



ARCAL

**ACUERDO REGIONAL DE COOPERACION PARA LA PROMOCION DE
LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL
CARIBE**

**AJUSTES AL PLAN DE ACTIVIDADES DEL
PROGRAMA ARCAL PARA EL
AÑO 2003-2004**

**III REUNION DEL ORGANO
DE COORDINACION TECNICA**

**(XIX REUNION
DE COORDINACION TECNICA)**

LA HABANA, CUBA 2003

**OCTA 2003-06
JUNIO 2003**

**TABLA RESUMEN DE LOS PROYECTOS EN EJECUCION/O EN PIE DE PAGINA A/ EN EL AÑO 2003 CON
NUEVOS FONDOS ASIGNADOS**

CODIGO RLA	ARCAL	TITULO	PRESUPUESTO 2003 US\$	PRESUPUESTO 2004 US\$	PRESUPUESTO 2005 US\$	TOTAL US\$
RLA/0/022	LI	REUNIONES PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS Y PROMOCION DE LA CTPD	0	0	0	0
RLA/2/010	LII	PREPARACION, CONTROL DE CALIDAD Y VALIDACION DE RADIOFARMACOS BASADO EN ANTICUERPOS MONOCLONALES (PROYECTO MODELO)	250000	100000	0	350000
RLA/2/011	LXXVI	SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS DE CALIDAD DE LABORATORIO PARA EL USO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS NUCLEARES. ADICIONALMENTE PIE DE PAGINA CONSIDERADO	197750	164650	0	362400
RLA/4/017	LIII	CONTROL DE CALIDAD EN LA REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACION UTILIZADA EN MEDICINA NUCLEAR	158620	190000	0	348620
RLA/6/032	XXX	MEJORAMIENTO DE LA GARANTIA DE CALIDAD EN DOSIMETRIA CLINICA EN RADIOTERAPIA (PROYECTO MODELO)	0	0	0	0

RLA/6/041	L	MAESTRIA EN FISICA MEDICA	0	0	0	0
RLA/6/042	LIV	DIAGNOSTICO PRECOZ DE LA INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI MEDIANTE LA UTILIZACION DE TECNICAS NUCLEARES	133900	37100	0	171000
RLA/6/043	LV	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA	58000	0	0	58000
RLA/6/044	LVI	APLICACIONES DE LA BIOLOGIA MOLECULAR AL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	0	0	0	0
RLA/6/046	LVIII	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN RADIOTERAPIA (PROYECTO MODELO)	96000	299000	0	395000
RLA/6/048	LXXIII	DESARROLLO DE UNA RED DE TELEMEDICINA REGIONAL . ADICIONALMENTE PIE DE PAGINA CONSIDERADO	216100	280000	0	496100
RLA/6/049	LXXIV	MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO DE RADIANTE DE CANCER UTERINO ADICIONALMENTE PIE DE PAGINA CONSIDERADO	153600	163500	0	317100

RLA/7/009	LIX	SISTEMA DE CALIDAD PARA LA PRODUCCION DE TEJIDOS PARA INJERTOS ESTERILIZADOS POR IRRADIACIÓN	0	0	0	0
RLA/7/010	LX	APLICACIONES DE BIOMONITORES Y TECNICAS NUCLEARES RELACIONADAS APLICADAS A ESTUDIOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA	105050	0	0	105050
RLA/8/028	LXI	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE TRAZADORES Y SISTEMAS DE CONTROL NUCLEONICO A SECTORES INDUSTRIALES DE INTERES ECONOMICO ADICIONALMENTE PIE DE PAGINA CONSIDERADO	100500	0	0	100500
RLA/8/030	LXIII	ARMONIZACION Y OPTIMIZACION DE PROCEDIMIENTOS DE GESTION Y OPERACIONALES EN LAS PLANTAS DE IRRADIACION INDUSTRIALES	105000	114500	0	219500
RLA/8/037	LXXVII	EXPLORACIÓN DE RESERVAS GEOTERMICAS DE BAJA Y MEDIA TEMPERATURA E IDENTIFICACIÓN DE SUS APLICACIONES ADICIONALMENTE PIE DE PAGINA CONSIDERADO	120000	320000	70000	510000

RLA/9/042	LXV	ARMONIZACION REGULATORIA Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE GESTION DE CALIDAD PARA EL TRANSPORTE SEGURO DE MATERIALES RADIOACTIVOS	45500	105000	0	150500
RLA/9/043	LXVI	MEJORAMIENTO DE LA EFECTIVIDAD DE LA GESTION REGULADORA (PROYECTO MODELO)	0	0	0	0
RLA/9/045	LXVII	FORTALECIMIENTO Y ARMONIZACION DE LAS CAPACIDADES NACIONALES PARA DAR RESPUESTA A EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS	139000	0	0	139000
RLA/9/046	LXVIII	MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD DE REACTORES DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	0
RLA/9/048	LXXV	DETERMINACIÓN PARA NIVELES DE RADIACIÓN PARA RADIOLOGÍA INTERVENCIONAL Y CONVENCIONISTA	0	275750	52250	328000
RLA/9/049	LXXVIII	HARMONIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE DOSIMETRIA INTERNA	200000	100000	0	300000
TOTAL			2'079020	2'149,500	122,250	4'350,770

RLA/0/022 - ARCAL LI - “REUNIONES PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS Y PROMOCION DE TCDC”

Duración: 2 años.

Fecha de inicio: 2001, continuación en el 2003 con fondos remanentes y nueva contribución chilena.

Objetivo general:

Asistir a los Estados Miembros participantes en las actividades del OIEA en el diseño y formulación de proyectos ARCAL técnicamente bien fundamentados, así como en su participación en actividades relacionadas con CTPD.

Resultados esperados:

Con la ejecución de este proyecto se espera mejorar sustancialmente el diseño y formulación de Proyectos ARCAL para alcanzar un mayor impacto de los proyectos ARCAL en los países participantes y utilizan de manera más efectiva los limitados recursos disponibles y la movilización de recursos extra-presupuestarios.

Asimismo, el proyecto permitirá el financiamiento de la participación de los países de ARCAL en las actividades que se aprueben en el marco de la cooperación técnica entre los países en desarrollo y en las actividades que fueran necesarias para mejorar el manejo de ARCAL.

Países participantes:

Los que se requieran para cada actividad aprobada.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 - RLA/0/022 - ARCAL LI

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Reunión del Grupo Directivo previa a la IV Reunión del Organo de Coordinación Técnica	La Habana, Cuba	Junio 18-21	Perú, Cuba, México Más dos asesores	10000
2.	Reunión del Grupo Directivo previa a la IV Reunión del Organo de Representantes de ARCAL	Viena, Austria	Septiembre	Perú, Cuba, Colombia (a confirmar)	9000
3.	Misiones de expertos	A definir	A definir	A definir	12000
4.	Becas/ Visitas Científicas	A definir	A definir	A definir	9000
5.	Subcontratos/ Materiales/ Equipos	A definir	A definir	A definir	15000
6.	Reunión de Grupo de Expertos para revisar y priorizar propuestas de Proyectos para el bienio 2005-2006	A definir	A definir	A definir	20000
	TOTAL				75000

RLA/2/010 - ARCAL LII “PREPARACION, CONTROL DE CALIDAD Y VALIDACION DE RADIOFARMACEUTICOS BASADOS EN ANTICUERPOS MONOCLONALES”

Duración: 3 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2003

Objetivo General:

Fortalecer la experiencia regional y las capacidades de laboratorios para la preparación, control de calidad y validación de radiofármacos basado en el uso de biomoléculas, en particular monoclonales marcados con Tc-99m para diagnóstico y evaluar el potencial regional en la producción y uso de radionucleidos, sistemas de generadores y radiofarmacéuticos para inmunoterapia.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos del proyecto se han establecido a corto y mediano plazo:

A corto plazo: (2001-2002)

Preparar un protocolo modelo para la marcación y el control de calidad.

Capacitar al menos un profesional, de cada uno los siguientes países: Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela, en la marcación y control de calidad de radiofármacos para radiodiagnóstico basados en anticuerpos monoclonales.

Validar la metodología modelo para la preparación, marcación y control de calidad de los radiofármacos basados en anticuerpos monoclonales.

Desarrollar al menos dos formulaciones basadas en anticuerpos monoclonales (anti CEA y anti egf r3) adecuadas para su potencial utilización en ensayos clínicos.

A mediano plazo (a partir del 2003)

Estos objetivos se establecerán en base a los resultados del proyecto durante los dos primeros años de ejecución, el avance científico en el ámbito mundial y el resultado de los proyectos de investigación coordinados por el OIEA, en los cuales participan varios países de la región. Para ello se considerará la incorporación de otras biomoléculas con diferentes especificidades y aplicaciones clínicas, tales como péptidos, otros anticuerpos monoclonales y sus fragmentos. Estas biomoléculas se marcarán con diferentes radioisótopos para su potencial uso en diagnóstico o terapia.

Resultados esperados:

Disponibilidad en el ámbito regional de un protocolo modelo validado, para la preparación, marcación y control de calidad de los radiofármacos de diagnóstico basados en anticuerpos monoclonales.

Disponer de al menos un profesional capacitado, en cada uno de los siguientes países: Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela, en la preparación, marcación y control de calidad de los radiofármacos de diagnóstico basados en anticuerpos monoclonales.

Disponer de por lo menos dos formulaciones de radiofármacos para diagnóstico basados en anticuerpos monoclonales (anti CEA y anti egf r3) adecuadas para su potencial utilización clínica.

Conocer el potencial regional en la producción y uso de radionucleidos, sistemas de generadores y radiofármacos para inmunoterapia.

Países participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile,, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/2/010 - ARCAL LII*

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Taller para evaluación de Resultados y preparación del plan de actividades para 2003-2004	Panamá	9-13 Junio	Todos los países	25000
2.	Visitas de expertos	A definir	A definir	A definir	7500
3.	Becas	A definir	A definir	A definir	48960
4.	Capacitación en grupo para marcación y control de calidad de anticuerpos monoclonales con ^{99m} Tc	Argentina, Costa Rica y Uruguay	Abril-Septiembre. Un mes por país.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México y Uruguay	64000
5.	Evaluación del potencial regional para la producción y uso de radionucleidos, generadores y radiofármacos para radioinmunoterapia	Brasil, Cuba, Perú y Uruguay	Enero-Julio	Brasil, Cuba, Perú y Uruguay	Sin costo para el OIEA
6.	Suministro de anticuerpos monoclonales (anti-CEA, anti egf r3 y otro de interés), reactivos, equipos y accesorios de laboratorio.	Todos los países participantes	Febrero-Septiembre	Todos los países	104540
	TOTAL				250000

* Plan de actividades a ser confirmado durante la reunión en Panamá, primera actividad del 2003.

El Plan de actividades para el 2004 deberá ser propuesto durante la reunión de Panamá a realizarse en junio 2003.

RLA/2/011- ARCAL LXXVI “SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN LABORATORIOS USANDO TÉCNICAS NUCLEARES ANALÍTICAS Y COMPLEMENTARIAS”

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2003

Fecha programada de finalización: 2004

Objetivos:

Desarrollar la habilidad para organizar una red de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) y fortalecer la capacidad regional para ofrecer servicios de laboratorio para ensayos industriales y ambientales usando técnicas nucleares analíticas y complementarias.

Antecedentes:

Las técnicas nucleares juegan un papel importante para el trabajo analítico en aplicaciones industriales, en comercio industrial para diversos productos y para determinar la presencia de elementos orgánicos e inorgánicos en el medio ambiente. Centros de Investigación y laboratorios industriales que llevan acabo este trabajo analítico deben demostrar continuamente su competencia técnica. Los clientes de laboratorios demandan la verificación de resultados basados en programas efectivos de aseguramiento de calidad y acreditación de laboratorios bajo estándares internacionales.

