



INFORME DE COOPERACION RECIBIDA  
EL SALVADOR, AÑO 2008.

**ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA  
PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

**ARCAL-OIEA**

*Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador*

Calle El Pedregal y Blvd. Cancillería  
Edificio No. 2, Nivel 3, Ciudad Merliot  
Antiguo Cuscatlán, El Salvador, C.A.  
Teléfonos (503) 2231-1046  
Fax (503) 2289-4990  
Email: [mquintan@ree.gob.sv](mailto:mquintan@ree.gob.sv)

## I. RESUMEN EJECUTIVO

Durante el año 2008, El Salvador participó en la ejecución de 11 proyectos, en las áreas de salud, protección radiológica, medio ambiente e hídrico, entre otros.

Con esta participación, El Salvador ha logrado fortalecer las capacidades institucionales a la vez que potencializa el recurso humano de las instituciones beneficiadas de la cooperación recibida por medio de dichos proyectos; lo cual está permitiendo que de manera significativa se estén orientando cada vez más los esfuerzos por ampliar los niveles de intervención en el uso de la energía nuclear para fines pacíficos. El nivel de incidencia es de tal magnitud, que más instituciones están más dispuestas a obtener oportunidades de intervención, mediante la ejecución de los proyectos regionales de naturaleza ARCAL.

## II. PARTICIPACIÓN DEL COORDINADOR NACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE ARCAL.

Los coordinadores nacionales de estos proyectos, han asumido con responsabilidad su participación, a tal nivel que dentro de las actividades que previamente se planificaron, incluyeron el desarrollo de algunas de ellas para ser ejecutadas en El Salvador, tal como aconteció con el proyecto RLA/1/010 “Mejora de la gestión de las masas de agua que están contaminadas con metales”, ejecutado por el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Esto constituye un indicador de la responsabilidad con la que los coordinadores de proyectos ARCAL, están asumiendo sus compromisos y responsabilidades, por medio de su participación directa.

## III. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE ARCAL EN EL PAÍS.

Tal como se ha indicado, el impacto de los proyectos ARCAL en El Salvador, están tomando cada vez mayores niveles de relevancia, particularmente porque su intervención está enfocada en sectores estratégicos que demandan servicios de atención de calidad, como la salud humana y las medidas preventivas que se hacen necesarias para la seguridad y protección radiológica y basadas en necesidades reales del País. Asimismo, es importante enfatizar la contribución que en materia de regulación ambiental se está desarrollando en El Salvador, mediante el uso de instrumentación nuclear que permite medir con precisión el nivel de contaminación en áreas específica y de esa manera establecer las recomendaciones necesarias, para evitar daños a la salud humana y animal.

## IV. EXAMEN DEL PROYECTO

La participación en proyectos ARCAL, ha permitido conocer en cada uno de ellos las particularidades de aplicación de la energía nuclear, a la vez que descubrir las potencialidades que como país ya existen y las deficiencias que se identifican, tales como carencias de capacidades, por falta de oportunidades de intervención en proyectos estratégicos que desarrollen componentes de energía nuclear.

El hecho de descubrir tales carencias, permite por medios de los proyectos que ya se ejecutan en el país, buscar opciones de mayores niveles de intervención en los proyectos de naturaleza ARCAL, en el universo de las líneas de acción definidas en el “Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe (PER) 2007 – 2013”.

Será importante a partir de estos descubrimientos contar con el apoyo del OIEA-ARCAL, para que nuevas instituciones tengan la oportunidad de ejecutar este tipo de proyectos y las que ya participan, amplíen sus capacidades en función de una mejora en la calidad de aplicación, oportunidad que se nos ha ampliado como país, ante el programa que se ejecutará para el período 2009-2011.

V. INFORME SOBRE LA UTILIZACION DE LOS CENTROS DESIGNADOS.

Para el caso de El Salvador, esta información no aplica por carecer de este tipo de Centros.

VI. COOPERACION CON OTROS PAISES EN EL MARCO DE ARCAL.

Esta Información no se tiene clasificada, pero por las diferentes oportunidades de formación de recurso humano y participaciones en eventos de entrenamiento los países con los que se tiene intercambio son Chile, Argentina, Uruguay, Cuba, entre otros, por fungir éstos como coordinadores de varios proyectos en el marco de ARCAL-OIEA.

