



RED IBEROARSEN

Título del documento: Acta de la Cuarta reunión de Coordinación Red IBEROARSEN

Coordinadora: Dra. Marta Irene Litter (Coordinadora del Proyecto)

E-mail: litter@cnea.gov.ar

Unidad de Actividad Química Centro Atómico Constituyentes
Av. Gral. Paz 1499 (1650)
San Martín, provincia de Buenos Aires, Argentina
Teléfono: 54-11-6 772 7016. Fax: 54-11-6 772 7886

Autores: MSc. Rosario Guérèquiz
Ing. Tania Larios Castro

Revisión: Dra. Marta Irene Litter
Fecha: 20/05/08

**CUARTA REUNIÓN DE COORDINACIÓN
RED IBEROARSEN
MARTES 21 DE MAYO 2008
INSTITUTO DE AGRICULTURA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, IATA
VALENCIA, ESPAÑA**

Participante	País
Marta Litter	Argentina
Ana María Ingallinella	Argentina
Silvia Farias	Argentina
Alejo Pérez Carrera	Argentina
Alicia Fernández Cirelli	CYTED. Argentina
Guillermina Bongiovanni	Argentina
Hugo B. Nicolli	Argentina
Jorge Quintanilla	Bolivia
Virginia Ciminelli	Brasil
Lorena Cornejo Ponce	Chile
Ana Maria Sancha	Chile
Gerardo Orozco Melgar	Cuba
Dina López	El Salvador
Elena Jiménez Forcada	España
José Luis Cortina	España
Silvia Argueta Tejada	Guatemala
Maria Aurora Armienta	México
Tania Larios	Nicaragua
Paula Ávila	Portugal
Aurora Silva	Portugal
Rosario Guérèquiz	Uruguay
Nelly Mañay	Uruguay
Haydn Barros	Venezuela

1. Presentación de la Agenda

La reunión dio inicio a las 16:45 p.m, en auditorio del IATA, y es presidida por la coordinadora de la red, Dra. Marta Irene Litter.

La Dra. Litter presenta la agenda de la reunión:

Hora	Actividad
16:15-17:00	Presentación y exposición de los grupos
17-17:15	Café
17:15-18:00	Informe de coordinación y actividades en marcha
18:00-20:00	Otros

Se elige a las secretarias del acta de la reunión. MSc. Rosario Gererquiz y la Ing. Tania Larios.

Se inicia confirmando a los puntos focales en cada país y presentando a la representante de un nuevo grupo, la Ing. Silvia Argueta de Guatemala.

Puntos focales

- Litter (Argentina)
- Quintanilla (Bolivia)
- Ciminelli (Brasil)
- Castillo Serna (Colombia)
- Bundschuh (Costa Rica)
- Pierra (Cuba)
- Sancha (Chile)
- Cumbal (Ecuador)
- Dina López (El Salvador)
- Cortina (España)
- Argueta (Guatemala)
- Armienta (México)
- Gámez (Nicaragua)
- Esparza (Perú)
- Fiúza (Portugal)
- Mañay (Uruguay)
- Barros (Venezuela)

Mapa con los países miembros de la Red IBEROARSEN



Los países que aún no integran la RED son: Honduras, Paraguay, República Dominicana y Panamá.

Continúa la reunión con la exposición de la Ing. Argueta.

Su participación en la RED inicia en Febrero del año 2008. En la presentación se detalla la situación actual sobre el arsénico en Guatemala, la integración de este grupo a la red y las actividades realizadas.

Inicios

- Al darse la voz de alerta en medios de comunicación se inicia la exigencia de los ciudadanos hacia los alcaldes de los municipios que presentan concentraciones de arsénico en sus redes de distribución.
- El año 2007 era un año electoral, el problema se ve politizado por lo cual algunos técnicos prefieren no tomar partido en el asunto.
- Las concentraciones más elevadas analizadas se detectan en el rango de 0.14- 0.19 mg/L.
- Las concentraciones más elevadas se encuentran en los pozos que son propiedad de una empresa privada llamada Río Azul que distribuye en un área residencial y de centros comerciales y bodegas comerciales en el área conocida como El Naranjo.

