA DE ACRONIMOS

FAO	Food and Agriculture Organization/Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y Alimentos (United Nations/Naciones Unidas)
GEF/ FMAM	Global Environment Facility/Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GS/OAS/SG/OEA	General Secretariat of the Organization of American States/Secretaría General de la Organización de Estados Americanos
IAH/AIH	International Association of Hydrogeologists/Asociación Internacional de Hidrogeólogos
IHP/PHI	International Hydrological Programme/Programa Hidrológico Internacional
IGRAC	International Groundwater Resources Assessment Centre/Centro de Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos Transfronterizos
ISARM	Internationally Shared Aquifer Resources Management/Gestión de los Recursos Acuíferos Internacionalmente Compartidos
NC/CN	National Coordinator/Coordinador Nacional
OAS/OEA	Organization of American States/Organización de Estados Americanos
DSD/DDS	Department of Sustainable Development /Departamento de Desarrollo Sostenible
PNUMA/UNEP	United Nations Environmental Program / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ROSTLAC/ORCLAC	Regional Office for Science and Technology for Latin America and the Caribbean/ Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe
UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe / Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa
UNEP/PNUMA	United Nations Environmental Programme/ Programa de las Naciones Unidas de Medio Ambiente
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNESWA	United Nations Economic and Social Commission for Western Asia/Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental
UN ILC	United Nations International Law Commission / Comisión de Ley Internacional de Naciones Unidas

EL III TALLER DE COORDINACION ISARM AMERICAS - SAN PAULO – Noviembre 30 – Diciembre 2, 2005

ANTECEDENTES

El Programa UNESCO/OEA ISARM-Américas es la iniciativa regional relativa al hemisferio Americano del Programa UNESCO-PHI ISARM que se esta desarrollando a nivel global. Esta coordinado conjuntamente por el Programa Hidrologico Internacional UNESCO PHI y el Departamento de Desarrollo Sostenible – llamado anteriormente Oficina de Desarrollo Sostenible y Medioambiente - de la Organización de Estados Americanos (DDS/OEA).

El Programa mundial “Gestión de los Recursos Acuíferos Transfronterizos - ISARM” fue lanzado en la 14th Seccion del Consejo Intergubernamental de UNESCO PHI en Junio 2000, en cooperacion con varias otras organizaciones internacionales, entre ellas la Organizacion para Agricultura y Alimentos (FAO), la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas (UNECE), la Comision Economica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental, (UNESCWA) y la Asociación Internacional de Hidrogeologos (AIH/IAH). El programa esta dirigido a promover el conocimiento de los recursos hídricos transfronterizos, y la colaboración entre los países que comparten el mismo recurso para lograr consenso en el ámbito legal, institucional, socioeconómico, científico y del medioambiente. Otra meta importante del Programa ISARM es el de identificar casos de estudio que sean de interés relevante.

Uno de los objetivos mas importantes del Programa UNESCO-OEA ISARM Américas es el de crear un Inventario de Acuíferos Transfronterizos de las Américas, que incluya una compilación de las características hidrogeológicas, el uso actual de estos recursos compartidos y los aspectos legales e institucionales relacionados a las aguas subterranas transfronterizas.

Desde el inicio de las actividades en el 2003 hasta Diciembre 2005, el Programa ha identificado un cierto numero de acuíferos transfronterizos ubicados en el hemisferio occidental, gracias a la contribución de los Coordinadores Nacionales ISARM Americas, que representan a los 25 países del hemisferio americano que comparten aguas subterranas. Como resultado de este inventario, dentro de Noviembre 2004 fueron identificados 62 acuíferos transfronterizos, 36 localizados en Sudamérica, 15 en Centroamérica, 8 en Norteamérica y 3 en el Caribe.

Cada año se realizaron Talleres de Coordinación: el primero en Montevideo, Uruguay, en Setiembre 24-25, 2003, y el segundo en El Paso, en Noviembre 10-12, 2004¹.

Desde el Primer Taller de Coordinación en Montevideo, los países propusieron nueve (9) acuíferos transfronterizos como casos de estudio posibles para implementación de proyectos, usando la plataforma ISARM. Estos acuíferos están ubicados en áreas de especial interés en las Américas: regiones áridas y semi-áridas, áreas extremadamente vulnerables a los desastres naturales y a las variabilidades climáticas debido al cambio climático, áreas con degradación severa de tierra/agua debido a una urbanización e industrialización en crecimiento, agricultura y deforestación muy extendida que impacta severamente en el ecosistema, también áreas con conflictos potenciales por el uso del agua y con altos niveles de pobreza y riesgos para la salud.

¹ Los Informes de los Talleres están a disposición en formato PDF en el sitio-web OEA: http://www.oas.org/dsd/isarm/ISARM_index.htm

En la primavera del 2004, el Comité Ejecutivo ISARM² identificó tres casos de estudio de la lista: los acuíferos transfronterizos Artibonito y Masacre en la Isla Hispaniola (Haití-República Dominicana) como ejemplo de acuíferos transfronterizos respectivamente inter montañoso y costero en las pequeñas islas-estados en desarrollo (SIDS); el sistema acuífero transfronterizo Yrenda-Toba-Tarijeño en el Gran Chaco Americano (Argentina-Bolivia-Paraguay) - ejemplo de los acuíferos en zonas semi-áridas de Sudamérica; y el acuífero transfronterizo Hueco-Bolsón (México-USA), que representa un caso interesante de acuífero sobre-explotado en área urbana.

² El Comité Ejecutivo está conformado por UNESCO-PHI, UNESCO-ROSTLAC y OEA

1. RESUMEN

El III Taller UNESCO/OEA ISARM-Américas se llevo a cabo en San Paulo, Brasil, del 30 de Noviembre al 02 de Diciembre, 2005. Diecisiete (17) países americanos estuvieron representados por sus Coordinadores Nacionales ISARM quienes participaron del evento junto con miembros de organizaciones internacionales, expertos de instituciones científicas, y observadores de países donantes (Agenda y Lista de Participantes, anexos 1, 2).

El evento fue organizado en colaboración con el Ministerio de Medioambiente del Brasil – Secretaria de Recursos Hídricos con el apoyo de UNESCO-PHI y UNESCO-ROSTLAC.

El principal tema del taller fue la estructuración de la publicación en 3 volúmenes de “ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMERICAS – Evaluación Preliminar”, basada en la información recopilada en el Programa UNESCO/OEA ISARM Américas. La publicación UNESCO va a ser posiblemente presentada en el IV Foro Internacional del Agua en México, en Marzo, 2006.