Las técnicas analíticas nucleares son la base de la experiencia de este proyecto a pesar de que las técnicas complementarias son incluidas para efectos de QA/QC. La intención es incluir un rango de técnicas analíticas de acuerdo con los estándares ISO para mejorar la aceptación internacional y la compatibilidad de resultados. La globalización implica intercambio de información efectivo en el desempeño del aseguramiento de la calidad para satisfacer la demanda creciente de legislaciones, estándares internacionales de calidad así como los requerimientos de los consumidores. Este proyecto esta orientado a utilizar la experiencia existente, parcialmente adquirida dentro del RLA/4/013 (ARCAL XXVI) y dar el paso lógico hacia la sostenibilidad y la creación de una cultura de calidad in la participación de los Estados Miembros.

Compromiso Nacional:

Países participantes, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela están comprometidos a apoyar el aseguramiento de la calidad y la su diseminación entre los países. Para apoyar las actividades del proyecto, cada país proveerá personal administrativo, técnico y de investigación y además las instalaciones de laboratorio requeridas para llevar a cabo pruebas analíticas con muestras industriales y ambientales usando métodos nucleares y químicos de acuerdo con los planes de trabajo nacionales propuestos.

Contribución del Organismo:

Servicios de expertos serán ofrecidos para asistir en la implementación de QA/QC. Equipo para actualizar al menos un laboratorio analítico para servir como una estación de monitoreo para cada País Miembro participante. Actividades de entrenamiento de grupos serán organizadas para homogeneizar los parámetros de metrología, medida y transferencia de experiencia entre los laboratorios participantes.

Indicadores de Desempeño:

- La acreditación nacional de al menos un laboratorio por país participante, para aquellos que no lo han logrado en el proyecto anterior RLA/4/013 (ARCAL XXVI)
- El establecimiento de una red por país participante.
- La certificación y/o registro de al menos un auditor por país participante.
- Establecimiento de una base de datos de las capacidades analíticas de los países participantes.
- Establecimiento de una red de aseguramiento de calidad regional para la implementación, manejo y evaluación de pruebas de Inter.-laboratorios.

Resultados Esperados:

Hacer capaces a los laboratorios de la región de obtener acreditación o al menos establecer un alto grado de confiabilidad al usar técnicas analíticas nucleares para llevar a cabo tareas específicas en el monitoreo de la calidad para productos de exportación que cumplan con las regulaciones internacionales y nacionales, ambientales e industriales.

Impacto de Proyecto:

Incrementar la competitividad del sector industrial de los países participantes incrementando sus capacidades de QA/QC, lo cual incrementará las condiciones económicas en las naciones en desarrollo.

PLAN DE ACTIVIDADES, 2003 RLA/2/011- ARCAL LXXVI

12

No. ORDEN	ACTIVIDAD	LUGAR E INSTITUCION	FECHA Y DURACION (tentativas)	PARTICIPANTES	PRESUPUESTO
1	Primera Reunión de Coordinadores de Proyecto	Cuba	Febrero-10-14	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	32200
2	Identificación de las capacidades actuales de los laboratorios participantes y servicios metrológicos del país.	Costa Rica	Fecha límite envío de formularios: 30/4	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	-
3	Creación de una base de datos con las capacidades analíticas de los laboratorios participantes y disponibilidad metrológica del país	Costa Rica	Base de datos a disposición: 30/06	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	-
4	Cursos Regional de Validación de métodos de ensayo. Incertidumbre de las mediciones	México	28/7 al 1/08/03	15 participantes (1 por país) 1 experto	32200 (a) 3750
5.	Talleres Nacionales Gestión de la Calidad	Costa Rica Guatemala Nicaragua El Salvador Paraguay	Mayo- Agosto	5 países (CRC, GUA, NIC, PAR, SAL) 5 Expertos	18750
6.	Ensayo de aptitud Matriz agua	Perú	Sep-dic / 03	Laboratorios de: ARG (2), BRA (2), BOL (1), CHI (1), CUB (2), PER (2), VEN (1), PAR (1), DOM (2), MEX (1).	5000
7.	Visitas de Facilitadores		Año 2003	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	27000 (b)
8.	Entrenamientos en Grupo Espectrometría Gamma y FRX.	Cuba y Chile	Sept - Oct / 2003	Gamma: GUA, CRC, SAL, VEN, ARG, PER. FRX: URU, BRA, BOL, PAR, SAL.	29300
9.	Visitas Científicas		Año 2003	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	61500 (c)
10	Equipos y Materiales		Hasta 30/6	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	76550 (d)

TOTAL: \$344150

TOTAL: \$197750

Observaciones

- (a). En la actividad 4 " Cursos Regional de Validación de métodos de ensayo. Incertidumbre de las mediciones" se reduce a uno los participantes por país y 1 experto.
- (b) La actividad 7, "Visitas de Facilitadores " esta a cargo de que se apruebe el presupuesto que en estos momentos se encuentra como "footnote/a"
- (c) La actividad 9 "Visitas Científicas" esta a cargo de que se apruebe el presupuesto que en estos momentos se encuentra como "footnote/a"
- (d) Se reduce la cifra indicada en la actividad 10 "Equipos y Materiales" de 98500 a 76550,de acuerdo al presupuesto aprobado.

PLAN DE ACTIVIDADES, 2004 RLA/2/011- ARCAL LXXVI

No. ORDEN	ACTIVIDAD	LUGAR E INSTITUCION	FECHA Y DURACION	PARTICIPANTES	PRESUPUESTO
1	Curso regional de organización de ensayos de aptitud (INT/1/054)	Lugar a designar por el INT/1/054	8-12 Marzo/04	BOL, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	11x2300=25300 (a)
2	Identificación de las necesidades y coordinación de ensayos de aptitud	Chile	Fecha límite envío de formularios: Hasta el 30/1	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	---
3	Ensayos de aptitud (Regional)	De acuerdo a las ofertas que se presenten en el año.	Marzo-octubre/ 04	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	5000
4	Taller Regional de Formación de Auditores Líderes.	Uruguay	Nov/04	1 Participantes por país 2 expertos	40220 (b)
5.	Visitas de Facilitadores		Año 2004	CRC, GUA, NIC, PAR, SAL,	56250 (c)
6.	Entrenamientos en Grupo ICP y Absorción Atómica.	México	Marzo-Abril / 04	ICP: ARG, PER, CHI. Absorción Atómica: ARG, URU, DOM, BOL, NIC, PAR.	22700 (d)
7.	Visitas Científicas		Año 2004	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	63000 (e)
8.	Equipos y materiales necesarios para el proyecto		Hasta 30/6	ARG, CUB, BOL, BRA, CHI, CRC, DOM, GUA, MEX, NIC, URU, PAR, PER, SAL, VEN	61930 (f)
9.	Reunión Final del Proyecto	Dominicana y Alternativamente El Salvador	29/11 al 3/12	Coordinadores de los países participantes (15)	14x2300=32200

TOTAL: \$ 334650

TOTAL: \$ 97720

Observaciones

- (a). Se considera la participación de 11 países teniendo en cuenta que cuatro países participan como miembros del proyecto interregional, INT/1/054.
- (b) En la actividad 4 “Taller Regional de Formación de Auditores Líderes”, se reduce a uno los participantes por país y 2 expertos.
- (c) La actividad 5 “_Visitas de Facilitadores ”, esta a cargo de que se apruebe el presupuesto que en estos momentos se encuentra como “footnote/a”
- (d) No incluir la actividad 6 “_Entrenamientos en Grupo ICP y Absorción Atómica ” con el fin de ajustar el presupuesto al aprobado.
- (e) La actividad 7 “ Visitas Científicas”, esta a cargo de que se apruebe el presupuesto que en estos momentos se encuentra como “footnote/a”
- (f) Se reduce la cifra indicada en la actividad 8 “Equipos y materiales necesarios para el proyecto” de 80200 a 61930, de acuerdo al presupuesto aprobado.

RLA/4/017 - ARCAL LIII - “CONTROL DE CALIDAD EN LA REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACION UTILIZADA EN MEDICINA NUCLEAR”

Duración: 3 años originalmente

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: incluyendo extensión en el 2004

Objetivo general:

Fortalecer la capacidad existente en los centros nacionales y regionales y capacitar al personal técnico con el fin de que estén en condiciones de mantener y reparar, utilizando procedimientos de control de calidad, el equipamiento de medicina nuclear (fundamentalmente equipos de Rayos X dental y de radiografía convencionales).

En los objetivos apuntados en el documento RLA/4/017 distribuido a los Coordinadores Nacionales figuraban 12 puntos de los cuales existía duplicación de uno de ellos y se redujeron a ocho.

Objetivos específicos:

Los objetivos específicos revisados que se deben alcanzar son los siguientes:

Ampliar y fortalecer los centros regionales y nacionales de reparación y mantenimiento de instrumentación nuclear para cubrir los equipos de Rayos X y los instrumentos de control de calidad asociados.

Elaborar y aprobar guías técnicas (9) para el mantenimiento y reparación de equipos Rayos X incluyendo los de control de calidad utilizados en las aplicaciones médicas de la energía nuclear y los documentos técnicos para los instrumentos de prueba:

Monitores de radiación basados en cámaras de ionización.

Monitores de radiación basados en tubos GM.

Electrómetros utilizados en radioterapia y radiología.

Cámaras de ionización usadas para dosimetría (radioterapia, radiología y medicina nuclear)

Medidores de actividad utilizados en medicina nuclear.

Medidores de kVp.

Medidores de tiempo de exposición de Rayos X.

Medidores de mAs.

Medidor de forma de onda de alto voltaje.

Elaborar y aprobar una guía sobre la puesta en marcha de un programa de mantenimiento con control de calidad en las actividades en los Centros Regionales relacionados con este proyecto.

Desarrollar instrumentos de bajo costo necesarios en el mantenimiento y reparación con control de calidad para ser distribuidos entre los países participantes:

Medidor de forma de onda de alto voltaje.

Generador de pulsos sencillo para probar instrumentación basada en detectores GM.

Herramienta para controlar ópticamente la alineación del haz de Rayos X.

Densitómetro óptico.

Jaula de Faraday especial para pruebas de instrumentos basados en Cámaras de ionización (solamente prototipo).

Realizar una base de datos confiable, conteniendo información acerca de las fallas encontradas en los equipos, sus soluciones y procedimiento de reparación y sus soluciones.

Proveer servicios de expertos para la diseminación de los conocimientos y para ejecutar tareas específicas.

Proveer piezas de repuesto necesarias en el servicio de mantenimiento y reparación de equipos nucleares.

Integrar las actividades de mantenimiento, calibración y control de la calidad al esfuerzo que se realiza en la región para la aplicación de las normas básicas de seguridad en los hospitales.

Resultados esperados:

Al menos una persona capacitada en cada país participante para realizar actividades de mantenimiento y reparación de equipos Rayos X y equipos de control de calidad asociados.

Capacidad para mantenimiento y reparación de equipos Rayos X en los países (Centros Nacionales) y capacidad para proveer entrenamiento en reparación y mantenimiento de equipos Rayos X y control de calidad en los Centros Regionales.

Elaboración de documentos técnicos, que cubrirán los 9 tópicos originalmente previstos, y su posterior edición en CD.

Desarrollo de 4 instrumentos de prueba de bajo costo y un prototipo. En total 64 instrumentos de prueba serán distribuidos a los países participantes en el proyecto.

Disponibilidad de información actualizada sobre las reparaciones realizadas y procedimientos utilizados, a través de una base de datos.

Identificación de fallas en equipos de Rayos X en los LSCD, fortalecimiento de tareas de mantenimiento y reparación de equipos de Rayos X y ampliación de los conocimientos técnicos en la región.

Mantenimiento y reparación de no menos de 40 instrumentos de Rayos X o de control de calidad por año.