Remoción

- Por parte de la Municipalidad de Mixco se da la información de que se construirán varias plantas de tratamiento para remover el arsénico (aún están en estudio).
- Por parte de OPS se invita a expertos en el tema para que la población se informe del asunto en cuestión. La idea es dar la información técnica.
- Por parte de la empresa Río Azul se le pide a los habitantes calma, que no usen el agua para beber y que ellos están estudiando el problema.
- La empresa Río Azul mediante la contratación de consultores de el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) implementan un sistema de tratamiento para la remoción del arsénico
- El tratamiento de remoción se basa en un sistema de clarificación convencional, con el uso de cloruro férrico. Según sus resultados la remoción del As. La inversión es de 0.22\$/m³. La inversión inicial ha sido de aprox. \$225,000 (tienen varios pozos)
- Actualmente están estudiando y analizando el destino de los lodos que se obtengan.
- Los niveles de arsénico han disminuido a concentraciones 0.008-0.012 mg/L. Las iniciales estaban entre 0.19 y 0.14 mg/L.
- A partir del “descubrimiento” de arsénico en los pozos de las áreas de Mixco y Chinautla de la ciudad de Guatemala se iniciaron los análisis del parámetro encontrándose desde niveles No detectables (debajo de 0.001 mg/l hasta 0.19 mg/l).
- En Guatemala se trabaja el arsénico por Generación de Hidruros y por Horno de Grafito, además de que muchos análisis salen hacia Estados Unidos.
- El parámetro es trabajado por aproximadamente 4 laboratorios nacionales entre ellos el laboratorio Nacional de Salud.

Situación Actual

- Según un documento presentado en la II reunión geológica de Guatemala, se tienen las siguiente conclusiones en relación a la detección del arsénico:
- El valle de la ciudad de Guatemala ocupa aproximadamente 758 Km² y lo constituye una meseta volcánica con una elevación promedio de 1,350 m
- Según evaluaciones el agua subterránea está siendo sobreexplotada con un descenso dramático de 4.86 m/año lo cual indica sobreexplotación de los acuíferos en forma desordenada sin ningún tipo de monitoreo de acompañamiento.
- Sólo la empresa municipal de Agua cuenta con aproximadamente 200 pozos. La mayor fuente de abastecimiento de agua en la ciudad es subterránea.
- El marco administrativo y legal prevaleciente en el país relacionado con la gestión de recursos hídricos no estimula el libre intercambio de información para poder elaborar modelos precisos de flujo de aguas subterráneas y/o contaminantes.

- Se considera inadecuado iniciar a trabajar en plantas de tratamiento sin tener conocimiento primero de la fuente de contaminación.
- (Trabajo presentado por hidrogeólogo Dr. Rudy Machorro.)

Es importante mencionar que:

- En Guatemala no existe una ley o regulación de explotación de agua subterránea, cualquier persona puede perforar un pozo y utilizar los recursos. Por ellos no hay datos ni estadísticas sobre ello. Además los pozos pueden ser perforados por cualquier persona o empresa.
- Las iniciativas para crear una ley de aguas han sido varias, pero por más de 30 años ninguna ha podido pasar.

RED IBEROARSEN

- A partir de Rilca nos informaron de Iberoarsen por lo que varios laboratorios estuvimos interesados en formar un grupo, lo iniciamos en noviembre del 2007 y para febrero de 2008 nos aprobaron como grupo de la red.
- Al inicio se interesaron varios sectores en participar, pero luego de 3 reuniones que llevamos han permanecido y participado los que se mencionaron al inicio, aún enviando convocatoria a los demás.

Integrantes del Grupo:

- ❖ El grupo se integra principalmente por personal de diferentes laboratorios: académicos, estatales y privados



Laboratorios estatales:

- Laboratorio Nacional de Salud
- Laboratorio AMSA
- Laboratorio Infom
- Laboratorio Insivumeh
- Laboratorio Ministerio de Energía y Minas
- Laboratorio Universidad de San Carlos
- Laboratorio Empagua-ERIS
- Laboratorio Toxicología USAC
- Laboratorio Soluciones Analíticas
- Laboratorio Ecosistemas Proyectos Ambientales
- Consutlor individual Ing. Civil
- Cordillera (hidrogeólogo)
- Río Azul (planta de tratamiento As)

Actividades que hemos realizado:

- Nos organizamos.
- Enviamos información a Iberoarsen (Dra Litter)
- Una vez aprobados empezamos a reunirnos (aquí nos ha apoyado el MEM y Ecosistemas)
- En las reuniones tratamos de llevar asuntos puntuales para que la gente llegue y la hora de reunión sea de interés para todos. En la última reunión contactamos a la empresa Río Azul quien nos dio una presentación de su sistema de remoción y además manifestó claro interés en pertenecer a la Red.
- Empezamos por recopilar los datos que tenemos.
- Los laboratorios:
- AMSA, LNS, Insivumeh, Soluciones Analíticas, Ecosistemas determinamos que teníamos datos que podíamos aportar.

- Los laboratorios estatales nos compartieron sus datos
- Los laboratorios privados hablaron y enviaron una carta (autorizada por Dra Litter) para que se nos permitiera compartir los datos para investigación, algunos accedieron otros no.
- Aunque tenemos varios datos, hemos descubierto que muchos se repiten, un mismo ente enviaba sus muestras a diferentes laboratorios para comparar resultados, incluso enviaron muestras a Estados Unidos.
- En la recopilación también hemos encontrado que no todos están georeferenciados, únicamente tenemos ubicación para 47 puntos entre agua superficial y agua de pozo.
- En la última reunión convenimos en llevar GPS, siempre que se tomaran muestras aunque estas fueran de tipo potable. (entre los laboratorios que pertenecemos a la red)
- También trataremos de tener más datos aparte del dato del arsénico.