El primer volumen va a proveer información técnica de base, conseguida durante los dos últimos años de actividades del Programa, como resultado del enorme esfuerzo hecho por los países americanos. Incluirá la compilación de información geológica e hidrogeológica así como el uso actual de las aguas subterráneas, expectativas de demanda y escenarios futuros. Un mapa de cada acuífero complementara la información. La información será analizada y se proveerá una evaluación preliminar para cada subregion así como la visión para todo el hemisferio.

Los otros dos volúmenes serán editados en el 2007-2008. El segundo volumen integrara la base hidrogeológica con los aspectos socioeconómicos, aspectos institucionales y legales relativos al las aguas subterráneas en las América. Esta información integrada dará pautas para un enfoque regional hacia la implementación de una gestión integrada de los acuíferos en el contexto transfronterizo y dentro del actual marco institucional y legal.

El tercer volumen se enfocara posiblemente en las recomendaciones políticas y tomara en cuenta los nuevos instrumentos legales internacionales que se estan realizando, como la propuesta de ley sobre los acuíferos transfronterizos formulada por la Comisión de Ley Internacional de las Naciones Unidas.

Durante el taller, los países discutieron y concordaron la versión final del contenido de la publicación, la lista de acuíferos transfronterizos a ser publicada y sus nombres oficiales. Ellos también iniciaron breves descripciones de los acuíferos basadas en la información compilada. Fueron identificados también los principales problemas que afectan los acuíferos transfronterizos y los beneficios a futuro con la adopción de un manejo sostenible, integrado y conjunto.

Al final del Taller, los participantes planificaron las actividades para el periodo 2006-2007, y fueron informados de los eventos internacionales por venir, relacionados con los acuíferos transfronterizos.

El representante de El Salvador amablemente ofreció ser el anfitrión para el IV Taller de Coordinación UNESCO/OEA ISARM América en el 2006, y los representantes de República Dominicana y de Argentina propusieron a sus países como segunda alternativa.

2. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES Y AGENDA DEL TALLER

El Taller fue inaugurado con las palabras de bienvenida del Sr. Julio Kettelhut, Director del Departamento de Planeamiento de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Medioambiente del Brasil y Coordinador Nacional ISARM. El Sr. Kettelhut agradeció el honor a la ciudad de Sao Paulo, ciudad que justamente abastece el 72% de sus 645 municipios con aguas subterráneas, y dio una breve reseña de los principales acuíferos transfronterizos compartidos por Brasil.

La S.ra **Maria Concepcion Donoso**, hidrogeóloga regional para la Oficina Regional para las Ciencias y Tecnología para Latinoamérica y el Caribe UNESCO (UNESCO/ROSTLAC), reporto los excelentes resultados alcanzados por el Programa ISARM Américas desde sus inicios hasta el 2005, gracias a la activa participación de los países y a la cooperación entre las dos agencias UNESCO y OEA.

El Sr. **Nelson Da Franca dos Anjos**, Especialista Principal en Recursos Hídricos del Departamento de Desarrollo Sostenible DSD/OEA y Coordinador General del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas) agradeció a las autoridades de Brasil, y al Sr. **Uriel Duarte**, Presidente de la Asociación Brasileira de Aguas subterráneas -ABAS, y dio la bienvenida a los Coordinadores Nacionales ISARM, al representante del Ministerio Italiano de Medioambiente y Territorio, Sr. Salvatore D'Angelo, y al Sr. Jac Van der Gan del Centro Internacional de Evaluación de Recursos Hídricos Subterráneos – IGRAC. Luego explico los objetivos del taller y la estructura de la agenda.

La S.ra **Michela Miletto**, Especialista Senior de Medioambiente del DDS/OEA, presento una versión preliminar del índice para la Monografía “ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS – Evaluación Preliminar”, como un punto de inicio para la discusión.

El Sr. **Shammy Puri**, Coordinador Adjunto del Programa Global ISARM se unió a la reunión mostrándose complacido por los progresos alcanzados hasta el momento y resaltando los esfuerzos y logros de ISARM América hasta la fecha. El Sr. Puri también dio a conocer su nueva posición como liason officer para PNUMA - UNESCO y Gerente de Operaciones en Recursos Hídricos Subterráneos PNUMA-DGEF³.

3. PRESENTACIONES DEL TALLER

Durante los tres días del Taller, algunos de los expertos de los países ofrecieron de hacer unas presentaciones.

³ Division DGEF-PNUMA para la Coordinación con el FMAM/ GEF

Los Representantes de los siguientes países hicieron una breve reseña de la información recopilada:

- **Alfonso Rivera**, Coordinador Nacional de Canada,
- **Hilda Candanedo**, Coordinadora Nacional de Panama,
- **Fabrizio Bueno da Fonseca Cardoso**, Colaborador ISARM Americas de Brasil
- **Juan Ledesma**, Coordinador Nacional de Uruguay
- **Rubén Chávez Guillen**, Coordinador Nacional de México

Otros representantes de los países mostraron los avances de los casos de estudio en proceso o bajo consideración, como los acuíferos Transfronterizos Artibonito y Masacre compartidos entre Republica Dominicana y Haití, presentado por el Coordinador Nacional de Haití **Yvelt Chery**, y el caso estudio del acuífero Transfronterizo Ostua-Metapan compartido entre Guatemala y El Salvador, presentado por los representantes **Fulgencio Garavito** por Guatemala y **Mario Retana** por El Salvador.

Ofelia Tujchneider, Coordinadora Nacional de Argentina, disertó acerca de los aspectos legales en la gestión de aguas subterráneas compartidas, un tema de particular interés para las actividades futuras del Programa UNESCO-OEA ISARM Américas.

Shammy Puri, hizo una reseña de los avances alcanzado globalmente por la iniciativa ISARM, resaltando que la región de las Américas esta brindando una base esencial de la distribución de acuíferos transfronterizos, complementando el trabajo realizado en África, los Balcanes y Europa. Luego prosiguió explicando como los inventarios regionales podrían avanzar al siguiente nivel, como fue establecido en el Documento ISARM del 2001. Según Puri, la integración de la información desde cuatro aspectos, institucional, socio-económico, legal y ambiental, podría ser un desafío para los tomadores de decisiones de la region.. Acciones significativas fueron tomadas por la iniciativa global ISARM, algunas de estas incluyeron el apoyo de ISARM al ILC con el soporte de un team de expertos, el reconocimiento de la importancia de las aguas subterráneas en la gestión del medioambiente frente al FMAM, la adopción por la Secretaria de la Convención RAMSAR del rol de las aguas subterráneas en la sustentabilidad de los humedales, así como instituciones tales como UNEP-DGEF que respondieron al llamado para introducir las aguas subterráneas transfronterizas dentro del FMAM/GEF.