Países participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN MODIFICADO DEL PROYECTO RLA/4/017, (ARCAL LIII) EN EL AÑO 2003

Actividad	Descripción	Local	Fecha//duración	Países participantes	Costo (US\$) para OIEA	
					recursos humanos	equipo
1 fue modificada	Continuación ampliación de Centro Regional (realizada en 2002)	CUB				
2	Distribución base de datos	COS	Enero	Todos los países		
3	Capacitación en grupo sobre control de calidad	MEX	Febrero (3 semanas)	COS, ELS, GUA,	11,500.-	
4	Capacitación en grupo sobre mantenimiento de equipos Rx	PER	Agosto 03 al 29	BRA, CHI, ELS, URU,	17,000.-	
5	Capacitación en grupo sobre control de calidad	BRA	Agosto 04 al 22	CHI,PER	8,000.-	
6	Capacitación en grupo sobre control de calidad	CUB	Septiembre 08 al 26	COL,NIC, PAN,VEN	13,000.-	
7	Cursos nacionales sobre con misión de experto			BOL(1 semana) GUA(1 semana) PAR(1 semana) URG(1 semana) VEN(1seman)	20,000.-	
8 modificada	Suministro de piezas de repuesto (reducidos los fondos a US\$ 7.500)	Todos los países	Todo el año			7,500.-
9 modificada	Servicio de expertos El servicio requerido por Brasil fue implementado con fondos de un proyecto nacional (US\$ 9500.-)			COL NIC	4,000.- 4,000.-	
10(nueva)	Curso Regional de Capacitación en aplicaciones de LabView Usando el puerto USB (14 participantes; 2 asistentes y un experto)	Mexico	Noviembre, 2003 2 semanas	ARG, BRA, CHI, CUB,COS, ELS,MEX,PER	46,120.-	22,500.-
11(nueva)	Desarrollo del manual de reparación y mantenimiento de lectores TLD		Todo el año	ARG, BRA, CUB, MEX y PER	0	
12	En caso de que la base de datos pospuesta (actividad 6 año 2002)			COS	5000.-	
	TOTAL				128,620.-	30,000

PLAN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO RLA/4/017 (ARCAL LIII) EN EL AÑO 2004

Actividad No.	Descripción	Lugar	Fecha y duración	Países participantes	Costos	
					Recursos Humanos	Equipo
1	Visita científica para entrenar los entrenadores en lectores de TLD	Harshaw, USA y Rados, Finlandia	Dos semanas cada participante (inicios de 2004)	Brasil, Perú	10000	0
2	Taller sobre modernización de lectores TLD y sistemas de adquisición de datos y revisión del documento sobre reparación y mantenimiento de lectores de TLD (incluido un experto y oficial técnico)	Perú	Mayo 2004 Una semana	ARG, BRA, CUB, CHI, MEX, PER	25500	7000
3	Capacitación en Grupo en la reparación y mantenimiento en generadores de rayos X	Cuba	Febrero 2004 Dos semanas	ARG, MEX, ELS	9500	2000
4	Finalización del documento sobre reparación de lectores de TLD		Abril 2004	ARG, BRA, CUB, MEX, PER	0	0
5	Entrenamiento en Grupo en aplicaciones de LabView utilizando el puerto USB. (El entrenamiento será dirigido por dos expertos de la región)	Cuba	junio 2004 3 semanas	Países que no participaron en el Curso Regional en 2003	23500	8000
6	Curso Regional de capacitación en mantenimiento, reparación y modernización de lectores TLD (dirigido por 4 expertos de la región)	IRD, Rio de Janeiro, Brazil	Nov. /Dic. 2004 Dos semanas	Todos los países	50200	6300
7	Reunión Final de coordinadores	Uruguay	Diciembre 2004	Todos los países, el oficial técnico y el oficial de proyecto	48000	0
	Total				166700	23300

RLA/6/032 - ARCAL XXX- “MEJORAMIENTO DE LA GARANTIA DE CALIDAD EN DOSIMETRIA CLINICA EN RADIOTERAPIA” (PROYECTO MODELO)

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2002

Objetivo general:

Proporcionar a los Centros de Radioterapia de América Central y el Caribe, que tengan equipamiento y Físicos Médicos entrenados en los aspectos físicos de la Garantía de Calidad relacionados con la Dosimetría Clínica, la capacidad para poner en vigor el Protocolo de Control de Calidad aprobado bajo el Proyecto ARCAL XXX. Este Proyecto promoverá el objetivo de desarrollo regional de mejorar la efectividad de la atención médica a través de la calidad de los tratamientos en Radioterapia.

Resultados esperados:

Reducir las incertidumbres en las dosis administradas a los pacientes de Radioterapia al complementar los resultados de una mejor Dosimetría Física obtenidos en la primera fase del proyecto, mediante una adecuada Dosimetría Clínica de cada paciente.

Disponer del personal capacitado para la adecuada determinación de la dosis administrada a los pacientes y su verificación.

Disponer del equipamiento y las técnicas apropiadas para llevar a cabo una correcta Dosimetría Clínica y de Control de Calidad.

Elevar la calidad de la planificación en los tratamientos computarizados.

Elevar la tasa de control tumoral y reducir el índice de complicaciones y mortalidad de los tratamientos radioterapéuticos en la región.

Países participantes:

Costa Rica, Cuba, Guatemala, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003- RLA/6/032 ARCAL XXX

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto.**	Montevideo Uruguay	31 Marzo – 4 Abril	Todos los países	20.000
	TOTAL				20000

* Reunión postergada del 2002

RLA/ 6/041 - ARCAL L - "MAESTRIA EN FISICA MEDICA"

Nota: Contratación Externa

Duración: 6 años

Fecha de inicio: 1999

Fecha de finalización: 2004

Objetivo general:

Incrementar el número y la calidad de los Físicos Médicos, los cuales actualmente no son suficientes para satisfacer las necesidades de los hospitales de la región. Armonizar los criterios y requerimientos para la maestría. Con el fin de permitir a los países participantes preparar sus propios programas de capacitación de Físicos Médicos.

Resultados esperados:

Incrementar el número y la preparación de los Físicos-Médicos en la región.

Países Participantes:

Todos los países.

Sede:

Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003- RLA/ 6/041 ARCAL L

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Becas para el Programa de Maestría de Física Médica	Todos los países	A definir	Todos los países	34000
	TOTAL				34000*

* Fondos remanentes del 2002

PLAN DE ACTIVIDADES 2004- RLA/ 6/041 ARCAL L

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1	Becas para el Programa de Maestría de Física Médica	Todos los países	A definir	Todos los países	0*
	TOTAL				0

* Los costos de becas pendientes serán cubiertos bajo otros proyectos regionales fuera de ARCAL

RLA/6/042 - ARCAL LIV - “DIAGNOSTICO PRECOZ DE LA INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI MEDIANTE LA UTILIZACION DE TECNICAS NUCLEARES”

Duración: 3 años

Fecha de inicio: 2002

Fecha de finalización: 2004

Objetivo general:

Conocer la incidencia de la infección por Helicobacter Pylori en diferentes regiones de América Latina mediante la utilización de técnicas nucleares; evaluar la eficacia de los tratamientos actualmente utilizados; estudiar terapias complementarias (uso de alimentos probióticos) y los posibles tratamientos preventivos.

Objetivos específicos:

Validar el método del ^{13}C -UBT en el aire respirado de pacientes con el de ^{14}C -UBT.

Establecer los valores de “cut-off” para cada una de las metodologías (^{14}C -UBT y ^{13}C -UBT) para cada grupo de estudio.

Determinar la prevalencia de la infección por Helicobacter Pylori en la población mediante el uso de técnicas nucleares (^{14}C -UBT y ^{13}C -UBT).

Estudiar la tasa de infección por Helicobacter Pylori en América Latina según la edad, sexo, posición económica, educación, posición social, región en que habite, factores dietarios, hábitos alimenticios, estado nutricional, hábitos y costumbres de la población seleccionada para el estudio.

Definir la existencia de portadores sanos asintomáticos.

Identificar los factores de riesgos asociados a la presencia de la infección.

Establecer el tratamiento óptimo para los pacientes de la región.

Evaluar el uso de alimentos probióticos como complemento a la terapia con antibióticos y evaluar el uso de alimentos probióticos como alternativa a la prevención de la colonización por Helicobacter Pylori.

Resultados esperados:

Validación del método del ^{13}C -UBT con el de ^{14}C -UBT en todos los países participantes.

Países participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/6/042 - ARCAL LIV

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Curso de capacitación sobre la Aplicación experimental de las técnicas del C13-UBT y C14-UBT en la detección del HP	México	Noviembre	Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala	14000
2.	Suministro de equipos.	Todos los países	Todo el año	Todos los países	14200
3.	Suministro de materiales y reactivos	Todos los países	Todo el año	Todos los países	38200
4.	Capacitación/ Entrenamiento	USA México	A definir	2 países	7500
5.	Misiones de expertos.	Cuba	2 semanas	1 país	6000
6.	Encuestas y Mediciones	Todos los países	Todo el año	Todos los países	40000
7.	Misceláneos	Todos los países	Todo el año	Todos los países	5000
8.	Visita científica	Venezuela Brasil México	2 semanas	3 países	9000
	TOTAL				133.900

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/6/042 - ARCAL LIV

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Reactivos varios.	Argentina	Enero	Argentina	3.200
2.	Reunión final de coordinadores de Proyecto.	Pelotas, Brasil	Diciembre	Todos los países	33.900
	TOTAL				37.100

RLA/6/043 - ARCAL LV - “ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN ESTUDIOS DE MAMOGRAFIA”

Duración: 3 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2003

Objetivos:

Establecer un Programa de Aseguramiento y Control de Calidad en exámenes de Mamografía, con el fin de mejorar la calidad de la imagen mamográfica y por tanto incrementar el número de detecciones precoces del cáncer de mama, mejorando la calidad de vida de los pacientes y extendiendo a la vez su período de vida.

Objetivos específicos:

Mejorar la calidad técnica de la imagen mamográfica.

Optimizar la dosis de radiación a los pacientes.

Adecuar las infraestructuras y equipos en los servicios de Radiología para garantizar exámenes confiables.

Capacitar a no menos de 20 profesionales y técnicos (Radiólogos y Físicos-Médicos) con las nuevas modalidades de los estudios mamográficos.

Resultados esperados:

Adoptar el Programa de Aseguramiento y Control de Calidad en Mamografía para su aplicación.

Incremento en no menos de 20 especialistas capacitados en la aplicación del Programa de Aseguramiento y Control de Calidad en Mamografía.

Fortalecimiento y actualización de los profesionales que trabajan en los Departamentos de Radiología Médica y que cuentan con servicios de Mamografía.

Reducción de la tasa de mortalidad de la enfermedad.

Establecimiento y adecuación de servicios de Mamografía que a través de procedimientos normalizados, estén en capacidad de brindar un servicio optimizado y de proveer a las autoridades nacionales o locales de asesoramiento para implantar programas de investigación específicos.

Integración entre especialistas de la región en el tema del estudio.

Conformación de redes de información/comunicación permanentes que permitan interactuar con mayor eficacia a destinatarios y oferentes de los servicios especializados y grupos de trabajo relacionados con el tema de estudio.

Posibilidad de intercambio de recursos técnicos y humanos y de generación de proyectos conjuntos de investigación que optimicen el uso de las facilidades existentes en la región.

Disminución del costo del servicio.

Países participantes:

Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/6/043 - ARCAL LV

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTO US\$
1.	Becas para capacitación y entrenamiento	A definir	A definir	6 países	18.000
2.	Misiones de expertos para aplicación de los Manuales/ Protocolos	A definir	A definir	6 países	18.000
3.	Reunión final de coordinadores de proyectos	Paraguay	Octubre	Todos los países	22.000
	TOTAL				58.000

RLA/6/044 - ARCAL- LVI “APLICACIONES DE LA BIOLOGIA MOLECULAR AL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS”

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2002

Objetivo general:

Utilizar técnicas de biología molecular para incrementar el manejo y el control de los pacientes con hepatitis B ó C, y detectar un mayor número de casos positivos mediante la capacitación e integración de todos los países participantes.