Otras Actividades:

Por parte de la red también existe el interés en:

- La realización de una intercomparación de arsénico entre los laboratorios que trabajan el arsénico.
- Búsqueda de financiamientos o proyectos que permitan enriquecer la base de datos que se tiene de concentraciones de arsénico en diferentes áreas de Guatemala, actualmente se tiene datos de la ciudad y municipios vecinos que fue donde surgió el problema.

2. Informe de Coordinación Tareas y Objetivos

La Dra. Litter hace un recordatorio de las actividades propuestas a cumplirse en la RED:

2.1 Actividades Inicialmente Planteadas

- Actividades 1 y 4. Base de datos “Distribución del arsénico”.
- Actividad 2. Taller Distribución del arsénico
- Actividades 3, 7 y 10. Formación RRHH en las tres temáticas.
- Actividad 5. Monografía “Distribución del arsénico”.
- Actividad 6. Dictado del curso “Metodologías Analíticas de As”.
- Actividad 8. Monografía “Metodologías analíticas”.
- Actividad 9. Dictado de curso “Tecnologías de abatimiento de arsénico.”
- Actividad 11. Monografía “Tecnologías económicas”.
- Actividad 12. Taller “Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas”.
- Actividad 13. Escritura y edición de la monografía “Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana”
- Actividad 14. Coordinación y gestión de la Red.
- Actividad 15. Incorporación de nuevos grupos.
- Actividad 16. Página Web.
- Actividades 14 y 17. Coordinación Red y Reuniones de Coordinación.
- Actividades 14 y 17. Coordinación Red y Reuniones de Coordinación.
- Actividad 18. Diseminación de las actividades. Fijación de proyectos comunes.
- Actividad 19. Actividad especial de difusión: folleto informativo.
- Actividad 20. Visitas del coordinador a distintos centros

2.1.1 Actividades Primero y Segundo Año

- Actividad 1. Base de datos “Distribución del arsénico”. **Lanzada**
- Actividad 2. Taller Distribución del arsénico. **Efectuado.**
- Actividades 3, 7 y 10. Formación RRHH en las tres temáticas. **Se realizaron en 2006 y 2007.**
- Actividad 5. Monografía “Distribución del arsénico”. **Terminada. En prensa.**
- Actividad 6. Dictado del curso “Metodologías Analíticas de As”. **Se realizó.**
- Actividad 15. Incorporación de nuevos grupos. **Se incorporaron.**
- Actividad 16. Página Web. **Lanzada y actualizada.**
- Actividades 14 y 17. Coordinación de la Red. Organización y realización Reuniones de Coordinación. **Se realizaron tres.**
- Actividad 18. Diseminación de las actividades. **Buena promoción pero faltaría reforzar.** Fijación de proyectos comunes. **Faltaría reforzar.**

Actividades 1 y 4: Inauguración y Actualización Base de datos “Distribución del arsénico en la Península Ibérica e Iberoamérica”

Fecha de lanzamiento: diciembre 2007

Fecha de actualización: diciembre de 2009

Responsable : M.G. García

Falta contribución de grupos. No se agregaron datos nuevos.

La Dra. Litter explica todo lo referente a la Base de Datos

Qué es la BD?

- IBEROARSEN-BD es una base de datos que contiene información referida a la composición química, con énfasis en el contenido de arsénico, de muestras de agua naturales de Iberoamérica.
- Todas las muestras se encuentran georreferenciadas mediante el sistema de proyección UTM (WGS84).
- Se incluye información referida a algunas características geográficas, geológicas e hidrológicas de cada punto de muestreo.
- Es posible publicar textos (que aparecerán en “noticias”) e imágenes (por ejemplo, una imagen de un punto de muestreo, de manifestaciones de alguna enfermedad, grupos de trabajo, etc).