Jac van Der Gan, de IGRAC, quien procesara la información de los mapas de los acuíferos transfronterizos y editara la versión final de los mapas para su publicación, hizo una interesante presentación acerca de las posibles soluciones y resultados en el procesamiento de los mapas.

El ultimo día del evento **Salvatore D'Angelo** del Ministerio de Medioambiente y Territorio de Italia amablemente acepto la invitación del Comité Ejecutivo para dar una breve reseña de los proyectos y las acciones financiadas por su gobierno en el mundo y particularmente en las Américas.

4. DISCUSION DE LOS CONTENIDOS DEL LIBRO, ACUERDOS Y RESULTADOS:

Parte del Taller estuvo dedicado a discutir los temas relacionados con los aspectos científicos de los acuíferos transfronterizos, a establecer acuerdos sobre definiciones técnicas y conceptuales así como sobre los terminos y nombres que seran oficialmente adoptados para identificar a los acuíferos.

4.1 Aspectos científicos y técnicos

Con respecto a los aspectos científicos y técnicos, los participantes discutieron acerca de la posibilidad de:

- Definir las categorías de los acuíferos basados en sus características físicas, dimensiones, grado de explotación;
- Considerar principalmente las formaciones geológicas que contienen los acuíferos;
- Adoptar el Mapa Hidrogeológico de Sudamérica como el mapa base;
- Adoptar un enfoque más práctico, considerando aspectos específicos tales como la hidrodinámica del acuífero.

También se sugirió usar, en caso de duda, el termino “preliminar” para los limites de los acuíferos y el termino “estimado” para el volumen de recarga. Se sugirió además de fomentar la utilización de la metodología isotópica para obtener la edad de las aguas subterráneas.

Se compartieron problemas y dudas, entre otros i) el problema de escasa información - o falta de ella - de un país comparado a otro; ii) el escaso contacto e intercambio entre algunos países vecinos; iii) el no reconocimiento de unos acuíferos como transfronterizos, por alguno de los países.

Se acuerdo entonces::

- Que los acuíferos reconocidos al menos por uno de los países seran reportados dentro de la publicación, especificando que la información es unilateral⁴;
- Que la Secretaria UNESCO-OEA ISARM Américas facilitara el intercambio de información entre los países, y que toda la información proveniente de los Coordinadores Nacionales acerca de los acuíferos transfronterizos sera distribuida a través de la Secretaria.

4.2 Adopción de los nombres oficiales para los Acuíferos Transfronterizos

Basado en el índice preliminar del libro, los participantes de los países seleccionaron la lista de acuíferos transfronterizos a ser publicados, y decidieron la numeración basada en una división sub-regional del hemisferio. Ellos también acordaron los nombres oficiales para los acuíferos transfronterizos a ser adoptados en la publicación.

⁴ Un participante aconsejo que en esta situación seria mas adecuado incluir información bilateral en el ultimo volumen.

Se acordó que la Secretaria ISARM-AMERICAS enviara todos los documentos producidos durante el taller a los países que no pudieron participar en el mismo, para su consulta y aprobación.

La Tabla 1 y 2 presentan respectivamente la lista de los acuíferos transfronterizos hasta Enero 2006 y la versión del 2004 del Mapa de Acuíferos Transfronterizos de las Américas, que va a ser actualizado luego del taller de Sao Paulo por IGRAC/UNESCO.

Fig. 1 Lista de Acuíferos Transfronterizos a Enero 23, 2006

<i>UBICACION MAPA / MAP LOCATION</i>	<i>ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS / TRANSBOUNDARY AQUIFERS</i>	<i>PAISES / COUNTRIES</i>	<i>NUM. PAISES / COUNTRIES NO.</i>	<i>NUEVO NUMER./NEW NUMBER</i>
	AMERICA DEL NORTE/NORTH AMERICA			
	ABBOSTFORD-SUMAS	CANADA-UNITED STATES	2	1N
	OKANAGAN-OSOYOOS	CANADA-UNITED STATES	2	2N
	GRAND FORKS	CANADA-UNITED STATES	2	3N
	POPLAR	CANADA-UNITED STATES	2	4N
	ESTEVAN	CANADA-UNITED STATES	2	5N
60	CAMBRIAN - ORDOVICIAN	CANADA-UNITED STATES	2	6N
	CHATEAUGUAY	CANADA-UNITED STATES	2	7N
52	TIJUANA-SAN DIEGO	MEXICO-UNITED STATES	2	8N
53	CUENCA BAJA DEL RÍO COLORADO	MEXICO-UNITED STATES	2	9N
	SONOYTA-PAPAGOS	MEXICO-UNITED STATES	2	11N
56	NOGALES	MEXICO-UNITED STATES	2	12N
55	SANTA CRUZ	MEXICO-UNITED STATES	2	13N
57	SAN PEDRO	MEXICO-UNITED STATES	2	14N
58	CONEJOS MEDANOS-BOLSÓN DE LA MESILLA	MEXICO-UNITED STATES	2	15N
59	BOLSÓN DEL HUECO-VALLE DE JUÁREZ	MEXICO-UNITED STATES	2	16N
	EDWARDS-TRINITY-EL BURRO	MEXICO-UNITED STATES	2	17N
	CUENCA BAJA DEL RÍO BRAVO/GRANDE	MEXICO-UNITED STATES	2	18N
	CARIBE/CARIBBEAN			
50	MASACRE	HAITI-REPUBLICA DOMINICANA	2	1CB
49	ARTIBONITO	HAITI-REPUBLICA DOMINICANA	2	2CB
	LOS LAGOS	HAITI-REPUBLICA DOMINICANA		3CB
51	PEDERNALES	HAITI-REPUBLICA DOMINICANA	2	4CB
	AMERICA CENTRAL/CENTRAL AMERICA			
43	SOCONUSCO-SUCHIATE-COATAN	GUATEMALA-MEXICO	2	1C
42	CHICOMUSELO-CUILCO-SELEGUA	GUATEMALA-MEXICO	2	2C
40	OCOSINGO-USAMACINTA-POJOM-IXCAN	GUATEMALA-MEXICO	2	3C
41	MARQUES DE COMILLAS-CHIXOY-XACLBAL	GUATEMALA-MEXICO	2	4C
39	BOCA DEL CERRO-SAN PEDRO	GUATEMALA-MÉXICO	2	5C
	LA TRINITARIA-NENTON	GUATEMALA-MEXICO	2	6C
	PENÍNSULA DE YUCATÁN-CANDELARIA-HONDO	GUATEMALA-MÉXICO-BELICE	3	8C
	MOPAN-BELICE	GUATEMALA-BELICE	2	9C
	PUCILA-MOHO	GUATEMALA-BELICE	2	10C
	SARSTUN	GUATEMALA-BELICE	2	11C
	TEMASH	GUATEMALA-BELICE	2	12C
47-48	MOTAGUA	GUATEMALA-HONDURAS	2	13C
	CHIQUIMULA-COPAN RUINAS	GUATEMALA-HONDURAS	2	14C
	ESQUIPULAS-OCOTEPEQUE-CITALA	GUATEMALA-HONDURAS-EL SALVADOR		15C
46	OSTUA-METAPAN	EL SALVADOR-GUATEMALA	2	16C
45	RÍO PAZ	EL SALVADOR-GUATEMALA	2	17C
62	ESTERO REAL-RÍO NEGRO	HONDURAS-NICARAGUA	2	18C