Objetivos específicos:

Implementar la técnica de PCR para identificar los virus de la hepatitis B y C.

Implementar métodos de cuantificación y genotipificación para estos virus.

Resultados esperados:

Incrementar la capacidad de los Sistemas de Salud de los países participantes en el uso de estas tecnologías.

Determinar la probable asociación entre estirpes virales y patogenicidad.

Establecer las mejores metodologías para el seguimiento de pacientes con VHB y VHC.

Elaborar criterios adecuados y efectivos para colaborar con el diagnóstico y el manejo de las terapias antivirales contra los virus de las hepatitis B y C.

Contribuir a reducir la transmisión de VHB y VHC en bancos de sangre y transmisión materno-infantil.

Países participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, México, Perú y Uruguay.

Guatemala solicitó su retiro como participante con fecha 7 de Agosto de 2001.

PLAN DE TRABAJO PARA 2003 RLA/6/044 - ARCAL- LVI

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto*	Habana, Cuba	26-30 Mayo	Todos los países	30.000
	TOTAL				30000

*La Reunión se postergo para el 2003 a fin de dar la posibilidad de completar los trabajos iniciados en cada país. Costos a ser cubiertos con remanentes del 2002.

RLA/6/046 - ARCAL LVIII - “MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN RADIOTERAPIA”

Duración: 4 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2004

Objetivo General:

Proporcionar a los Centros de Radioterapia con Físicos Médicos entrenados y equipos para poner en vigor un Programa de Garantía de Calidad en los aspectos físicos de la Radioterapia.

Objetivos específicos:

Garantizar en la mayoría de los Centros de Radioterapia en los países participantes en América del Sur, el personal capacitado en los aspectos de Física-Médica y Dosimetría que permitan la implantación de un Programa de Garantía de Calidad para el equipamiento de Radioterapia.

Garantizar que al menos un Centro de Radioterapia en cada uno de los países participantes se cuente con el equipamiento mínimo indispensable para implementar y mantener los controles de calidad necesarios de las unidades de tratamientos de Radioterapia.

Garantizar que al menos un Centro de Radioterapia de cada país participante en el proyecto cuente con los medios necesarios para realizar planificaciones computarizadas en los tratamientos de Radioterapia.

Implementar un proceso de auditoría de calidad para los Centros de Radioterapia de cada país participante en el proyecto.

Resultados esperados:

Existencia de personal capacitado en los aspectos relacionados con la Física Médica para garantizar la aplicación del protocolo de Garantía de Calidad elaborado en el marco del Proyecto ARCAL XXX.

Existencia del equipamiento indispensable para garantizar los controles de calidad necesarios de las unidades de Radioterapia.

Utilización por todos los Centros de Radioterapia de un sistema de planificación computarizado de los tratamientos de Radioterapia.

Elevar la calidad de los tratamientos en las unidades de Radioterapia a través de un proceso de visitas de auditoría.

Países participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, El Salvador, Perú y Uruguay

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/6/046 (ARCAI LVIII)

NUM	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN	FECHA	PARTICIPANTES	OIEA (USD)
1	Curso de entrenamiento Tecnología de cuarto de moldes y planificación de tratamiento	Sao Paulo, Brazil	6-10 Octubre	35 participantes de RLA/6/046 5 participantes de RLA/6/049	90000
2	Entrenamiento de auditores Grupos de auditores, 3 miembros grupo	Viena	Sep 2003	3 de cada uno de Bra, Arg, Mex. Se considera apoyar a participantes del RLA/6/049	30850
3	Curso de entrenamiento 2 Radioterapia basada en evidencia	México City	17-21 Nov 2003	2 participantes de cada uno de los países del RLA/6/046 mas apoyo a participantes del RLA/6/049 y del RLA/6/032	90000
4	Curso de entrenamiento 3 Radioterapia Estereotáctica	Sao Paulo, Brazil	Dic 2003	2 participantes de Bra, Arg, Ven, Chi, Ecu, Col, Méx, Per, Uru	40,000
5	Aporte de equipamiento	Todos los países	2003	Todos los países	82,150
6	Becas	Todos los países	2003	Todos los países	40,000
7	Publicaciones	Todos los países	2003	Todos los países	6,000
				TOTAL	379, 000

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/6/046 (ARCAL LVIII)

NUM	ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN	FECHA	PARTICIPANTES	OIEA (USD)
1.	Auditoría	Cuba	2004		7,500
2.	Auditoría	México	2004		7,500
3.	Misiones de expertos	ARG, MEX, BRA	2004	Todos los países que lo requieran	15,800
4.	Aporte de equipamiento	Todos los países	2004	Todos los países	49,600
5.	Becas	ARG, MEX, BRA	2004	Todos los países que requieran	36,200
6.	Curso de capacitación “Braquiterapia con Alta Dosis en cancer cervical y de Próstata”	Sao Paulo, Brazil	Nov 2004	Proyecto RLA/6/046: 35 participantes 2 por país del proyecto RLA/6/049	90,000
7.	Reunión final de coordinadores	Sao Paulo, Brazil	Nov 2004	Coordinadores del proyecto	40,000
				TOTAL	246,600

RLA/6/048 - ARCAL LXXIII “DESARROLLO DE UNA RED REGIONAL DE TELEMEDICINA”

Duración: Dos años

Fecha de inicio: 2003

Fecha programada de finalización: 2004

Objetivos:

Mejorar la practica de la medicina nuclear en América Latina y facilitar entrenamiento en los centros especializados de medicina nuclear mediante el uso de tecnología de comunicación de larga distancia para ampliar el conocimiento en medicina nuclear y promover el intercambio y cooperación en la región.

Antecedentes:

El sistema de salud en la región carece de soporte tecnológico para brindar los beneficios de la medicina nuclear a áreas remotas, para compartir y acceder a la experticia entre centros a distancia para administrar cuidados clínicos a distancia. La telemedicina implica la existencia de dos o más centros remotos conectados con la finalidad de minimizar distancia entre pacientes y doctores, facilitando de esta forma el acceso a cuidados médicos para pacientes que viven en áreas remotas y optimizando los recursos médicos, especialmente para la aplicación práctica en rutina como la tomografía, así como en consultas en general para el mantenimiento preventivo de equipo. La región ha establecido centros para aplicaciones de diagnóstico y terapia de medicina nuclear que se beneficiarían de una red de telemedicina, permitiéndoles compartir los beneficios de estas técnicas con pacientes y doctores en áreas alejadas de los centros establecidos.

Compromiso Nacional:

Todos los centros coordinadores nacionales están comprometidos a poner a disposición sus facilidades de toda rutina y diagnóstico establecido y medicina nuclear terapéutica, cámaras gamma (sistema computarizado de emisión tomográfica de una cabeza un foton), y medicina nuclear ampliamente calificada y personal de ciencias relacionadas, médicos y paramédicos.

Un físico médico nuclear será nombrado como el jefe de proyecto y contraparte para cada país participante en vista de consideraciones éticas y un equipo administrativo será nombrado para coordinar las actividades de cada país y establecer sus respectivas redes. Los países participantes inicialmente son: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Cuba, República Dominicana, El Salvador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay. Sin embargo, la participación de cada país dependerá de los compromisos y cumplimiento de una serie de requerimientos para apoyar las actividades. Además, todos los centros coordinadores nacionales tienen que mostrar una declaración de compromiso financiero.

Contribución del Organismo:

Misiones de expertos son planeadas para el diseño e implementación de una red de telemedicina nuclear, adquisición de equipo de apoyo común, protocolos operacionales y estándares de seguridad. Equipo para un centro coordinador y equipo complementario para uno de los dos satélites de estaciones de telemedicina en cada país participante. Entrenamiento en el diseño y software de programación para telecomunicación a través de visitas científicas y becas. Grupo de actividades para establecer protocolos y evaluar resultados.

Indicadores de Desempeño:

- Número de centros de coordinación establecidos en la región.
- Número de centros de telemedicina nuclear tele-enlazados entre los países participantes así como entre la región.
- Número de personal entrenado y que use el tele-enlace en la práctica de la medicina nuclear día a día.
- Número de cursos de capacitación y talleres nacionales y regionales.
- Número de guías acordadas y aplicadas.

Resultados Esperados:

Establecimiento de un centro operacional de telemedicina bien equipado para cada país participante. Personal medico y técnico adecuadamente entrenado listo para utilizar las facilidades de la telemedicina para estudios clínicos y prácticas, interpretación de resultados, capaz de entrenar a otras personas y de mantener el equipo. Flujo abierto de información técnica entre otros físicos médicos nucleares y los grupos de usuarios dentro de sus países y dentro de la participación de otros países en la región.

Impacto del Proyecto:

Capacitación a distancia con apoyo, tratamiento e interacción con la participación de centros nucleares desarrollados y en desarrollo de la región, elevar la cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD) para la promoción, propagación, expansión y desarrollo de la medicina nuclear. Alcanzar un amplio segmento de la población permitiendo tratamiento a pacientes en lugares alejados con opiniones de especialistas, reduciendo pruebas repetidas y por tanto innecesarias dosis de radiación a pacientes.

El plan de actividades esta pendiente hasta la realización de la primera reunión de coordinadores de proyecto a realizarse del 26 al 30 de mayo en Cancún México.

RLA/6/049 - ARCAL LXXIV – “MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO RADIANTE DE CÁNCER CERVICAL UTERINO”

Duración: Dos años

Fecha de inicio: 2003

Fecha programada de finalización: 2004

Objetivos:

Identificar el estado actual (personal, equipo, seguridad, control y aseguramiento de calidad (QA/QC)) de servicios de radiación oncológica para cáncer cervical en todos los Estados Miembros de la región. Determinar los niveles estándares que se pueden lograr realísticamente, teniendo en cuenta compromisos nacionales al trato de cáncer. Determinar las estrategias del Organismo, regionales y nacionales e identificar los recursos requeridos para lograr estos niveles estándares.

Antecedentes:

Para el tratamiento de cáncer cervical con la terapia de radiación son esenciales tanto teleterapia como braquiterapia. Un estudio de los países en la región estima los recursos totales cuantitativos en 500 centros de radiación oncológica; 750 máquinas mega-voltaje; 500 unidades de braquiterapia; 80 simuladores; 100 sistemas para la planificación del tratamiento; 1,250 oncólogos de radiación; 300 médicos físicos; y 1,200 técnicos calificados. La gran mayoría de los recursos están concentrados en una menor parte de los 20 Países Miembros de ARCAL. Muchos otros países tienen facilidades de radiación oncológica inadecuadas. No hay ningún listado de niveles de calidad clínicos o de equipo, ni de distribución nacional de servicios, lo cual podría hacer imposible el acceso de pacientes a los servicios. El proyecto busca actualizar toda esta información país por país.

El tratamiento de cáncer cervical debería considerarse en tres niveles generales: (i) control del cáncer; (ii) gestión de la radioterapia a nivel nacional e institucional; y (iii) tratamiento clínico de pacientes. Los requisitos serán diferentes en la región. El control de cáncer cervical deberá considerar aspectos de Control de Cáncer de la Organización Mundial de Salud (WHO), relacionados a prevención y diagnóstico temprano. El tratamiento por radioterapia a nivel nacional deberá mejorar el acceso de pacientes a los servicios. Para el tratamiento clínico, centros regionales de excelencia podrían proveer cursos de entrenamiento para grupos y becario/as individuales para promover un conocimiento clínico profundo de las bases radiobiológicas de equivalencia de dosis en braquiterapia y control/aseguramiento de calidad clínica. El material sobre radiación oncológica para aprendizaje a distancia, desarrollado por el Organismo será un buen suplemento a la infraestructura de capacitación en varios países.

La radioterapia está volviéndose más y más compleja. Hay más uso de braquiterapia de alta dosis (HDR) y de terapia con el acelerador conformal lineal (LINAC). Será necesario identificar el nivel de uso de estos tratamientos en casos de cáncer cervical en Latinoamérica, y la necesidad de capacitación especializada correspondiente.