Acceso a la BD

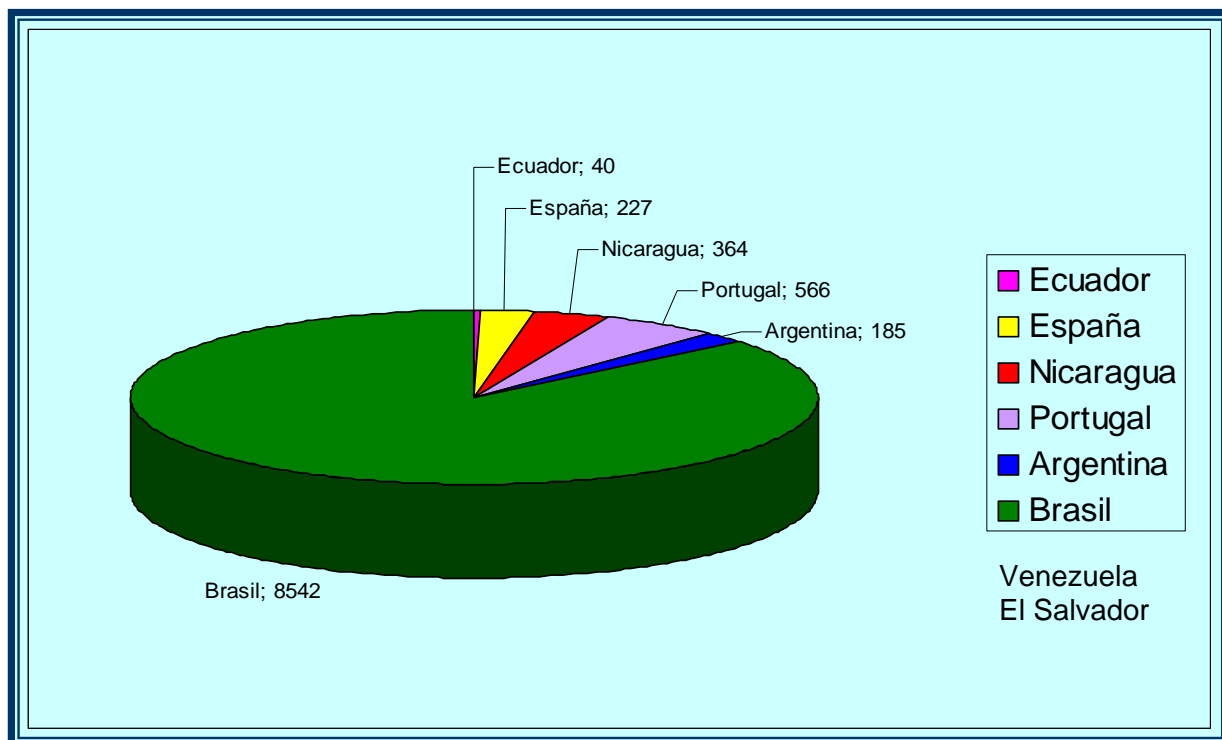
- IBEROARSEN-BD es una base de datos de acceso gratuito a través del link: www.iberorsen.com.ar.
- La consulta de datos de la base es libre pero no así la entrada de datos nuevos.
- Existe la opción de cargar datos, pero no hacerlos públicos por cuestiones estratégicas.

Búsqueda de datos

- Por región
- Por país
- Por tipo de reservorio
- Por rango de concentración de As



Distribución de los datos por países



Datos por países

Entraron datos

- Argentina
- Brasil
- Ecuador
- El Salvador
- España
- Nicaragua
- Portugal
- Venezuela

No entraron datos

- Bolivia
- Colombia
- Costa Rica
- Chile
- Cuba
- Perú
- Guatemala
- México
- Uruguay

Incluso dentro de los países que entraron datos hay grupos que podrían aportar datos y no lo han hecho (algunos de Argentina).

Instrucciones para ingresar nuevos datos

1. **usuarios registrados:** ya tienen su clave. Para ingresar datos deben seguir las indicaciones de la "ayuda". Allí está la planilla excel formateada para subir los datos.
2. **usuarios no registrados:** deben pinchar en el link "usuarios no registrados". Allí aparece un formulario para solicitar clave.
3. Recibirán una aceptación y la clave para proceder como en 1.

Ideas para mapa de distribución de As

La Dra. Litter explica que ella hizo contacto con el Grupo de Investigaciones Geoambientales-MACN-CONICET (Museo Bernardino Rivadavia de Buenos Aires), que tienen experiencia en elaboración de mapas, y han tenido muy buena aceptación. Se pedirá a Gabriela datos para que hagan un presupuesto del costo del mapa

María Aurora Armienta, dice que Ramiro se compromete a hacer un GIS con los datos de México y Centro América, esa será su contribución con la RED.

Finalmente todos los miembros de la RED presentes acuerdan el mapa de distribución del As se haga con el grupo recomendado por Marta Litter.

Trabajos realizados por este grupo pueden consultarse en:
Han hecho páginas muy bonitas que se pueden visitar en:

<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar> y
atlas.ambiente.gov.ar (sin escribir las w usuales en el navegador).

Después de la presentación surgen las siguientes preguntas:

La Ing. Argueta pregunta si es posible introducir en la base de datos todos los registros de los análisis de los pozos han analizado en su país. Es posible introducir datos que sean compatibles con los formatos ya establecidos. Debe pedir a Gabriela García contraseña para ingresar a la base de datos.