36	SIXAOLA	COSTA RICA-PANAMÁ	2	19C
	AMERICA DEL SUR/SOUTH AMERICA			
	EL CHOCO-DARIEN	COLOMBIA-PANAMA	2	1S
	TACHIRA-PAMPLONITA	COLOMBIA-VENEZUELA	2	2S
31	GUAJIRA	COLOMBIA-VENEZUELA	2	3S
33	GRUPO RORAIMA	BRASIL-GUYANA-VENEZUELA	3	4S
17-18	BOA VISTA-SERRA DO TUCANO-NORTH SAVANNA	BRASIL-GUYANA		5S
34	ZANDERJI;;	GUYANA-SURINAM	2	6S
34	COESEWIJNE	GUYANA-SURINAM	2	7S
34	A-SAND	GUYANA-SURINAM	2	8S
20	COSTEIRO	BRASIL-GUYANA FRANCESA	2	9S
26	TULCAN-ÍPIALES	COLOMBIA-ECUADOR	2	10S
22	ZARUMILLA	ECUADOR-PERÚ	2	11S
64	PUYANGO-TUMBES-CHIRA-CATAMAYO	ECUADOR-PERU	2	12S
11	AMAZONAS	BOLIVIA-BRASIL-COLOMBIA-ECUADOR-PERÚ-VENEZUELA	6	13S
29	TITICACA	BOLIVIA-PERÚ	2	14S
13	PANTANAL	BOLIVIA-BRASÍL-PARAGUAY	3	15S
28	AGUA DULCE	BOLIVIA-PARAGUAY	2	16S
24	OLLAGUE-PASTOS GRANDES	BOLIVIA-CHILE		17S
23	CONCORDIA – ESCRITOS-CAPLINA	CHILE-PERÚ	2	18S
27	AQUIDAUANA-AQUIDABAN	BRASIL-PARAGUAY	2	19S
8	CAIUA-ACARAY	BRAZIL-PARAGUAY	2	20S
1	GUARANÍ	ARGENTINA-BRASIL-PARAGUAY-URUGUAY	4	21S
9	SERRA GERAL	ARGENTINA-BRAZIL-PARAGUAY-URUGUAY	4	22S
4	LITORANEO-CHUY	BRAZIL-URUGUAY	2	23S
14	PERMO-CARBONIFERO	BRAZIL-URUGUAY	2	24S
5	LITORAL-CRETÁCICO	ARGENTINA-URUGUAY	2	25S
3	SALTO-SALTO CHICO	ARGENTINA-URUGUAY	2	26S
	PUNEÑOS	ARGENTINA-BOLIVIA	2	27S
2	YRENDA-TOBA - TARIJENO	ARGENTINA-BOLIVIA-PARAGUAY	3	28S
7	EL CÓNDOR-CAÑADON DEL CÓNDOR	ARGENTINA-CHILE	2	29S