Compromiso Nacional:

Las autoridades nacionales de radioterapia y las asociaciones oncológicas están comprometidas a participar y contribuir en el proceso de crear políticas e implementar el proyecto.

Contribución del Organismo:

Servicios de expertos en apoyo a las contrapartes para coordinar reuniones, juntar y evaluar los datos. Entrenamiento para fortalecer y mejorar las capacidades nacionales de control/aseguramiento de calidad QA/QC en todos los niveles de tratamiento clínico de cáncer cervical. El material para aprendizaje a distancia se proveerá en español. Establecer relaciones entre el Organismo, organizaciones internacionales y regionales involucradas en radioterapia en la región latinoamericana, para lograr programas de educación y entrenamiento duraderos sobre control/aseguramiento de calidad QA/QC.

Indicadores de Desempeño:

Identificación de datos válidos sobre situación actual de recursos disponibles en la región.

- Identificación clara de metas para el sector de salud de los Países Miembros, para el control y gestión de cáncer cervical efectivo.
- Establecimiento de estrategias para lograr metas en el sector salud.
- Estrategias del Organismo para que los países miembros logren cumplir estas metas.
- Disponibilidad de material de aprendizaje a distancia sobre radiación oncológica, en español, incorporado a los programas educativos de los países que lo requieran.
- Entrenamiento integrado en control/aseguramiento de calidad QA/QC con física médica y clínica, a fin de mejorar la gestión y seguridad.
- Prioridades establecidas de los requisitos para entrenamiento en grupo y participantes (centros regionales de excelencia y organizaciones no-gubernamentales) comprometidas a la mejora continua de sus actividades.

Resultados Esperados:

Por medio del análisis de la situación actual de servicios de radiación oncológica para cáncer cervical en los Países Miembros, se identificarán estrategias para las áreas de salud nacionales, a fin de mejorar el control sobre cáncer cervical por medio de detección temprana y tecnologías avanzadas de tratamiento. También se analizarán las necesidades de entrenamiento, proporcionando a las contrapartes con material para aprendizaje a distancia en español.

Impacto del Proyecto:

Un mayor nivel de sobrevivencia de pacientes con cáncer cervical mediante el mejor uso de recursos disponibles, mejor control/aseguramiento de calidad QA/QC en el tratamiento y la mejor capacidad de gestión clínica.

Países Participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Haití, Cuba, Republica Dominicana, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/6/049 ARCAL LXXIV

ACTIVIDAD	LUGAR	COORDINADOR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO OIEA	CONTRIBUCIÓN PAÍSES
Primera reunión de coordinadores de proyecto	Montevideo, Uruguay	Eduardo Zubizarreta	24-28 marzo.2003	Todos los países	35000 USD	Infraestructura Uruguay
Entrenamiento de auditores	Viena, Austria	Poitevin, Levin, Zednik	Sept, 2003	(3)Bra, (3)Arg, (3)Méx (50% apoyado por el proyecto RLA/6/046)	13500	participación
Consensus sobre cancer cervical	Viena, Austria	Levin, WHO	Sept, 2003	1 (Eduardo Zubizarreta)	3000	participación
Curso “Radioterapia basada en evidencia”	México, D.F.	ISRO Poitevin	17-21 Nov	Arg, Chi, Nic, Par, Gua, Hai, Col, COS, DOM, Per, Cub, Uru, Ven, Bra (2 por pais)	51200	infraestructura
Compra de equipo	Viena	Levin, Zednik	ASAP	Arg, Chi, Nic, Par, Gua, Hai, Col, COS, DOM, Per, Cub, Uru, Ven, Bra, Méx	50900	Encargado de pagar depósito y salida de aduana
Curso “Tecnología cuarto de moldes...”	Sao Paulo	Edna Andrade	Octubre 2003	5 (DOM, PAR, COS, GUA, CUB)	0 cubierto por RLA/6/046	Infraestructura Brasil
TOTAL					153,600	

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/6/049 ARCAL LXXIV

ACTIVIDAD	LUGAR	COORDINADOR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO OIEA	CONTRIBUCIÓN PAÍSES
Auditoría	México	Gómez E	Mar	Europeos	9000	Infraestructura México
Curso “BT ATD cérvix y próstata” Y reunion de evaluación de coordinadores	Rio de Janeiro, Brasil	Novaes, P Pellizon	Fin Nov	VEN, URU, ARG, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, MEX (2 por pais)	59400	Infraestructura Brasil
Auditoría	Cuba	Rodríguez Machado	Jun	Grupo designado por OIEA	9000	Infraestructura Cuba
Curso “Radiobiología”	Buenos Aires	Roth, ISRO	Ago	VEN, URU, BRA, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, MEX (2 por pais)	48000	Infraestructura Arg
Compra de equipo	Viena	Levin, Zednik	ASAP	ARG, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, URU, VEN, BRA, MÉX	35100	Encargado de pagar depósito y salida de aduana
Impresión, distribución de folleto de moldes	Perú	Sarriá, Poitevin, OIEA	Ene	ARG, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, URU, VEN, BRA, MÉX	1000	Traducción Perú
Compra y distribución de ICRU	OIEA	Zednik, Levin	ASAP	ARG, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, URU, VEN, BRA, MÉX	1000	
Web	OIEA	Zednik, Levin	ASAP	ARG, CHI, NIC, PAR, GUA, HAI, COL, COS, DOM, PER, CUB, URU, VEN, BRA, MÉX	1000	
TOTAL					163500	

RLA/7/009 - ARCAL LIX - “SISTEMA DE CALIDAD PARA LA PRODUCCION DE TEJIDOS PARA INJERTOS ESTERILIZADOS POR IRRADIACION”

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2002

Objetivos a alcanzar

El objetivo general del proyecto es reducir la necesidad de importar tejidos irradiados desde países fuera de la región. Esto se logrará a través del incremento de la calidad de la producción de tejidos para injertos esterilizados por radiación.

Los objetivos específicos asociados al proyecto son los siguientes:

Elaborar una Guía sobre Esterilización de Tejidos por Radiaciones Ionizantes.

Incrementar la producción de tejidos en un 50%.

Capacitar a un aproximado de 15 personas involucradas en la producción de tejidos esterilizados por radiaciones ionizantes.

El último objetivo se alcanzará a través de la realización del Segundo Curso de capacitación para la Operación de Bancos de Tejidos utilizando el "Compendio Teórico Práctico sobre la Operación de Bancos de Tejidos" actualizado y preparado por el OIEA.

Resultados esperados:

Los resultados a ser alcanzados como conclusión del Proyecto son los siguientes:

Adopción de la Guía sobre Esterilización de Tejidos por Radiaciones Ionizantes en los países participantes.

Producción y trasplante clínico de un mínimo de 5000 tejidos esterilizados irradiados de alta calidad de hueso, piel y amnios (unidades: 30 g en el caso de hueso molido seco, 100 cc ó 70 g en hueso molido húmedo, piel y amnios en 50 cm²).

Capacitación de dos técnicos por país participante mediante el "Compendio Teórico Práctico sobre la Operación de Bancos de Tejidos".

Países participantes:

Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú y Uruguay.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/7/009 - ARCAL LIX

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTO US\$
1.	Suministro de equipo	O.I.E.A-	Previsto primer semestre	Todos los países	65000
2.	Visita Científica	México	Julio	Cuba	5000
	TOTAL				70000*

* Fondos remanentes del 2002

RLA/7/010 - ARCAL LX - “APLICACION DE BIOMONITORES Y TECNICAS NUCLEARES RELACIONADAS APLICADAS A ESTUDIOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA”

Duración: 3 años

Fecha de inicio: 2002

Fecha de finalización: 2004

Objetivo general:

Aportar información confiable y relevante sobre la calidad del aire en los países de la región, a través del uso de biomonitores para el monitoreo de la contaminación atmosférica, aprovechando las técnicas analíticas nucleares y relacionadas ya instaladas en la región.

Objetivos específicos:

Identificar uno o más biomonitores para el estudio de la contaminación del aire (musgos o líquenes).

Capacitar a profesionales (al menos uno por país) en biomonitoreo de la contaminación del aire mediante el uso de técnicas analíticas nucleares y relacionadas a través de talleres de capacitación.

Fortalecer las capacidades para realizar estudios de contaminación del aire utilizando tecnologías y conocimientos analíticos ya establecidos.

Contribuir a la creación de mapas de distribución geográfica a nivel nacional de elementos seleccionados.

Perfeccionar la habilidad de aplicar herramientas estadísticas avanzadas (manejo de datos, análisis de factores, análisis de componentes principales) para el registro y evaluación de conjuntos de datos ambientales multiparamétricos.

Resultados esperados:

Utilización de las capacidades analíticas existentes en un estudio de la contaminación ambiental a través de la utilización de biomonitores.

Creación de un banco de datos a partir de los resultados analíticos obtenidos.

Obtención de mapas de distribución geográficas de elementos seleccionados para cada uno de los países participantes.

Identificación de los principales tipos de fuentes de emisión.

Redacción de protocolos de diseño de muestreo, muestreo, preparación de muestras y análisis.

Países participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/7/010 - ARCAL LX

No.	TÍTULO/NOMBRE	FECHA	LUGAR	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Implementación de los bancos de datos	Enero - Diciembre	Todos los países	Todos los institutos	
2.	Muestreo y análisis de muestras	Enero - Diciembre	Todos los países	Todos los institutos	
3.	Comienzo de la evaluación de los resultados	Julio - Diciembre	Todos los países	Todos los institutos	
4.	Taller Regional sobre evaluación de datos, interpretación y creación de mapas de distribución	Abril, 1 semana	Buenos Aires, Argentina	Todos los institutos	25000
5.	Ensayo de Aptitud	Julio - Septiembre	Todos los países	Todos los institutos	
6.	Provisión de materiales del segundo año	Marzo - Mayo	Todos los países	OIEA, Todos los institutos	33050
7.	Servicio de expertos	Enero - Noviembre	Países que los soliciten	Institutos que los soliciten	15000
8.	Reunión Final de Coordinadores de Proyecto y Taller Regional sobre discusión sobre la evaluación de la información obtenida	Diciembre	Chile	Todos los institutos	32000
	TOTAL				105050

RLA/8/028 - ARCAL LXI - “TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE TRAZADORES Y SISTEMAS DE CONTROL NUCLEONICO A SECTORES INDUSTRIALES DE INTERES ECONOMICO”

Duración: 3 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2003

Objetivos generales:

Fortalecer a nivel regional el uso de TT y SCN en plantas de procesamiento de materias primas, en particular de beneficio de minerales, de producción de cemento y de producción de azúcar con el fin de mejorar la calidad de los productos y servicios que ofrecen y de esta forma reducir los costos de producción y los gastos de energía, protegiendo el ambiente.

Objetivos específicos:

Dar continuidad a los objetivos del Proyecto ARCAL XLIII con el fin de asegurar la sostenibilidad de los resultados obtenidos en su gestión.

Establecer un Centro Regional de Transferencia de Tecnología en Cuba para la capacitación en las aplicaciones de TT y SCN en la industria azucarera.

Establecer un Centro de Transferencia de Tecnología en Chile para la capacitación en las aplicaciones de TT y SCN en la industria minero-metalúrgica.

Establecer un Centro de Transferencia de Tecnología en Argentina (Universidad Nacional del Comahue) para la capacitación en las aplicaciones de TT en yacimientos de petróleo.

Establecer un Centro de Transferencia de Tecnología en Perú para la capacitación en las aplicaciones de TT y SCN en la industria cementera.

Incluir la capacitación en las aplicaciones de TT y SCN en Plantas de Tratamiento de aguas entre las actividades del Centro de Transferencia de Tecnología en Brasil.

Dar continuidad al Centro de Transferencia de Tecnología de Venezuela en aplicaciones y ensamblaje de sistemas de perfilaje con fuentes selladas para la Industria Petroquímica.