Dina López pregunta con que tipo de coordenadas (UTM o Geográficas) deben introducirse los datos a la base de datos y si existe alguna casilla donde se pueda poner la fuente de donde se obtuvieron los datos y la persona con quién se puede realizar algún contacto. Pregunta además que si pueden incluirse datos de As en alimentos o seres vivos.

José Luis Cortina responde que en la reunión de coordinación realizada en Buenos Aires (2006) se acordó que solo se usaran las coordenadas UTM. Y a la base de datos solo deben introducirse valores de concentración de As de agua y sedimentos.

Además hay una columna donde se pone la fuente de donde fueron tomados los datos. Y los datos de arsénico registrados solo pueden ser en agua y sedimentos.

Formación de RRHH (2006)

- ↳ Actividad 3: Distribución geográfica del Arsénico.
 - ✓ Oswaldo Ramos Ramos (Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés) al laboratorio de Jordi Cama (Barcelona, Institut Ciències Terra "Jaume Almera", CSIC). Fecha: octubre-noviembre 2006

- ↳ Actividad 7: Metodologías Analíticas.
 - ✓ Silvia P. Blanes (Chaco, Argentina, Universidad Nacional del Nordeste) al laboratorio de Silvia Farías (UAQ, CNEA, Argentina). Diciembre 2006-enero 2007.

- ↳ Actividad 10: Tecnologías Económicas.
 - ✓ Carlos Herrera Ahuad (Chaco, Argentina, Universidad Nacional del Nordeste) al laboratorio de M. Litter (UAQ, CNEA). Noviembre-diciembre 2006.
 - ✓ Tania Larios (Nicaragua) al Centro Ingeniería Sanitaria de Rosario (A.M. Ingallinella). Noviembre 2006

Formación de RRHH (2007)

- ↳ Actividad 3: Distribución geográfica del Arsénico.
 - ✓ Carlos Schulz (Universidad de La Pampa, Argentina) al laboratorio de Jochen Bundschuh (ICE, Costa Rica). Caracterización hidrogeoquímica de aguas subterráneas para consumo humano en región central de Argentina: discusión sobre el estado de situación y manejo de fuentes bibliográficas. Elaboración de un diagnóstico y propuestas para la toma de decisiones desde el punto de vista preventivo. Diciembre.

- ↳ Actividad 7: Metodologías Analíticas.
 - ✓ Jorge Acarapi (Universidad de Tarapacá, Chile)
 - ✓ Vilma Alvarado (Universidad de El Salvador)

Al laboratorio del Dr. García Sánchez (IRNA-CSIC, Salamanca, España) para aprender técnicas analíticas sobre extracción y valoración de As. Enero-febrero.

 - ✓ Alejo Pérez Carrera (Universidad de Buenos Aires, Argentina) al laboratorio de Dinoraz Vélez, IATA-CSIC, España. Manejo de metodologías analíticas para la especiación de As en muestras de agua y matrices biológicas y mediambientales; adquisición de conocimientos en la transferencia de arsénico en la cadena agroalimentaria y evaluación de riesgos. Mayo.
 - ✓ Dania Amat (Instituto de Moa, Cuba) al laboratorio de Edda Villaamil, (Universidad de Buenos Aires, Argentina). Entrenamiento en técnicas de absorción atómica aplicadas a las determinaciones de Arsénico en aguas. Setiembre-octubre.

Formación de RRHH (2008)

- ✓ Se prefirió promocionar la participación en Valencia.
- ✓ Silvia Farías: con fondos de la Red se entrenará en mediciones en Valencia y Barcelona.
- ✓ Si sobran fondos se puede promover alguna otra acción (intercambios Uruguay-Chile). **Lorena Cornejo pagará pasaje de la persona que realizará el intercambio.**
- ✓

Actividad 8: Monografía “Metodologías Analíticas”

Exposición de S. Farías

Introducción

Silvia Farías, María Aurora Armienta

1º Capítulo:

Formas arsenicales en agua y suelos

Julio Silva (a confirmar)

2º Capítulo:

Tratamiento de las muestras: tratamiento de las muestras de aguas para determinación de metales totales, pre-tratamiento y disolución de suelos

Julio Silva (a confirmar)

Virginia Ciminelli aclara que Julio Silva trabaja con capítulo 1.

3º Capítulo:

Metodologías analíticas

Método Espectrofotométrico.

María Luisa Esparza

Sugerencias: Debe llevar Introducción, el Procedimiento de ensayo.

Silvia aclara que hay que hacer una descripción de la técnica.

Se pide que se incluya la técnica de los trucos para realizar el análisis.

AAS-HG, FIAS

Dinoraz Vélez, María Aurora Armienta, María Luisa Esparza

María Aura Armienta se compromete a elaborar la parte teórica.