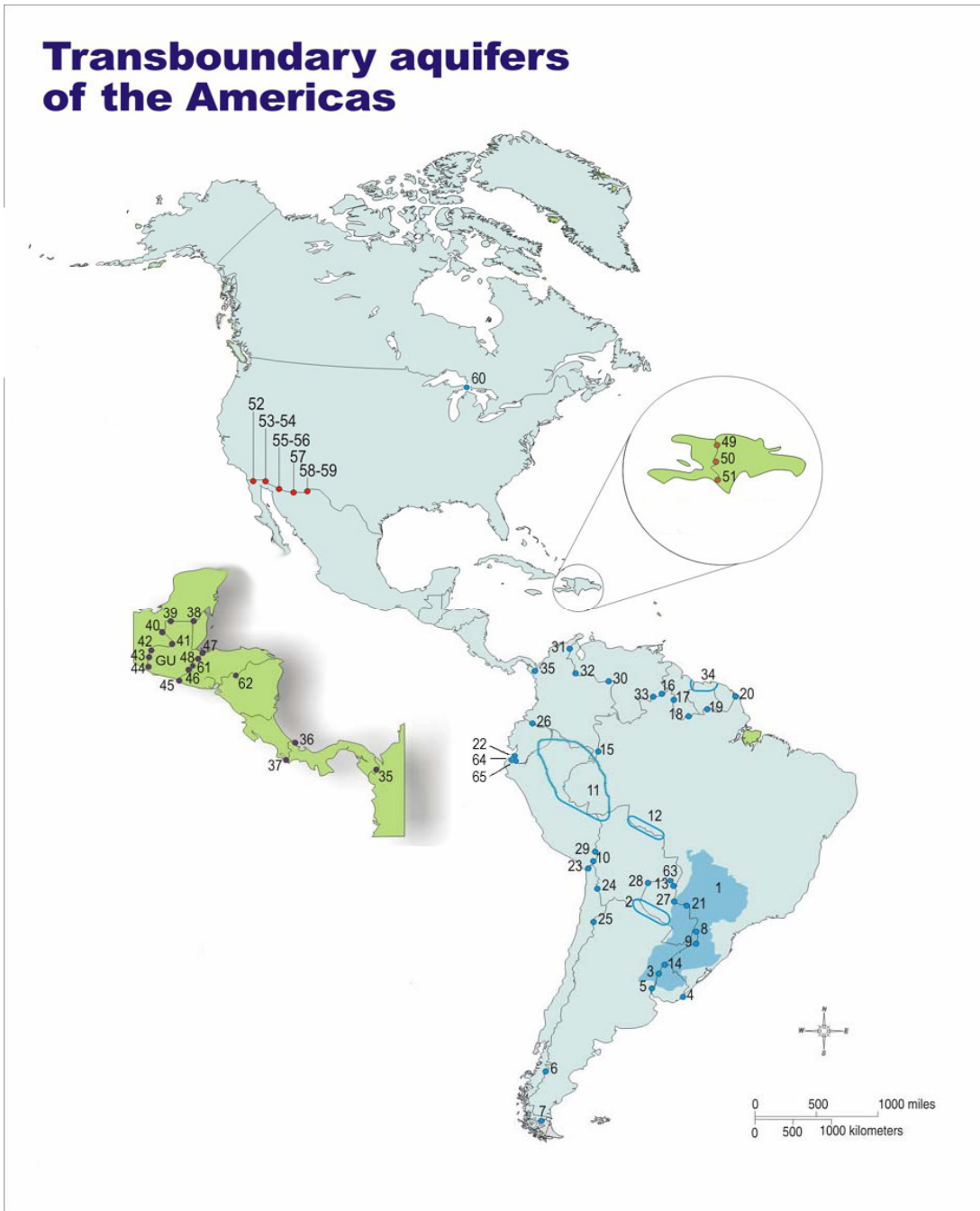


Fig. 2 – Mapa de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas del 2004, para ser actualizado por IGRAC/UNESCO.

4.3 Estructura del libro y su contenido

Los participantes al taller decidieron que el libro estara estructurado en seis partes:

PREFACIO

RESUMEN EJECUTIVO

1. INVENTARIO DE LOS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LA REGION

- 1.1 antecedentes y metodología
- 1.2 análisis de la información

2. ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE AMERICA DEL NORTE

3. ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DEL CARIBE

4. ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE AMERICA CENTRAL

5. ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE AMERICA DEL SUR

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ACTORES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Los representantes de los países acordaron los siguientes puntos:

- Un grupo científico, compuesto por cuatro Coordinadores Nacionales, debería escribir el Capítulo I. Los participantes seleccionaron a la Coordinadora Nacional de Argentina, al Coordinador Nacional de Brasil, de Canadá y de Colombia.
- El libro debería ser publicado en dos idiomas, Inglés y Español. La selección del idioma para la primera publicación dependerá exclusivamente de posibles restricciones de tiempo para la edición.
- La descripción de cada acuífero debería seguir la ficha-modelo distribuida durante el taller. (Fig.3).
- La referencia para la información de cada Acuífero y la lista de autores e instituciones participantes, deberían estar ubicados al final de cada descripción. Para las referencias se seguirán las normas de la “Guía para la elaboración de Reportes finales y parciales de consultorías” publicada por la OEA/UNEP/GEF en 2005.
- Los representantes de los países acordaron enviar a la Secretaría información adicional y formatos específicos para los mapas requeridos por IGRAC. La Secretaría juntará la información y la enviará a IGRAC.
- La fecha para enviar a publicación el documento listo fue fijada para el 1° de Febrero, 2006. El seguimiento de las actividades desde Diciembre 2005 a Febrero 1°, 2006, incluirá las siguientes tareas: i) integración de la información referente a los mapas por los países; ii) realización de los mapas finales por IGRAC; iii) recopilación de toda la información por la OEA antes de su envío a IGRAC; iv) revisión de la descripción de los 68 acuíferos en formato electrónico y última validación por parte de los países; v)

elaboración de los diferentes capítulos del texto del libro, comentarios, revisión final; vi) preparación de la referencias bibliograficas. El cronograma mostrado en Fig. 4 fue aceptado por todos los participantes.

- Las descripciones de cada acuífero deberían ser preparadas y/o integradas por los países dentro del final de Diciembre 2005. La versión final será revisada por la Secretaria ISARM Americas y enviada de vuelta para su aprobación.
- Se concordó que IGRAC preparara un mapa por cada acuífero con información básica, como limites, bordes y toponomástica.
- IGRAC también preparara un mapa general con la ubicación de los acuíferos transfronterizos del hemisferio, similar al preparado por la Secretaria durante los años 2004-2005, y mapas de ubicación para cada sub-región para ser incluidos en el libro.

-

ISARM AMERICAS - INFORMACION BASICA

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES
EL SISTEMA ACUIFERO TRANSFRONTERIZO
SIGNIFICADO DEL SISTEMA ACUIFERO TRANSFRONTERIZO
AUTORES:

Fig. 3 – Ficha adoptada para la descripción del acuífero transfronterizo.

MAPAS

Dic. 9, 2005 – Ultimo día para que los países entreguen los mapas a la Secretaria.

Dic. 12, 2005 - La Secretaria envía los mapas a IGRAC

Dic. 22, 2005 - IGRAC envía mapas preliminares a la Secretaria.

Ene. 3, 2006 – Secretaria envía los mapas a los Coordinadores Nacionales para ultima revisión y aprobación.

Ene. 17, 2006 – Ultimo día para que los países envíen los mapas revisados.

Ene. 17, 2006 – Secretaria envía los mapas revisados a IGRAC

Ene. 25, 2006 – IGRAC envía los mapas finales a la Secretaria.

Feb 1, 2006 – Secretaria envia manuscrito listo para la impresion al editor

FICHAS PARA LOS ACUIFERS

Dic. 12, 2005 – ultimo día para que la Secretaria envíe los formatos revisados a los CN

Dic. 16, 2005 - ultimo día para que los países envíen las formas revisadas, referencias, y lista de los autores e instituciones a la Secretaria.

Dic. 22, 2005 - Ultimo dia para que el grupo científico envíe la version preliminar del Capitulo 1 a la Secretaria.

Enero, 2006 - La Secretaria y el grupo coordinador revisa y edita el manuscrito.

Feb 1, 2006 – Secretaria envia al editor el manuscrito listo para imprimir.

Fig. 4 – Cronograma de actividades de Diciembre 2005 hasta Enero, 2006

5. ACCIONES FUTURAS DEL PROGRAMA UNESCO-OEA ISARM AMERICAS, CASOS DE ESTUDIO Y RECOMENDACIONES PARA LAS ACTIVIDADES 2006-2007

Los participantes discutieron la siguiente fase – Fase II, del Programa UNESCO-OEA ISARM Américas, que va a empezar en el 2006.