Capacitar a profesionales de la región en las aplicaciones de TT y SCN en los sectores industriales de interés económico de la región.

Generar documentos técnicos guía para orientar y fortalecer la adecuada aplicación de TT y SCN en la industria.

Resultados esperados:

Capacitar al menos 3 profesionales por país en TT y SCN para proyectar, optimizar, aplicar, interpretar, entrenar y dar mantenimiento mediante los siguientes cursos regionales:

Radiotrazadores y Sistemas de Control Nucleónico en la industria azucarera.

Radiotrazadores y Sistemas de Control Nucleónico en aplicaciones de GPNAAs en la industria minera.

Radiotrazadores en yacimientos de petróleo.

Radiotrazadores y Sistemas de Control Nucleónico en la industria cementera

Radiotrazadores y Sistemas de Control Nucleónico en las Plantas de tratamiento de aguas.

Perfilaje de torres de destilación.

Capacitar y entrenar al menos 150 profesionales y técnicos de la región mediante cursos nacionales en aplicaciones de TT y SCN en la industria.

Generar 4 documentos técnicos sobre aplicaciones de TT y SCN.

Tener 6 Centros de Transferencia de Tecnología en TT y SCN en plena operación.

Países participantes:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/8/028 - ARCAL LXI

46

No.	Actividad	Lugar	Fecha	Participantes	Costos US\$	Donación Francia *
1.	Seminario Regional sobre Fuentes Selladas Aplicadas a la Industria Petroquímica**	Universidad Central, Venezuela	Abril 1 semana	BOL, BRA, COL, COS, CUB**, SAL, GUA, PAR, PER**	25.000	
2.	Capacitación en Grupo sobre Aplicación con Trazadores en la Industria Cementera ** (Contribución Francesa)	IPEN, Perú	Agosto 1 semana	ARG, BOL, BRA, CHI, COL, COS, CUB, CU, SAL, GUA, MEX, AR, PER, DOM**, URU, VEN**		31200
3.	Suministro de Equipos	ARG, BOL, BRA, CHI, COL, COS, CUB, ECU, SAL, GUA, MEX, PAR, PER, DOM, URU, VEN	Todo el año	16 países	15.500	4800
4.	Servicios de Expertos *Contribución Francesa	COS, CUB*, SAL, URU	Todo el año	4 países	10.000	9000
5.	Cursos Nacionales	COS, CUB, SAL, DOM, URU	Todo el año	5 países	-----	-----
6.	Capacitaciones Individuales** *Contribución Francesa		Todo el año	BOL**, BRA*, COL**, COS**, CUB*, SAL**, MEX, PER, DOM**, URU*, VEN	5.000	5000
7.	Reunión Final de Coordinadores	La Habana, Cuba	Diciembre	Todos los países y Oficial Técnico	45.000	-----
	TOTAL				100.500	50000

(*) Los Coordinadores de Proyecto propusieron la realización de estas actividades en caso de concretarse la donación de Francia para el 2002.

(**) Según disponibilidad de fondos

RLA/8/030 - ARCAL XLIII - “ARMONIZACION Y OPTIMIZACION DE LA GESTION Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES EN LAS PLANTAS DE IRRADIACION INDUSTRIALES”

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2002

Objetivo general:

Armonizar normas y procedimientos de operación, control y validación de procesos en plantas de irradiación industrial.

Desarrollar material de divulgación de procesos de irradiación a escala comercial, con las particularidades propias del desempeño de estas instalaciones en la región.

Establecer un centro de entrenamiento para el personal ejecutivo y de operación en plantas industriales de irradiación.

Desarrollar y adoptar modelos de Sistemas de Gestión de Calidad para los servicios comerciales de irradiación industrial.

Resultados esperados:

Guía para la aplicación de normas y procedimiento para la operación, control y validación de procesos en instalaciones industriales de irradiación.

Elaboración de un Programa, planes y contenido cursos de Entrenamiento para Ejecutivos y Operadores de instalaciones industriales de irradiación.

Preparación de material de divulgación de procesos de irradiación a escala comercial, con las particularidades propias del desempeño de estas instalaciones en la región.

Elaboración de Guías para la aplicación de Sistemas de Gestión de Calidad.

Países participantes:

Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Cuba, México, Perú, República Dominicana y Uruguay.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/8/030 - ARCAL LXIII

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	Misiones de expertos.	Cuba Perú Argentina	Julio- Septiembre	1 experto según calificación	25000
	TOTAL				25000*

* Remanente del 2002

RLA/8/037 - ARCAL LXXVII - “EXPLORACIÓN DE RESERVAS GEOTÉRMICAS DE BAJA Y MEDIANA TEMPERATURA E IDENTIFICACIÓN DE SUS APLICACIONES”

Objetivos:

Mediante el uso de técnicas isotópicas estimar la cantidad de calor que se puede obtener de recursos geotérmicos de baja y mediana temperatura de la región e identificar sus posibles aplicaciones.

Antecedentes:

Centroamérica y México tienen una estructura geológica única, que hace especialmente abundante los recursos geotérmicos. Corrientes de agua y estanques, en contacto con fracturas geotermales, producen vapor que puede usarse para generar electricidad o para manejar aplicaciones de calor directo. Recursos geotermales de alta energía se usan normalmente para generar electricidad, mientras recursos de temperatura baja o moderada son más aptos para aplicaciones de calor directo. La región ha desarrollado un amplio dominio del uso de recursos geotermales de alta temperatura. México es uno de los productores más grandes de electricidad geotérmica en el mundo. Aunque recursos de baja y mediana temperatura son más comunes, no han sido desarrollados a su máximo potencial. La amplia gama de posibles aplicaciones de vapor de baja y moderada temperatura proveniente de recursos geotérmicos, aunado con su amplia distribución en áreas rurales, hacen de este un recurso interesante para planes de desarrollo rural en la región. Esta utilidad resalta la necesidad de identificar estas reservas y el potencial de estos recursos de energía. En este aspecto, técnicas isotópicas son herramientas importantes para identificar el origen y la recarga del agua termal, para calcular la temperatura del fondo y la interacción agua-piedra, que podría establecer concisamente la calidad de las reservas de energía geotermal en la región.

Compromiso Nacional:

Cada país participante ha asegurado contribuciones financieras, como se indican en los planes de trabajo. Expertos técnicos de los países participantes estarán disponibles para muestreo y análisis de pozos geotermales, así como también para juntar la información requerida para desarrollar una base de datos de recursos geotermales de baja y mediana energía.

Contribución del Organismo:

Servicios expertos serán ofrecidos para asistir en el análisis de recursos geotérmicos y para compilación de datos y evaluación de proyectos. Becas y actividades de entrenamiento de grupos estarán disponibles para análisis químico, medidas isotópicas e interpretación de datos. El Organismo proveerá servicios analíticos de muestras conteniendo isótopos tritio en sus laboratorios de Viena.

Indicadores de Desempeño:

- Identificación de recursos geotérmicos de baja y mediana temperatura de mínimo dos sitios identificados por los países participantes.
- Número de muestras analizadas con isótopos estables y técnicas de isótopos radioactivos, e identificación y caracterización de recursos geotérmicos potenciales.
- Base de datos de los recursos geotermiales de baja y mediana temperatura en la región establecida por todos los países participantes.
- Numero de países usando base de datos.
- Establecimiento de un centro latinoamericano para la transferencia de tecnología geotérmica.

Resultados Esperados:

Se estimarán las reservas de recursos geotermiales de baja y mediana temperatura de la región, y su posible uso costo-efectivo para aplicaciones será identificado en los países participantes.

Impacto de Proyecto:

Se podría desarrollar una fuente alternativa de energía para aplicaciones domésticas e industriales lo que reduciría el consumo de residuos fósiles y beneficiaría a áreas rurales. La cooperación técnica entre países en desarrollo será promovida.

Países participantes: Costa Rica, Guatemala, México, Nicaragua y Panamá.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/8/037 (ARCAL LXXVII)

No. DE ORDEN	ACTIVIDAD	LUGAR E INSTITUCION	FECHA DE INICIO Y FIN	PARTICIPANTES	COSTOS (US\$)	
					PAIS	OIEA
1	Primera Reunión de Coordinadores del Proyecto.	COS/ICE	3 al 6 de Febrero de 2003	Coordinadores del Proyecto, Oficial Técnico, Coordinador Regional		0
		GUA/INDE				
		MEX/IE				5,800
		NIC/INE				3,500
		PAN/UTP				0
		AUS/OIEA				11,500
2	Acopio de la información disponible acerca de los recursos geotérmicos de temperatura intermedia a baja en los países participantes, así como de sus respectivos entornos socioeconómicos.	COS/ICE	10 de Febrero al 30 de Abril de 2003	Coordinadores del Proyecto		3,000
		GUA/INDE				3,500
		MEX/IE				81,302
		NIC/INE				8,000
		PAN/UTP				7,500
		AUS/OIEA				0
3	Identificación de expertos en la región que puedan colaborar con el muestreo adicional que se requiera.	COS/ICE	10 al 28 de Febrero de 2003	Secretaría ARCAL OIEA, Países participantes		0
		GUA/INDE				
		MEX/IE				0
		NIC/INE				0
		PAN/UTP				0
		AUS/OIEA				0
4	Compra de equipos para muestreos y análisis de campo.	COS/ICE	10 al 28 de Febrero de 2003	Secretaría ARCAL OIEA		0
		GUA/INDE				0
		MEX/IE				41,396
		NIC/INE				0
		PAN/UTP				0
		AUS/OIEA				32,400

5	Desarrollo de la base de datos computarizada del proyecto. Carga de información recopilada en la base de datos y envío de estos datos a la OIEA.	COS/ICE	10 de Febrero al 22 de Mayo de 2003	México	0	0
		GUA/INDE				
		MEX/IEE			69,000	
		NIC/INE			7,900	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
6	Compra de materiales para análisis de fluidos en laboratorio.	COS/ICE	Marzo y Abril de 2003	Costa Rica, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, OIEA	0	35,100
		GUA/INDE				
		MEX/IEE			43,441	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
7	Apoyo técnico para la reparación del espectrómetro de masas.	COS/ICE	2 al 30 de Mayo de 2003	Técnico OIEA	0	4,000
		GUA/INDE			0	
		MEX/IEE			0	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA			0	
8	Análisis y recomendaciones acerca de la base de datos, y enviarlas a los Coordinadores de Proyecto.	COS/ICE	23 de Mayo al 10 de Junio de 2003	Oficial Técnico OIEA	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IEE			0	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA			0	
9	Taller para la revisión de datos recopilados, planificación de las actividades de campo.	COS/ICE	23 y 24 de Junio de 2003	Experto OIEA, Coordinadores de Proyecto	0	7,000
		GUA/INDE				
		MEX/IEE			4,055	
		NIC/INE			2,000	
		PAN/UTP			1,000	
		AUS/OIEA				

10	Curso básico "Muestreo de Fluidos".	COS/ICE	30 de Junio al 4 de Julio de 2003	Costa Rica, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá	5,000	30,000
		GUA/INDE			1,400	
		MEX/IIIE			10,358	
		NIC/INE			10,000	
		PAN/UTP			1,250	
		AUS/OIEA				
11	Muestreo de fluidos.	COS/ICE	7 de Julio al 31 de Diciembre de 2003	Costa Rica, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá	25,000	0
		GUA/INDE			18,000	
		MEX/IIIE			93,076	
		NIC/INE			17,800	
		PAN/UTP			12,600	
		AUS/OIEA				
12	Análisis de los fluidos. (Envío del 10% de las muestras al OIEA para control de calidad de análisis).	COS/ICE	21 de Julio al 31 de Diciembre de 2003	México, OIEA	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IIIE			67,653	
		NIC/INE			1,800	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
13	Interpretación de los resultados de los análisis.	COS/ICE	18 de Agosto a 31 de Diciembre de 2003	México	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IIIE			128,475	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
14	Carga de datos de muestreo y análisis en la base de datos computarizada.	COS/ICE	18 de Agosto a 31 de Diciembre de 2003	México	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IIIE			67,654	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	