VII. ANEXOS.

## 1. PROYECTOS EN LOS QUE EL PAÍS PARTICIPÓ

Nº	Título del proyecto	Código del proyecto	Institución contraparte	Nombre de la contraparte
1	<b>Mejora de la gestión de las masas de agua que están contaminadas con metales</b>	RLA/1/010	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Dirección del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (DGSNET) Ing. Deysi López
2	<b>Protección Radiológica</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Unidad Reguladora de Radiaciones Ionizantes - UNRA/MSPAS	Dr. Ronald Torres
3	<b>Aplicación de Tecnologías Nucleares para la Optimización de Procesos Industriales y la Preservación del Medio Ambiente</b>	RLA/8/042	Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares – CIAN/UES	Ing. Francisco Alarcón
4	<b>"Armonización de los requisitos técnicos y específicos de calidad para el control de la contaminación radiactiva de alimentos"</b>	RLA/5/048	Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares – CIAN/UES	Ing. Francisco Alarcón
5	<b>Estudio de la Correlación entre contaminación atmosférica y problemas sanitarios en América Latina: Técnicas Analíticas Nucleares y el Biomonitorio de la Contaminación Atmosférica</b>	RLA/2/013	Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares – CIAN/UES	Ing. Luis Ramón Portillo
6	<b>Mejora de la Calidad Analítica a través de pruebas de Competencia Técnica y Certificación de Matrices de Materiales de Referencia utilizando Técnica Analíticas Nucleares y relacionadas en la Red Latinoamericana en Técnicas Analíticas Nucleares</b>	RLA/2/014	Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares – CIAN/UES	Ing. Luis Ramón Portillo
7	<b>Mejoramiento de la Garantía de Calidad en Radioterapia</b>	RLA/6/058	Instituto Salvadoreño del Seguro Social – ISSS	Dr. Julio Calles
8	<b>Reducción de la Desnutrición Crónica en América Latina y El Caribe</b>	RLA/6/060	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – Unidad de Nutrición	Licda. Haydeé de Orellana

2. **PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE COORDINACIÓN** (En el caso de cursos realizados en el país indicar los nombres de todos los participantes y países a los que pertenecen)

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes, año)	Nombre del Participante	Institución
1	<b>Reunión Regional de Planificación y Coordinación, Infraestructura Reguladora Nacional para el Control de las Fuentes de Radiación</b>	RLA/9/053	Uruguay	3 al 7 marzo 2008	Ronald Enrique TORRES	UNRA
2	<b>Segunda Reunión de Coordinadores</b>	RLA/8/042	Belo Horizonte, Brasil	Del 3 al 7 noviembre 2008	Francisco Antonio ALARCON SANDOVAL	CIAN/UES
3	<b>Reunión Final de Coordinadores</b>	RLA/5/048	Buenos Aires, Argentina	14 al 18 abril 2008	Francisco Antonio ALARCON SANDOVAL	CIAN/UES
4	<b>Primera Reunión de Coordinadores del Proyecto</b>	RLA/2/013	Buenos Aires, Argentina	3 al 7 marzo 2008	Luis Ramón PORTILLO	CIAN/UES
5	<b>Primera Reunión de Coordinadores del Proyecto</b>	RLA/2/014	Lima, Perú	1 al 4 julio 2008	Luis Ramón PORTILLO	CIAN/UES
6	<b>II Reunión de Coordinación del Proyecto</b>	RLA/6/060	Tegucigalpa, Honduras	22 al 24 octubre 2008	Rosa Haydeé de ORELLANA	MSPAS

3. **PARTICIPACIÓN EN CURSOS REGIONALES DE CAPACITACIÓN** (En el caso de cursos realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombre del Participante	Institución
1	<b>Cualimetría y Quimiometría</b>	RLA/1/010	virtual	noviembre del 2007 a noviembre 2008	1-Alvaro Josue AMAYA 2-Regina del Carmen CORTEZ	DGSNET (MARN) Laboratorio de FUSADES
2	<b>Aspectos del Sistema de Calidad en la Gestión de Residuos Radioactivos de bajo nivel de actividad</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Brasil	Del 3 al 14 marzo 2008	Marlon Antonio GUINEA	UNRA