La Fase II tendrá como objetivo un diagnostico del marco institucional y legal así como también los aspectos socio-económicos y ambientales. Este será igualmente el tópico del siguiente taller, tomando en consideración el pedido de los países durante el II Taller de Coordinacion ISARM Américas, llevado a cabo en El Paso en el 2004.

Las actividades del 2006 estarán dirigidas hacia la identificación de los temas legales e institucionales relacionados con las aguas subterráneas transfronterizas en los países americanos.

Un cuestionario específico para este fin, basado también en los comentarios y recomendaciones hechos por la Profesora O. Tujchneider en su presentación, será preparado y circulado durante el 2006.

La información recolectada será una fuente indispensable para la elaboración del II volumen del Programa ISARM Américas.

Durante el 2007, se iniciara la III Fase del Programa, la cual estará enfocada en la “Conceptualización de una Estrategia Regional para la Gestión de Acuíferos Transfronterizos”.

FASES DEL PROGRAMA UNESCO-OEA ISARM AMERICAS:

- **Fase I – Inventario de los Acuíferos Transfronterizos en las Américas**
Publicación
- **Fase II – Aspectos Institucionales y Legales & temas relacionados**
Análisis de la información,
Diagnóstico del marco institucional y legal y de las necesidades socio-económicas en los países
Publicación
- **Fase III – Conceptualización de una Estrategia Regional para el Manejo de Acuíferos Transfronterizos (Convención sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas)**
Definición de la Estrategia
Publicación

La lista de los casos de estudio prioritarios para implementación de proyectos fue actualizada, como se enumera mas abajo:

CASOS DE ESTUDIO EN CURSO DE IMPLEMENTACION O IMPLEMENTADOS (2005):

- BOLSON DEL HUECO (MX - EUA)
- ARTIBONITO-MASACRE (RD - HT)
- TOBA-YRENDA-TARIJENO (AR – PY - BO)
- GUARANI (AR – BR – PY - UY)

CASOS DE ESTUDIO A SER EMPEZANDOS EN EL 2006 – 2007

- PANTANAL (BR / BO / PY);
- ZARUMILLA (EC / PE);
- OSTUA-METAPAN (SV – GT)

6. FUTUROS EVENTOS Y CIERRE DEL TALLER

Maria Concepcion Donoso presento los futuros eventos programados en el Programa Hidrologico Internacional UNESCO - PHI para los años 2006-2007:

PROXIMOS EVENTOS PARA 2006-2007:

- **IV Foro Mundial del Agua, Marzo 2006, México**
- **Presentacion del Inventario de Acuíferos Transfronterizos de las Americas.**

- **IV Reunion de Coordinacion PHI LAC Programa UNESCO-OEA ISARM Americas, 2006: Evento a ser anunciado.**

- **Conferencia ISARM global, 2007, Francia**

El representante de El Salvador amablemente ofreció ser anfitrión del IV Taller de Coordinación del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas en 2006. Los Representantes de Republica Dominicana y de Argentina propusieron sus países sen segundo lugar para auspiciarlo.

Al final del taller, el Comité Ejecutivo del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas felicito a los países por la excelente contribución al taller y deseo todo el éxito en la preparación del libro.

ANEXO 1

Programa UNESCO/OEA ISARM Américas - UNESCO/OAS ISARM Américas

ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS -TRANSBOUNDARY AQUIFERS OF THE AMERICAS

3^{ro} TALLER DE COORDINACION/3rd COORDINATION WORKSHOP

Sao Paulo, BRASIL

30 Nov-02 Dic 2005/Nov 30th-Dec 02th 2005

Lugar del evento/Meeting Place: Hotel Transamerica Flat International Plaza

Se ruega a los participantes llegar el día 29 de noviembre a Sao Paulo y dirigirse al HOTEL Transamerica Flat International Plaza donde tienen ya la reserva.

We ask participants to arrive in San Paulo the 29th November and go directly to Transamerica Flat International Plaza Hotel where your reservations will be ready.

AGENDA / AGENDA

Noviembre 30 /November 30th	
08:30-09:00	BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES / WELCOME TO PARTICIPANTS - Sr. Julio Tadeo Kettelhut, Representante de la Secretaria de Recursos Hídricos de BRASIL, Maria Concepción Donoso, Hidrologa Regional, UNESCO, Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos, Coordinador General Programa UNESCO/OEA ISARM Américas, OEA/OAS.
09:00-09:15	PRESENTACION DE UNA ESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES FUTURAS DE ISARM AMERICAS/PRESENTATION OF AN STRUCTURE FOR FUTURE ACTIVITIES OF ISARM AMERICAS. S Puri & Maria Donoso
09:15-09:30	PRESENTACION DE UNA PROPUESTA DEL LIBRO (PRIMER VOLUMEN) “INVENTARIO DE LOS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS GESTION DE LOS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS” / PRESENTATION OF THE BOOK PROPOSAL (FIRST VOLUME) “INVENTORY OF THE TRASNBOUNDARY AQUIFERS - MANAGING TRANSBOUNDARY AQUIFERS OF THE AMERICAS ”
09:30 – 10:30	DEBATE Y DISCUSIÓN SOBRE LA PROPUESTA DEL LIBRO / DEBATE & DISCUSSION ON THE PROPOSED BOOK
10:30 – 12:30	CONTRIBUCION DE LOS PAISES: DISCUSION DE LA INFORMACION A DISPOSICION/COUNTRIES CONTRIBUTION: DISCUSSION ON THE AVAILABLE INFORMATION
	América del Norte/North America

12:30 – 14:00	Almuerzo/Lunch
14:30-18:30	CONTINUACION DE LA DISCUSION / CONTINUING THE DISCUSSION Caribe/Caribbean – América Central/Central America
18:30-18:45	Conclusiones del dia/ Wrap up of the day