		AUS/OIEA				0
15	Preparación del Informe 2003.	COS/ICE	3 al 28 de Noviembre de 2003	Costa Rica, Guatemala, México, Panamá Nicaragua,	1,000	
		GUA/INDE			1,500	
		MEX/IIIE			23,396	
		NIC/INE			8,624	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA			0	
TOTALES					775,979	120,000

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/8/037 (ARCAL LXXVII)

No. DE ORDEN	ACTIVIDAD	LUGAR E INSTITUCION	FECHA DE INICIO Y FIN	PARTICIPANTES	COSTOS (US\$)	
					PAIS	OIEA
1	Compra de equipos y software para consolidar la base de datos y sistema de información geográfica.	COS/ICE	2 al 30 de Enero de 2004	Secretaría ARCAL OIEA, México	0	70,000
		GUA/INDE			0	
		MEX/IIIE			2,433	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
2	Compra de equipos y materiales para análisis en campo.	COS/ICE	2 al 30 de Enero de 2004	Secretaría ARCAL OIEA/ Cada país	0	38,300
		GUA/INDE				
		MEX/IIIE			41,396	
		NIC/INE			2,000	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
3	Compra de materiales para análisis de fluidos en laboratorio.	COS/ICE	2 al 30 de Enero de 2004	Secretaría ARCAL OIEA/ México/Nicaragua	0	45,100
		GUA/INDE				
		MEX/IIIE			43,441	
		NIC/INE			3,000	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
4	Curso "Geoquímica Isotópica"	COS/ICE	9 a 13 de Febrero de 2004	Experto OIEA, Costa Rica, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá	2,000	68,500
		GUA/INDE				
		MEX/IIIE			2,800	
		NIC/INE			5,000	
		PAN/UTP			750	
		AUS/OIEA				

5	Continuación de Análisis de los fluidos (Envío del 10% de las muestras al OIEA para control de calidad de análisis).	COS/ICE	1 de Enero al 15 de Julio, 2004	México/OIEA	0	20,000
		GUA/INDE				
		MEX/IEE			67,653	
		NIC/INE			6,000	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
6	Misiones de expertos.	COS/ICE	Marzo-Abril de 2004	2 Expertos OIEA	0	10,600
		GUA/INDE			0	
		MEX/IEE			0	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
7	Continuación de Carga de de datos de muestreos y análisis en la base de datos computarizada.	COS/ICE	Enero a Diciembre de 2004	México/IEE	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IEE			172,734	
		NIC/INE			4,000	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
8	Continuación de la Interpretación de los resultados de los análisis.	COS/ICE	Enero a Diciembre de 2004	México/IEE	0	0
		GUA/INDE			0	
		MEX/IEE			328,022	
		NIC/INE			0	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				
9	Reunión de expertos para evaluación de datos, interpretación de resultados y discusión de metodología de estimación de reservas.	COS/ICE	19 al 23 de Julio de 2004	Experto OIEA (1), Coordinadores de proyecto, + 1 participante por país.	3,000	67,500
		GUA/INDE				
		MEX/IEE			8,110	
		NIC/INE			6,000	
		PAN/UTP			0	
		AUS/OIEA				

10	Estimación de las reservas para cada una de las localidades geotérmicas identificadas y para cada país.	COS/ICE	1 de Noviembre al 31 de Diciembre de 2004	México/IE	0	
		GUA/INDE			0	
		MEX/IE			14,261	
		NIC/INE			8,000	
		PAN/UTP				
		AUS/OIEA				
11	Preparación del Informe 2004.	COS/ICE	1 al 30 de Noviembre de 2004	México/IE	1,000	
		GUA/INDE				
		MEX/IE			23,396	
		NIC/INE			6,000	
		PAN/UTP				
		AUS/OIEA				
TOTALES					750,996	320,000

RLA/9/042 - ARCAL LXV - “ARMONIZACION REGULATORIA Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE GESTION DE CALIDAD PARA EL TRANSPORTE SEGURO DE MATERIALES RADIOACTIVOS’ (PIE DE PAGINA RECOGIDO POR EL OIEA EN 2002)

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2004

Objetivo general:

Lograr que las organizaciones nacionales vinculadas con el transporte seguro de materiales radiactivos de los países de la región, cuenten con los mecanismos y la preparación suficiente para llevar a cabo una de las tareas que involucrará la actividad de transporte con un nivel de calidad adecuado equivalente, tanto en el ámbito nacional como regional.

Objetivos específicos:

Establecer procedimientos de coordinación en el ámbito nacional y regional para el transporte seguro de materiales radiactivos.

Establecer procedimientos para el desarrollo de Programas de Gestión de Calidad con las Autoridades Reguladoras, transportistas y remitentes, sin incluir el diseño y fabricación de embalajes.

Efectuar las acciones de capacitación necesarias para nivelar los conocimientos en el ámbito regional que permitan la evaluación de los sistemas establecidos y la capacitación de personal remitente y transportistas.

Resultados esperados:

Lograr una armonización en el trabajo de las autoridades que regulan las operaciones del transporte en cada país, para que los materiales radiactivos sean transportados con el nivel de seguridad aceptado internacionalmente.

Desarrollar Programas de Gestión de Calidad en organizaciones modelo vinculadas al transporte de materiales radiactivos en los países.

Contar con personal capacitado en los países para la aplicación del Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Nucleares.

Países participantes:

Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/9/042 – ARCAL LXV

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$ (1)
1.	REUNIÓN DE EXPERTOS PARA LA PREPARACIÓN DE UN DOCUMENTO SOBRE LA APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD.	Rio de Janeiro	5-9 Mayo	Todos los países	28.000
2.	ADAPTACIÓN Y TRADUCCIÓN DEL MATERIAL PARA CURSOS Y TALLERES	Todos los países		Todos los países	15.000 (2)
3.	PREPARACIÓN DE FOLLETOS, GUÍAS Y MATERIAL DE DIFUSIÓN	Todos los países	Todo el año	Todos los países	2.500 (2)
	TOTAL				45.500

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/9/042 – ARCAL LXV

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$ (1)
1.	REUNIÓN DE EXPERTOS PARA CONSOLIDAR Y APROBAR EL DOCUMENTO SOBRE LA APLICACIÓN DE GESTION DE CALIDAD	Cuba	Febrero	Todos los países	28.000
2.	TALLER REGIONAL SOBRE TRANSPORTE DE MATERIALES RADIATIVOS	Perú	Junio	2 participantes por país	49.000
3.	DIFUSIÓN LOS PRODUCTOS DE GESTIÓN DE CALIDAD.	Todos los países	Agosto	Todos los países	---- -
4.	UTILIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GENERADOS	Todos los países	Agosto	Todos los países	---- -
5.	CURSOS NACIONALES SOBRE TRANSPORTE DE MATERIALES RADIATIVOS	Todos los países	Todo el año	Todos los países	-----
6.	REUNIÓN FINAL DE COORDINADORES DE PROYECTO	México	Noviembre	Todos los países	28.000
	TOTAL				105.000

RLA/9/043 - ARCAL LXVI - “MEJORAMIENTO DE LA EFECTIVIDAD DE LA GESTIÓN REGULADORA” (PROYECTO MODELO)

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2003

Objetivo general:

Fortalecer las capacidades nacionales de las Autoridades Reguladoras para lograr un nivel adecuado de Seguridad Radiológica en las diferentes prácticas, mediante la aplicación de los documentos elaborados en el Proyecto ARCAL XX.

Objetivos específicos:

Capacitar a los inspectores y evaluadores de las Autoridades Reguladoras de la región en la aplicación de los documentos autorizados por el Organismo Internacional de Energía Atómica muchos de los cuales fueron elaborados en base a las Guías Reguladoras preparadas en el Proyecto ARCAL XX.

Poner en práctica el sistema de evaluación de la efectividad del Control Regulador mediante la aplicación de los documentos correspondientes elaborado en ARCAL XX.

Resultados esperados:

Contar con inspectores y evaluadores capacitados en cada país a fin de adoptar los criterios establecidos en las Guías Reguladoras.

Evaluación de la efectividad del Control Regulador en la región.

Países participantes:

Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/9/043 - ARCAL LXVI

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTO US\$
1.	Reunión Final de Coordinadores de Proyectos.	Santiago, Chile	27-31 Enero	Todos los países	22000
2.	Revisión de documentos de los cursos y publicación	Argentina, Cuba, Chile d	Febrero a Mayo	Todos los países	7000
	TOTAL		-		29000*

* Remanente del 2002

RLA/9/045 - ARCAL LXVII “FORTALECIMIENTO Y ARMONIZACION DE LAS CAPACIDADES NACIONALES PARA DAR RESPUESTA A EMERGENCIAS RADIOLOGICAS”

Duración: 4 años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2004

Objetivos Generales:

Establecer capacidades apropiadas en todos los países participantes para responder efectivamente a emergencias nucleares o radiológicas, consistentes con las convenciones internacionales y buenas prácticas.

Desarrollar mecanismos para la coordinación de la preparación y armonización de la respuesta a emergencias radiológicas y/o accidentes nucleares en la región de América Latina y el Caribe.

Objetivos específicos:

Revisar, sugerir y/o desarrollar políticas nacionales en el tema.

Determinar el nivel de preparación necesaria.

Formar grupo de trabajo integrado para planificación y respuesta a emergencias.

Desarrollar o actualizar las bases de planificación.

Asignación de responsabilidades.

Escribir o actualizar el Plan Integrado Nacional de Respuesta para casos de Emergencias Radiológicas y/o Accidentes Nucleares.

Crear y capacitar a grupos interinos de respuesta en casos de emergencia.

Desarrollar, actualizar y ejecutar planes detallados de respuestas en casos de accidente.

Coordinar y aprobar planes y procedimientos adoptados.

Desarrollar y ejecutar programas continuos de actualización y entrenamiento.

Estos objetivos pueden ser aplicados de forma distinta a los países participantes del proyecto, de acuerdo con el grado de preparación previamente existente. No obstante, por razones de armonización es recomendable que todos los países examinen estos puntos.

Resultados esperados:

Disponer de sistemas nacionales y locales de planificación y gestión de respuestas a emergencias radiológicas en correspondencia con los respectivos niveles de aplicación de técnicas nucleares, facilitando su integración a otros planes nacionales contra desastres.

Disponer de capacidad técnica en cada país para dar asistencia en el caso de emergencia radiológica o accidentes nucleares en la región.

Países participantes: Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Ecuador, Perú, Uruguay, México y Venezuela por confirmar.

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/9/045 - LXVII

NO.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICIPANTES	COSTO US\$
1.	TALLER REGIONAL DE CAPACITACIÓN SOBRE LA PREPARACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE EMERGENCIAS	RIO DE JANEIRO, BRASIL	29 SEP. – 3 OCTOBER	2 PARTICIPANTES POR PAÍS	34.000
2.	TALLER REGIONAL DE CAPACITACIÓN DE INSTRUCTORES SOBRE ASPECTOS MÉDICOS DE LA EMERGENCIA RADIOLÓGICA	ARGENTINA	OCTUBRE (1 SEMANA) DEL 29 SEP-3 OCT.	2 PARTICIPANTES POR PAÍS	34.000
3.	MISIÓN DE EXPERTOS	A DEFINIR	A DEFINIR	A DEFINIR	12.000
4.	TALLER REGIONAL DE CAPACITACIÓN DE INSTRUCTORES SOBRE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PUBLICA	GOIANA	17-21 NOVIEMBRE	2 PARTICIPANTES POR PAÍS	34.000
5.	REUNIÓN FINAL DE COORDINADORES DE PROYECTO	GOIANA	24-26 NOV.	1 PARTICIPANTE POR PAÍS	25.000
	TOTAL				139.000

RLA/9/046 - ARCAL LXVIII “MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD DE REACTORES DE INVESTIGACION”

Duración: 2 Años

Fecha de inicio: 2001

Fecha de finalización: 2002

Objetivo general:

Mejoramiento de la seguridad de los reactores de investigación de la región, mediante:

La aplicación de Programas de Gestión de Envejecimiento a reactores preseleccionados por cada país, facilitando el intercambio de información y, de ser necesario, de expertos de la región.