3	<b>Transporte Seguro de Material Radiactivo</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Argentina	23 junio al 4 julio 2008	Oscar GAVIDIA VALLE	UNRA
4	<b>Reparación y respuesta en Emergencias Radiológica y Nuclear</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Argentina	27 al 30 octubre 2008	Oscar GAVIDIA VALLE	UNRA
5	<b>Sobre el Tratamiento del Cáncer Cervicouterino basado en la Evidencia</b>	RLA/6/058	Sao Paulo, Brasil	10 al 14 marzo 2008	Julio CALLES y Víctor CACEROS	ISSS
6	<b>Actualización para Tecnólogos en Radioterapia</b>	RLA/6/058	Guayaquil, Ecuador	17 al 21 noviembre 2008	1-Tania Noemy FLORES BRAN 2-William Eduardo CRUZ PAZ	ISSS
7	<b>Entrenamiento para la Identificación de Biomonitores disponibles y comparables en los diferentes países y Armonización de Técnicas de Muestreo y Tratamiento de la Muestra</b>	RLA/2/013	Córdoba, Argentina	3 al 14 noviembre 2008	Armando NAVARRETE	CIAN/UES
8	<b>Curso Regional de Entrenamiento en Evaluación de la Composición Corporal utilizando la Técnica de Dilución con Deuterio</b>	RLA/6/060	Hermosillo, México	8 al 12 diciembre 2008	1-Elda Carolina GUERRA DE CASTILLO 2-Gladis Elizabeth AGUILAR	MSPAS

#### 4. PARTICIPACIÓN EN CURSOS NACIONALES DE CAPACITACIÓN

N°	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución

#### 5. PARTICIPACIÓN EN TALLERES REGIONALES (En el caso de talleres realizados en el país indicar el nombre de todos los participantes y país)

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución
1	<b>“Taller Regional para la Elaboración del Manual de Protocolos Armonizados y Evaluados para la toma de muestras y análisis de Aguas y Sedimentos”</b>	RLA/1/010	San Salvador, El Salvador, Centroamerica	5 al 9 de mayo del 2008	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elisabeth Zeiller</li> <li>2. Ricardo Crubellati</li> <li>3. Jorge Federico Magallanes</li> <li>4. Rocio Griselda Choque Mamani</li> <li>5. Isaac Luna Lauracia</li> <li>6. Almir Faria Clain</li> <li>7. Ana Paula Teixeira</li> <li>8. Luis Humberto Muñoz Anrique</li> <li>9. Susana Stegen Iglesias</li> <li>10. Víctor Gerardo Arias Mora</li> <li>11. Wilson Beita Sandí</li> <li>12. Nancy Mercedes Alberro Macías</li> <li>13. Lino Angel Valcárcel Rojas</li> <li>14. Edith Jeannetty Paulino de Marmolejos</li> <li>15. Guadalupe Macedo Miranda</li> <li>16. Graciela Zarazúa Ortega</li> <li>17. Luz Marina Baca Gutiérrez</li> <li>18. Patricia Socorro Bedregal Salas</li> <li>19. Lourdes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OIEA Austria</li> <li>2. INTEMIN Argentina</li> <li>3. CNEA Argentina</li> <li>4. IBTEN Bolivia</li> <li>5. IBTEN Bolivia</li> <li>6. CNEN Brasil</li> <li>7. L.A. Teixeira &amp; Filho S/C Ltda. Brasil</li> <li>8. CCHEN Chile</li> <li>9. Universidad Católica del Norte Chile</li> <li>10. UCR Costa Rica</li> <li>11. UCR Costa Rica</li> <li>12. CEADEN Cuba</li> <li>13. Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear Cuba</li> <li>14. República Dominicana</li> <li>15. Instituto Tecnológico de Toluca Mexico</li> <li>16. ININ Mexico</li> <li>17. Dirección General de Salud Ambiental Peru</li> <li>18. IPEN Peru</li> <li>19. DNETN del MIEN Uruguay</li> <li>20. DINAMIGE Uruguay</li> <li>21. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado Venezuela</li> </ol>