AAS-Horno Grafito

Nelly Mañay

Fluorescencia Atómica

Dinoraz Vélez

Plasma inductivamente acoplado

Silvia Farías

Plasma inductivamente acoplado-Espectrometría de Masas

María Luisa Esparza, Julio Silva, Haydn Barros.

Hayden Barros. Espectrometría de Masas

4º Capítulo:

Técnicas acopladas

HPLC-ICP-OES

Silvia Farías

EDXRF-TRFS

Lorena Cornejo, Jorge Acarapi, Haydn Barros.

Lorena Cornejo, escribirá la teoría y el procedimiento de esta técnica

5º Capítulo:

Electroquímica

Adelaide Ferreira*

Técnicas Complementarias

Virginia Ciminelli, **confirma que trabajará en este tema.**

6º Capítulo:

Calidad en laboratorios

Validación de Técnicas Analíticas

María Luisa Esparza, Silvia Farías. **Confirmado**

Trabajos entregados

María Luisa Esparza

Adelaide Ferreira

Parte pendiente

la importancia de crear un plan de muestreo común considerando las distintas matrices Además de la necesidad de consensuar y armonizar las distintas técnicas para que los datos sean comparables.

Qué falta ? Sugerencias:

Dina López: Incluir Rangos Comparativos, Rango Lineal y si es posible incluir costos.

Hyden Barros: Pedir autorización para incluir imágenes.

Hacer conclusiones al escribir el método, por ejemplo, Rango de trabajo, cuando hacer el análisis, etc.

Plazo de Entrega 31 de Julio 2008.

Revisores María Luisa Castro de Esparza y Silvia Farías

Editores Marta Litter, María Aurora Armienta y Silvia Farías

Actividad 9. Dictado de curso de especialización “Tecnologías de abatimiento de arsénico”

Presentación Marta Litter.

Marta explica que solicitud para el curso se presentó a CYTED y no fue aprobada. Pero es posible presentar la propuesta nuevamente y proponer que el curso se realice nuevamente en Uruguay durante cinco días y se convoque a más participantes.

Nelly Mañay dice que es posible realizar esta actividad en Octubre del 2009, en el marco de la Cuarta Conferencia de Geología Medica, la fecha sería entre el 12-17 de Octubre.

Alicia F. Cirelli sugiere a Marta que en la propuesta se ponga como sede del curso Santa Cruz de la Sierra ya que se tendría mayor posibilidad que la solicitud para el curso sea aprobada.

La propuesta para el curso es la siguiente:

- Coordinadora del Curso: Dra. Marta Litter
- Responsables del Curso:
 - ✓ Dra. Ana María Sancha
 - ✓ Dra. Ana María Ingallinella
 - ✓ Dra. María Luisa Castro de Esparza
- **Objetivo general: Difundir, actualizar e intercambiar información sobre las tecnologías disponibles o en desarrollo para la remoción de arsénico en aguas.**

Marta Litter explica que la propuesta del curso fue enviada a CYTED

PROGRAMA DEL CURSO (PROPUESTA)

Día 1

1. Ocurrencia y química del As en aguas.
2. Regulaciones sobre arsénico ambiental y arsénico en agua potable.
3. Metodologías de cuantificación y especiación de As.

Día 2

4. Principios básicos de las tecnologías usadas en tratamiento de aguas contaminadas.
 - 4.1. Coagulación y coprecipitación
 - 4.2. Adsorción en materiales naturales y sintéticos
 - 4.3 Separación por membranas e intercambio iónico
 - 4.4. Otros (convencionales y alternativos)

Día 3

5. Experiencias en remoción de arsénico a escala de planta de tratamiento.
 - 5.1. Argentina
 - 5.2. Chile
 - 5.3. Otros

Día 4

6. Experiencias en remoción de arsénico por tecnologías económicas y a nivel familiar

Día 5

Seminarios y mesas redondas

Los miembros de la RED aprueban la propuesta que la Dra. Litter nuevamente solicite a CYTED fondos para realizar este curso.

Marta solicita a todos los profesores participantes en el Curso/Taller Remoción de Arsénico en Aguas, su autorización para subir las presentaciones a la página de la Red. Hyden Barros dice que si es en formato PDF, si. Casi todos los profesores autorizan subir sus presentaciones.

Actividad 11. Redacción y edición de la monografía “Tecnologías económicas para el abatimiento de arsénico en aguas”

Exposición de A.M. Sancha

MONOGRAFIA

“ TECNOLOGIAS PARA EL ABATIMIENTO DE ARSENICO EN AGUAS”

Coordinadora: Marta Litter

Responsables: A.M.Sancha
M.L.Castro
A.M. Ingallinella
L. Cumbal (?)