Diciembre 01/Diciembre 1°	
09:00-12:00	CONTRIBUCION DE LOS PAISES.: DISCUSION SOBRE LA INFORMACION A DISPOSICION/COUNTRIES CONTRIBUTION.: DISCUSSION ON THE AVAILABLE INFORMATION América del Sur/South America
12:30-14:30h	Almuerzo/Lunch
14:30 – 18:00	FINALIZACION DE LA DISCUSION. / DISCUSSIONS' RESULTS.
18:30 – 18:45	Conclusiones del dia/ Wrap up of the day
Diciembre 02/December 2nd.	
09:00-10:30	CONTRIBUCION DE LOS PAISES.: DISCUSION SOBRE LA INFORMACION A DISPOSICION/COUNTRIES CONTRIBUTION.: DISCUSSION ON THE AVAILABLE INFORMATION América del Sur/South America
10:30-12:30	INVENTARIO DE ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS: VISUALIZACION DE RESULTADOS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACION/INVENTORY OF TRANSBOUNDARY AQUIFERS OF THE AMERICAS: VISUALIZATION OF THE OUTCOMES AND DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM – <i>Jac van der Gun – Internacional Groundwater Resources Assessment Center - IGRAC</i>
12:30-14:30	Almuerzo/Lunch
14:30 – 16:00	ACTIVIDADES FUTURAS: RECOMENDACIONES Y PROGRAMA PARA EL 2006 /
16:00-16:30	CIERRE DEL TALLER/WORKSHOP CLOSURE

ANEXO 2

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMÉRICAS (Acuíferos Transfronterizos de las Américas)

UNESCO/OAS ISARM AMERICAS (TRANSBOUNDARY AQUIFERS OF THE AMERICAS)

3ER. TALLER DE COORDINACION/3RD. COORDINATION WORKSHOP

Sao Paulo, Brasil Noviembre 30-Diciembre 02, 2005/Sao Paulo, Brazil Nov- 30-Dec- 02, 2005

LISTA PRELIMINAR DE PARTICIPANTES/ PRELIMINARY LIST OF PARTICIPANTS

ARGENTINA

Ofelia Tujchneider

Coordinadora Nacional del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Investigador CONICET

Profesor Titular Gestión de los Recursos Hídricos Subterráneos

Grupo de Investigaciones Geohidrológicas

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Universidad Nacional del Litoral

3.000 Santa Fé - Argentina

Tel: (54-342) 457-5224 Int 150Tel/Fax: (54-342) 459-2287

e-mail: pichy@fich.unl.edu.ar; ofelitujchneider@yahoo.com.ar;

BOLIVIA

Juan Torres Fernandez

Jefe del Depto. de Hidrogeología

SERGEOTECCMIN

Federico Zuazo 1673, Esquina Reyes Ortiz

La Paz, Bolivia

Teléfono: (591-4) 4295136

(591-4) 4241567

Fax : (591-4) 4281497

email: hidro206@hotmail.com; hidrogeologia@sergeomin.gov.bo

BRASIL

Júlio Thadeu Silva Kettelhut

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Director de Proyectos y Articulacion

Ministerio de Medio Ambiente – SRH/MMA

SGAN, Qd. 601, Conjunto 1, Lote 1 Ed. CODEVASF, 4 Andar

70830-907 Brasilia DF, Brasil

Tel: (55-61) 4009-1347/48 Fax: (55-61) 4009-1814

e-mail: julio.kettelhut@mma.gov.br

CANADA

Alfonso Rivera, Ph.D.

Chief Hydrogeologist and Program Manager/
Chef Hydrogéologue et Gestionnaire de Programme
Geological Survey of Canada / Commission géologique du Canada
Natural Resources Canada / Ressources Naturelles Canada
490, rue de la Couronne
Quebec (Quebec) G1K 9A9, Canada
Tel: 001 418-654 2688 Fax: 001 418-654 2615
arivera@nrcc.gc.ca
<http://gwp.nrcc.gc.ca/>

COLOMBIA

Hugo de Jesús Canas

Coordinador Nac. Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Investigador Científico – IDEAM Subdirección de Hidrología
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Tel: (571)352-7160
e-mail: hcanas@ideam.gov.co; hucanas@yahoo.com

ECUADOR

Napoléon Burbano O.

Coordinador Nacional del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Estudios e Investigación Hidrogeológicos – INAMHI
Iñaquito N36-14 y Corea o (Iñaquito 700 y Corea)
Quito – Ecuador
Telefax: (593 2) 2248268
e-mail: napoleon@inamhi.gov.ec; napoleon452@hotmail.com

EL SALVADOR

Mario Guevara Retana

Coordinador Nacional Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Unidad de Hidrogeología - Servicio Hidrológico Nacional - SHN
Servicio Nacional de Estudios Territoriales – SNET
Tel: (503) 2283-2261 Fax: (503) 2283-2269
e-mail: mguevara@snet.gob.sv

GUATEMALA

Fulgencio Garavito

Coordinador Nacional Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Encargado de Hidrogeología
Instituto de Meteorología e Hidrología INSIVUMEH
7 Avenida 14-57, Zona 13
Guatemala Ciudad, Guatemala
Tel: (502) 2331-4967/86 ext. 230 Fax: (502)2331-5005
e-mail: fulga2000@hotmail.com; fulga20002003@yahoo.com

HAITI

Yvelt Chery

National Coordinator of the UNESCO/OAS ISARM Americas Programme

Service Chief

Ministere de l'Agriculture, des Ressources Naturelles

Service National des Ressources en Eaux (SNRE)

Damien Boite Postale 1441 Port-au-Prince, Haiti

Phone: (509) 250-4057/404-4327 Fax: (509-298-3014

e-mail: cheryvelt@yahoo.fr

MEXICO

Ruben Chavez Guillen

Coordinador Nacional Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Americas

Comisión Nacional del Agua – CNA

Insurgentes Sur 2416, Piso 9 Col. Copilco El Bajo

Mexico DF CP04340, Mexico

Tel: (52-55) 5174-4422/23 Fax: (52-55) 5174-4424

Ruben.chavez@cna.gob.mx

NICARAGUA

Silvia Elena Martínez España

Coordinadora Nacional del Programa UNESCO/OEA ISARM Americas

Directora de Recursos Hídricos

Dirección General de Recursos Naturales y Biodiversidad

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales

Aptdo Postal 5123, Km. 12 ½, Carretera Norte

Managua, Nicaragua

Tel: (505) 233-1173 TeleFax: (505) 263-1994

e-mail: smartinez@marena.gob.ni; simarespl@yahoo.com

PANAMA

Hilda Candanedo

Coordinadora Nacional Adjunta del Programa UNESCO/OEA ISARM Americas

Directora Nacional de Gestion de Cuencas Hidrograficas

Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá

Albroke, Edif. 804, 2º piso

Ciudad de Panamá, República de Panamá

Apartado Postal ANAM C-Zona 0843,

Balboa, Ancón - Panamá

Tel: (507) 315-0951

e-mail: h.candanedo@anam.gob.pa

PARAGUAY

Celso Velásquez

Coordinador Nacional del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Secretaria del Ambiente