Nº	Nombre del curso	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres de los Participantes	Institución
					Piuma Falco 20. Ethel Amalia Reina González 21. Lue Meru Marco Parra 22. Gosmyr Gabriella Torres Sierralta 23. Fabrizio Queirolo 24. Zulma E Mena 25. Alvaro Amaya 26. Bessy Soto 27. Morena de Cárcamo	22. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado Venezuela 23. Universidad Católica del Norte Colombia 24. MARN El Salvador 25. MARN El Salvador 26. MARN El Salvador 27. Laboratorio de Calidad de FUSADES El Salvador
2	<b>Cultura de la Seguridad Física Nuclear</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Uruguay	29 al 31 julio 2008	Oscar GAVIDIA VALLE Marlon Antonio GUINEA	UNRA
3	<b>Concesión de Licencias, Diseño, Localización, Operación, Cierre y Desmantelamiento de Almacenes Centralizados de Desechos Radiactivos y Fuentes en Desuso</b>	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	México	26 al 30 Mayo 2008	José Guillermo LOPEZ Fernando Antonio GARAY	UNRA

6. **PARTICIPACIÓN EN REUNIONES DE EXPERTOS** (En el caso de reuniones realizadas en el país indicar el nombre de todos los expertos y país)

Nº	Nombre de la reunión	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad)	Fecha (Día, mes año)	Nombres del experto	Institución
1						



## 7. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS RECIBIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (País, ciudad, institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	Institución
<b>C6/ELS/080 08V</b>	RLA/1/010	República de la Argentina, Provincia de Buenos Aires, Instituto Nacional del Agua	13 al 24 de octubre de 2008	Zulma Esperanza MENA AGUILAR	DGSNET del MARN

## 8. BECAS Y VISITAS CIENTÍFICAS OFRECIDAS

Código de la beca o visita	Código del proyecto	Lugar (Ciudad, institución)	Fecha de inicio y término	Nombre del participante	País e Institución

## 9. EXPERTOS RECIBIDOS (Indicar los expertos para asesorías específicas, conferencistas )

Nombre del experto	País e institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte
<b>Juan Carlos BENITEZ</b>	OIEA	RLA/9/053, RLA/9/055 y RLA/9/067	Asesoría sobre Documentos Técnicos del Almacén Central de Fuentes Radiactivas en Desuso	30 marzo al 5 abril 2008	UNRA
<b>Rosalba OSPINO PEÑA</b>	Colombia, Instituto Nacional de Cancerología	RLA/6/058	Auditoría Tipo QUATRO del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)	17 al 21 noviembre 2008	ISSS

## 10. EXPERTOS ENVIADOS

Nombre del experto	País e institución del experto	Código del proyecto	Materia de asesoría o N° de la actividad del proyecto	Fecha de inicio y término de la misión	Institución contraparte

## 11. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS RECIBIDOS

Nombre del equipo	N° de Orden de compra	Código del proyecto	Proveedor	Valor del equipo	Fecha confirmación de recepción

## 12. EQUIPOS, PIEZAS DE EQUIPO Y REPUESTOS OFRECIDOS

Nombre del equipo	Código del proyecto	Valor del equipo	País receptor	Fecha de despacho	Fecha confirmación de recepción

## 13. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADOS

N° del Contrato	Título de la investigación	Título del PCR	Código del Proyecto ARCAL	Nombre del investigador	Institución contraparte	Monto asignado

## 14. RECURSOS RECIBIDOS POR EL PAÍS

Código del proyecto	Total recursos recibidos valorados	Otros aportes
<b>RLA/6/060</b>	US\$ 7,103.00	MSPAS

## 15. APORTES DEL PAÍS AL PROGRAMA ARCAL (Indicar los aportes valorados por proyecto y los recursos en dinero fresco a proyectos y actividades específicas o al programa en general)

Código del proyecto	Total recursos aportados valorados	Otros aportes
<b>RLA/1/010</b>	\$11,000.00 (Análisis de Calidad de Agua y Equipo) \$17,450 (Coordinador del Proyecto, Especialista en Investigación, Auxiliar de Investigación y Personal de Campo y Laboratorio de SNET Y FUSADES) \$2,000 Gastos Locales Taller Nacional  <b>TOTAL \$30,450.00</b>	