TECNOLOGIAS PARA EL ABATIMIENTO DE ARSENICO EN AGUAS

Tabla de contenidos

- 1.- Ocurrencia y química del As en aguas. ([Marta Litter](#))
- 2.- Principios básicos de las tecnologías usadas en tratamiento de aguas contaminadas ([Autores del curso](#))
 - 2.1.- Co-precipitación
 - 2.2.- Adsorción en materiales naturales y sintéticos
 - 2.3.- Separación por membranas ([Ana María Ingallinella](#))
 - 2.4.- Otros
- 3.- Generación de aguas residuales y lodos en las distintas tecnologías empleadas en el tratamiento del agua
- 4.- Importancia de la matriz del agua a tratar en la selección de las tecnologías de abatimiento de Arsénico del agua. ([Ana María Sancha](#))
- 5.- Experiencias en remoción de Arsénico a escala de planta de tratamiento ([Ana María Ingallinella](#), [Ana María Sancha](#). [Silva Argueta de Guatemala](#) escribirá lo relacionado a la planta de tratamiento que está funcionando en su país)
 - 5.1.- Argentina
 - 5.2.- Chile
 - 5.3.- Otros (Osmosis Inversa, [Ana. M. Ingallinella](#))
- 6.- Experiencias en remoción de Arsénico a nivel familiar
 - 6.1.- Argentina ([Marta Litter](#), [Roberto Cáceres](#))
 - 6.2.- Brasil
 - 6.3.- Bolivia
 - 6.4.-Chile
 - 6.5.- Perú ([María Luisa Castro de E](#), [Juan Rodríguez](#))
 - 6.6.- Nicaragua ([Tania Larios](#))

- 7.- Experiencias a nivel de laboratorio
Fitorremediación (durante la reunión se propuso incluir este tema)
- 8.- Conclusiones
- 9.- Recomendaciones
- 10.-Bibliografía

↳ **CONTENIDO DE TECNOLOGIAS ESPECIFICAS**

- ❖-Fundamentos teóricos
- ❖Rango de concentración de Arsénico en que es aplicable
- ❖Principales antecedentes sobre matriz del agua:CE, pH, SDT, SO4, Cl, Dureza, As, B, Fe, Mn, Sílice.
- ❖Descripción de metodología
- ❖Resultados
- ❖Discusión de resultados
- ❖Conclusiones
- ❖Bibliografía
- ❖Publicaciones originadas en esta experiencia (cita completa y copia digital ó papel)

Por resolver.....

- Extensión de capítulos
- Edición de monografía (\$\$)
- Idioma: español, ingles, portugués ??
- Autores de cada capítulo y grado de compromiso
- Revisores expertos

¿prosa ó verso?

¿calidad de dibujos y fotografías?

Se definió quién será responsable de cada tema de la monografía. Ver en Tabla de Contenido nombre (letras azules) de los responsables de la actividad.

Se propone como fecha de entrega el 31 de Marzo del 2009.

Actividad 12. Taller “Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas”

Realizarlo en Uruguay, junto con la III Conferencia Hemisférica de Geología Médica en octubre de 2009.

Propuestas:

Introducción Química del As (M. Litter)

Ocurrencia del As (H. Nicolli)

Normativa (M.L. Esparza)

Análisis (S. Farías)

Invitar a políticos de la región más cercana (Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, Bolivia, Paraguay y Perú). Esto no lo podría costear la Red. Seguir discutiendo.

Otra posibilidad: congreso AIDIS en Santiago. de Chile)

Actividad 13. Monografía “Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas”

Actividad 14. Coordinación y gestión de la Red

Actividad 15. Incorporación de nuevos grupos

Responsable y subresponsable: Litter, Bundschuh.

Participantes: Puntos Focales y Responsables y Subresponsables de paquetes de trabajos.

Litter hace los siguientes comentarios:

- ✓ Falta incorporación de grupos de varios países (Paraguay, Panamá, República Dominicana).
- ✓ Honduras se incorporará seguramente.
- ✓ Permanencia de grupos en la Red.
- ✓ Legalizar los grupos participantes y definir o redefinir actividades (tarea de los PF)
- ✓ Faltan trabajos en colaboración
- ✓ Falta aportes pagina web
- ✓ Falta entrada de datos a la BD
- ✓ Realización del mapa con la BD
- ✓ Informe final: diciembre 2009

🏠 **Reuniones y congresos realizados en 2008**

Congresos y presentaciones

Mesa Redonda “El arsénico en Iberoamérica”

**En el V Congreso de Física y Química Ambiental
Mar del Plata, Argentina: 14-18 de abril de 2008**

Participantes

- ✓ **Marta Litter**
- ✓ **Hugo Nicolli**
- ✓ **Ana María Sancha**
- ✓ **Ana María
Ingallinella**