Madame Lynch 3000 Asuncion, Paraguay

Tel: (595) 971-224-833 Fax: (595) 414-5004

e-mail: vcelso@telesurf.com.py

PERU

Edwin Zenteno Tupiño

Coordinador Nacional del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Especialista en Hidrogeología-geofísica, Jefe del Area de Aguas Subterráneas

Instituto de Recursos Naturales – INRENA

Intendencia de Recursos Hídricos

Calle Diecisiete 355

Urb. El Palomar – San Isidro

Lima 27, Peru

Tel: (51-1) 225-9725 Fax: (51-1) 225-9725

E-MAIL: Zentenoedwin@hotmail.com; ezenteno@inrena.gob.pe

REPÚBLICA DOMINICANA

Francisco Rodriguez

Punto Focal RIRH

Director Ejecutivo

Instituto Nacional de Recursos Hídricos – INDRHI

Av. Jimenez Moya esq. República de Líbano Centro de los Héroes - Apartado Postal 1407

Santo Domingo, República Dominicana

Tel: (809) 533-0455 Fax: (809) 508-2741

e-mail: direccion@indrhi.gov.do; ftrodriguez@verizon.net.do

Gilberto A. de los Santos

Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos INDRHI

Avda. Jimenez Moya esq. Republica de Libano, Centro de los Heroes

Santo Domingo, Republica Dominicana

Tel: 532-3271

e-mail: Gdelosantos@indrhi.gov.do

URUGUAY

Juan Ledesma

Coordinador Nacional Adjunto del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Jefe Unidad Aguas Subterráneas – MS Geología Economica

Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Dirección Nacional de Hidrografía

Rincón 575, Piso 2

Montevideo C.P. 11100, Uruguay

Tel: (598-2) 916-4666 int:3328-3354 Fax: (598-2) 916-46-67

e-mail: jledesma@dnh.gub.uy

USA

John M. Klein

Acting National Coordinator of the UNESCO/OAS ISARM Americas Programme

Associate Regional Hydrologist – USGS

Phone: (1-520) 670-5018 (office), (1-916) 947-4327 (cell), Fax: (1-520) 670-5006

e-mail: jmklein@usgs.gov

ORGANISMOS INTERNACIONALES

UNESCO

Maria Concepción Donoso, Hidróloga Regional

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

Salvatore D'Angelo

Ministerio Italiano dell'Ambiente e Territorio Seconded at UNESCO Hydrological Programme

Division of Water Sciences

1, rue Miollis

75732 Paris Cedex 15, France

e_mail: s.dangelo@unesco.org

tel.: (33-1)-45684139

fax: (33-1)-45685811

OEA/OAS

Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos

Coordinador General Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Organización de los Estados Americanos – OEA

SBN Q02 Bloco H Edif. Central Brasilia, Sala 902

70040-904 Brasilia, DF, Brasil

Tel: (55-61) 3328-0130/33280122 Fax: (55-61) 3327-0312

e-mail: nelsonf@oeabrasil.com.br; paulov@oeabrasil.com.br

Michela Miletto

Senior Environmental Specialist

Department of Sustainable Development – DSD

Organization of American States – OAS

1889 F Street, # 613 NW

Washington D.C. 20006, USA

Tel: (1-202) 458 3862 fax: (1-202) 458 3560/3168

Email: mmiletto@oas.org

Lydia Ugas

Project 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

Organizadores en Brasil/Brazilian Organizers

Júlio Thadeu Silva Kettelhut

Coordinador Nacional Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Ministerio de Medio Ambiente – SRH/MMA
SGAN, Qd. 601, Conjunto 1, Lote 1 Ed. CODEVASF, 4 Andar
70830-907 Brasilia DF, Brasil
Tel: (55-61) 4009-1347/48 Fax: (55-61) 4009-1814
e-mail: julio.kettelhut@mma.gov.br

Uriel Duarte, Presidente

Instituto de Geociencias

ABAS Asociacion Brasileira de Aguas Subterraneas

Rua de Lago 562, Cidade Universitaria
Sao Paulo, Brasil
Telf: 55-11-3091-4226 Fax: 55-11-3091-4207
e-mail: urduarte@usp.br

Fabício Bueno da Fonseca Cardoso -

Técnico SRH/MMA
Tel: (55-61)4009-1814
Fax: (55-61) 4009-1816
e-mail: fabricio.cardoso@mma.gov.br

Adriana Ferreira

Técnica Especializada SRH/MMA
SGAN 601, Lote 01 CODEVASF, 4º Ed. Andar
CEP 70830-901
Tel (55-21-61) 40091816
Fax (55-21-61) 40091814
adriana.ferreira@mma.gov.br

Geroncio Albuquerque Rocha

Geólogo DAEE-SP
Rua Boa Vista 170 7Andar, 01014-000
Sao Paulo, SP
Telf: (55-11)3293-8406
e-mail: geroncio.rocha@daee.sp.gov.br

Helio de Oliveira junior

Técnico SRH/MMA
SGAN 601, Lote1, Ed.Codevasf, 4to andar
CEP 70830901
Tel: (55-61) 4009-1456
Fax: (55-61) 4009-1816
e-mail: helio-jose. oliveira@mma.gov.br

Mara Akie Iritani –

Instituto Geológico – SP
Avda. Miguel Stefono 3900 Sao Paulo, Brasil
Cel: 04301-903
e.mail: Mara.iritani@igeologico.sp.gov.br

Jose Luis de Souza

Coordinador técnico proyecto GEF Sao Francisco
SPS Area 5, Quadra 3, bloco B, sala 205 70610-200

Brasilia, DF
Telf: 55-61-21095291
e-mail: lls.gef@ana.gov.br

Otros participantes invitados/Other invited participants:

Shammy Puri
UNEP-DGEF Task Manager 'Groundwaters'
Chair IAH TARM Commission
1 Rue Miollis
75015 Paris
France
Tel + 33 (0) 1 456 83946
email: Shaminder.Puri@unep.org
ShammyPuri@aol.com

Jac Van der Gun
International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC)
Princetonlaan 6
P.O. Box 80015
3508 TA Utrecht
The Netherlands
Tel : + 31 30 256 4762
Fax : + 31 30 256 47 55
e-mail: jac.vandergun@tno.nl
Website: www.igrac.nl