**Congresos y presentaciones
“The IBEROARSEN Network”**

**2nd. International Congress “Arsenic in the environment”.
Lugar: Valencia, España
Fecha: 21-23 de mayo 2008**

Cuarta reunión de coordinación

- **Lugar: Valencia, España**
- **Fecha: 21-23 de mayo 2008**
- **Junto con el Congreso de Arsénico**

3. Informe de Coordinación

Distribución presupuestaria

Gastos realizados con presupuesto 2006

GASTOS REALIZADOS

CAPITULO	IMPORTE
1. Gastos de Coordinación	2,450.00
2. Movilidad del Coordinador	2,439.31
3. Reuniones de Coordinación	2,833.87
4. Movilidad de los Grupos Participantes	8,073.54
5. Publicaciones	1,369.75
6. Formación: Cursos, Talleres y Jornadas	18,635.67
7. Auditoria Externa	0.00
8. Gastos bancarios	1,000.00
TOTAL EUR	36,802.15

FINANCIACIÓN

ORGANISMO	PRESUPUESTADO	RECIBIDO
S.G. CYTED	36,885.25	36,885.25
ONCYT	0.00	0.00
TOTAL EUR	36,885.25	36,885.25

LIQUIDACIÓN

ORGANISMO	S.G. CYTED	ONCYT
INGRESO RECIBIDO	36,885.25	0.00
GASTO CUADRO FACTURAS	36,802.15	0.00
SALDO FINAL (EUR)	83.10	0.00

No incluye presupuesto de Chile: \$2300

Gastos realizados con presupuesto 2007

CAPITULO	IMPORTE
1. Gastos de Coordinación	2,450.00
2. Movilidad del Coordinador	1,401.50
3. Reuniones de Coordinación	1,711.97
4. Movilidad de los Grupos Participantes	6,728.81
5. Publicaciones	1,369.75
6. Formación: Cursos, Talleres y Jornadas	18,635.67
7. Auditoria Externa	0.00
8. Gastos bancarios	1,000.00
TOTAL EUR	33,297.69

No incluye presupuesto Chile \$2800

**Solicitud presupuesto 2008**

Partida	Euros	Actividades
Gastos de coordinación	2700	Gastos de secretaría a tiempo parcial por 12 meses. Fotocopias, impresiones y gastos de correo Otros
Movilidad del Coordinador	3000	Pasaje y viáticos a España para visitar los grupos participantes en la Red. Pasaje y viáticos para visitar grupos de América Central (Guatemala, El Salvador, Nicaragua)
Reuniones de coordinación	9000	Pasajes y viáticos parciales para ocho personas para reunión de coordinación en Valencia, España, en conjunción con el Congreso de Arsénico 2008 (ver movilidad de grupos participantes) Fotocopias y otros gastos
Movilidad de los grupos participantes	8000	Pasajes y viáticos para 6 personas para intercambio entre grupos y participación en reuniones científicas (Congreso de As 2008, Valencia, Congreso de Química y Física Ambiental Argentina).
Publicaciones	3300	Gastos de edición, traducción e impresión para la Publicación: Metodologías analíticas para determinación de arsénico en trazas. Gastos de página web y de banco de datos.
Formación (cursos, talleres, jornadas)	8000	Pasajes y viáticos para 8 profesores para el Taller de Remoción de Arsénico a realizarse en Antigua, Guatemala en octubre de 2008 (solicitado a Jornadas CYTED)
Otros gastos	1000	Gastos bancarios
TOTAL (EUR)	35000	



Gastos realizados

Partida	Euros a recibir	Euros gastados	
Gastos de coordinación	2700	450	
Movilidad del Coordinador	3000	1100	Guatemala, Honduras, pasaje, falta estadia
Reuniones de coordinación	9000	9000	Pasajes y viáticos 10 personas Valencia
Movilidad de los grupos participantes	8000	8000	Pasajes y viáticos 10 personas Valencia
Publicaciones y transporte	3300		Metodologías analíticas. Página web y banco de datos. Gastos taller Valencia
Formación	8000	1000	Pasajes y viáticos profesores (restante)
Otros gastos	1000	500	Gastos bancarios
TOTAL (EUR)	35000	20050	
Quedarían: 7000 euros			

Marta, propone realizar algunos intercambios con el dinero que queda, es necesario buscar contraparte para la persona que desee realizar algún intercambio. La RED solo dará algunos viáticos para alimentación.

4. Otros

Página web

Se necesita:

- Un responsable: Alejo Pérez Carrera.
- Actividades y proyectos conjuntos
- Publicaciones y comunicaciones conjuntas (desde el comienzo de la Red)
- avisar todas las actividades relacionadas con As:
 - ✓ Libros
 - ✓ Conferencias
 - ✓ Artículos de prensa
- Links importantes

Se cierra la sesión a las 19:35 p.m