El mejoramiento de las capacidades de cálculo utilizando técnicas Monte Carlo, facilitando el intercambio de información (incluyendo bibliotecas de datos nucleares) y, de ser necesario, de expertos de la región.

El desarrollo de técnicas experimentales que permitan verificar los resultados de cálculo útiles para los reactores de la región y, especialmente, para núcleos de bajo enriquecimiento en base a siliciuro de uranio (flujos, espectros de energía, factores de realimentación, reactividad)

El estudio de sistemas de protección utilizando tecnologías actuales, aplicables a los distintos tipos de reactores de la región, y de factibilidad de desarrollo y construcción.

Resultados esperados:

Incorporación de Programas de Gestión de Envejecimiento en los reactores inicialmente definidos (RA-3, IEA-R1m, RECH-1, TRIGA MARK III (ININ), RP-10) e incorporando otros reactores de investigación de la región.

Mejoramiento de las capacidades de cálculo utilizando técnicas Monte Carlo con contrastación de resultados de cálculos para el reactor RECH-1 (La Reina, Chile, núcleo con elementos combustibles de siliciuros de uranio y bajo enriquecimiento) con resultados experimentales, e incorporando datos de quemados y diseño de facilidades experimentales.

Incorporación de sistemas de protección a los distintos tipos de reactores de la región, incorporando tecnologías actuales.

Países participantes:

Argentina, Brasil, Chile, México y Perú. (Colombia será invitada a participar en algunas actividades).

PLAN DE ACTIVIDADES 2003 RLA/9/046 - ARCAL LXVIII

No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	PARTICI- PANTES	COSTO US\$
1.	Revisión por pares de un reactor de investigación	México	Julio	5 países (3 participantes por país)	29000
	TOTAL				29000*

* Remanente del 2002

RLA/9/048- ARCAL LXXV DETERMINACIÓN DE NIVELES ORIENTATIVOS PARA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL E INTERVENCIONAL

Duración: 2 años

Fecha de inicio: 2004

Fecha programada de finalización: 2005

Objetivos:

Desarrollar y establecer niveles de guía para radiología convencional como una herramienta para optimizar la protección y reducir la radiación de pacientes en diagnósticos por rayos x y en radiología intervencional en la región de Latinoamérica.

Antecedentes:

Los Estándares de Seguridad Básicos (BSS) requieren que "los niveles de guía para radiación médica sean establecidos..." (BSS párrafo 2.27) y que "los niveles de guía sean derivados de encuestas de calidad a grande escala que incluyan dosis de superficie de entrada y dimensiones de ancho de los rayos..." Niveles de guía ya han sido establecidos y son usados en algunos países para diagnósticos comunes por rayos-x, y se ha comprobado que son una herramienta útil para optimizar la protección del paciente. Organizaciones Internacionales, como el Organismo, la Organización Mundial de la Salud (WHO), la Organización Panamericana de Salud (PAHO) y la Comunidad Europea (EC) reafirmaron en la Conferencia Internacional de Protección Radiológica de Pacientes la necesidad de establecer niveles de guía específicos a un país o región. Durante varios talleres en Latinoamérica se prestó particular atención a la determinación y el uso de niveles de guía, concluyendo con el establecimiento de niveles de guía para dosis. De momento se están usando recomendaciones internacionales, por la falta de estudios para determinar niveles de guía específicamente nacionales.

Compromiso Nacional:

Los países participantes se han comprometido a apoyar las actividades de este proyecto por medio de la obtención y provisión de los datos necesarios para determinar niveles de guía de acuerdo con la metodología provista por el Organismo. La determinación de niveles de guía requiere la participación de técnicos profesionales en cooperación con las autoridades nacionales.

Para alcanzar las metas propuestas, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Perú, Uruguay y Venezuela pondrán a disposición personal técnico y médico calificado y especializado en dosimetría clínica, control de calidad para diagnóstico por rayos-x y radiología intervencional, junto con la infraestructura, equipo radiológico y el equipo requerido para dosimetría, tal como descrito en la propuesta del plan de trabajo nacional.

Contribución del Organismo: Se usará una metodología racional para la determinación de niveles de guía, misiones de expertos, becas y visitas científicas para entrenar personal técnico y médico para la preparación y ejecución de estrategias y niveles recomendados de referencia. La compra de equipo será organizada para efectuar encuestas y dosimetría para determinar niveles de guía para procedimientos de intervención. Actividades y cursos para entrenamiento de grupos se llevarán a cabo en los países participantes para debatir parámetros de radiación y protocolos de medida, su aceptación y su aplicación.

Indicadores de Desempeño:

- Determinación de niveles de guía y porcentaje de aceptación por radiólogos médicos e institutos nacionales de guías.
- Determinación del nivel de mejoramiento de la radiación de pacientes en cada uno de los procedimientos convencional e intervencional seleccionados más comunes.
- Numero de empleados entrenados en la evaluación de la calidad de imagen y dosis para pacientes.

Resultados Esperados: Niveles de guía propuestos para dosis de entrada para pacientes de radio-diagnosis convencional en cada país participante y en la región. Determinar niveles de exposición de pacientes en radiología intervencional en la región. Reducción de dosis en el proceso de optimización.

Impacto del Proyecto: Mejoría de la protección radiológica de pacientes en los países participantes usando radiología convencional e intervencional y desarrollo de estrategias para la aplicación de niveles de guía de radiación en diagnósticos por rayos-x. Reducción de heridas a causa de procedimientos de radiación intervencional y el proceso de optimización.

PLAN DE ACTIVIDADES 2004 RLA/9/048- ARCAL LXXVI

No.	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	PERÍODO DE EJECUCIÓN	DURACIÓN
1	Reuniones de coordinación (ver proyecto)	Coordinadores nacionales – Oficial Técnico del OIEA	Enero/2003 Nov/2004	1 semana c/u
2	Reuniones técnicas de grupos de trabajo (ver proyecto)	Especialistas que participen en el proyecto	Febrero/2003 Dic/2003 Jun/2004	1 semana c/u
3	Suministro de equipamiento.	OIEA y los coordinadores nacionales	Feb- Sept/2003	

4	Caracterización de los dosímetros TLD a emplear en el estudio de DE.	Servicios de dosimetría seleccionados para participar. Los países que no cuenten con servicios propios, utilizaran los servicios de otro país que se los pueda brindar.	Feb/2003	
5	Seminarios nacionales de capacitación técnica (ver proyecto)	Personal seleccionado en cada país	Marzo/2003	
6	Ejecución de mediciones en las instituciones seleccionadas de cada país (Dosis de entrada, producto dosis-área, y otros parámetros de exposición y calidad acordados)	Personal e instituciones seleccionadas de cada país.	Abril/03-Abril/04	
7	Montaje del servicio de calibración en cada LSCD. Calibración de los patrones.	Personal de los LSCD seleccionados en cada país	Jun/03-Dic/03	
8	Lectura de los dosímetros termoluminiscentes (o remisión de los mismos a otros países para su lectura)	Servicios de dosimetría seleccionados.	Abril/03-Abril/04	
9	Misiones de expertos.	Expertos seleccionados de la región	Marz-Dic/2003	

PLAN DE ACTIVIDADES 2005 RLA/9/048 ARCAL LXXV

No.	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	PERÍODO DE EJECUCIÓN	DURACIÓN
1	Procesamiento de datos y análisis de resultados	Instituciones colaboradoras en cada país en coordinación con los Coordinadores Nacionales del proyecto.	Mayo-Ag	
2	Realización de la intercomparación.	Especialistas de los LSCD seleccionados	Abril	1 semana

RLA/9/049 ARCAL LXXVIII HARMONIZACIÓN DE PROCESOS DE DOSIMETRÍA INTERNA

Duración: Dos años

Fecha de inicio: 2003

Fecha programada de finalización: 2004

Objetivos:

Lograr uniformidad y armonización de procedimientos para la dosimetría interna en países participantes e implementar los Estándares de Seguridad Básicos (BSS), apoyado en un sistema de intercambio de información y coordinación entre laboratorios dosimétricos de la región.

Antecedentes:

Para controlar la radiación de empleados y el público expuestos en laboratorios de servicios de dosimetría interna, se requieren varias metodologías para estimar la contaminación interna con el uso de fuentes de radiación abiertas en medicina nuclear, investigación e industria. Medidas y métodos de interpretación de datos de acuerdo con los Estándares de Seguridad Básicos (BSS) son requeridos para controlar los niveles de radiación de empleados y el público que utilizan servicios de dosimetría interna. La dosimetría interna es un proceso complejo que involucra tanto mecanismos de medición como interpretación de resultados para calcular la dosis. Se diseñó un cuestionario para países participantes del proyecto con toda la información básica sobre métodos de medición e interpretación de datos para cálculos de dosis en los laboratorios dosimétricos. Los resultados mostraron grandes diferencias entre los países de la región en cuanto a la aplicación de métodos dosimétricos, resaltando la necesidad de armonizar metodologías para minimizar errores al calcular la actividad de entrada y dosis internas de radionucléidos, y enfocar atención a la necesidad de tener un programa conjunto para la capacitación de personal.

Compromiso Nacional:

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Perú, y Uruguay tienen laboratorios dosimétricos y están comprometidos al proyecto. Los laboratorios y personal de contraparte estarán disponibles para analizar muestras e interpretar datos para bioexámenes in vitro e in vivo. Países Miembros participantes desarrollarán un plan de trabajo nacional que vaya en conjunto con el plan de trabajo regional. Los laboratorios contraparte más avanzados proveerán personal para eventos de entrenamiento y seminarios.

Contribución del Organismo: Para guiar la implementación de los Estándares de Seguridad Básicos (BSS), se proveerán servicios expertos para facilitar el intercambio de datos sobre cálculos de dosis, su interpretación e información entre los laboratorios participantes. Para entrenar al personal técnico, se planearán becas y capacitación en grupos sobre las metodologías para estimación de dosis y colección de datos.

Indicadores de Desempeño:

- Verificación del cumplimiento con programas nacionales de monitoreo de acuerdo con los Estándares de Seguridad Básicos (BSS).
- Número de documentos sobre dosimetría interna desarrollados, aprobados y aplicados.
- Número de personas entrenadas en dosimetría interna en los países participantes.
- Validar resultados integrados en programas de inter-comparación.
- Desarrollo de procedimientos armonizados para medir actividad y asesorar absorción de radionucléidos.
- Establecimiento de un programa nacional de monitoreo de absorción de radionucléidos en cada país participante basado en los Estándares de Seguridad Básicos (BSS).
- Establecimiento de una red de laboratorios para información y cooperación a nivel regional.
- Implementación de un sistema de control de calidad para servicios ofrecidos.

Resultados Esperados:

Promover uniformidad en la medición y cálculo de dosis para dosimetría interna para mejorar y armonizar métodos dosimétricos en los países participantes.

Impacto de Proyecto:

Al mejorar la calidad de la dosimetría interna en laboratorios e instituciones de los países participantes, la radiación a empleados de radionucléidos será mejor controlada.

Países Participantes:

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Perú, Uruguay.

PLAN DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2003 RLA/9/049 ARCAL LXXVIII

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	LOCALIDAD	FECHA / DURACIÓN	PARTICIPANTES	COSTOS (US\$)
1.	Primera reunión de coordinadores del proyecto	Brasil	31 Marzo-4 Abril 2003	Coordinadores de proyecto países participantes	18,000
2.	Elaboracion de un programa nacional de implantacion de las recomendaciones del OIEA	Todos los países	Abril 2003 hasta Diciembre 2004	Coordinadores del proyecto	0
3.	Elaboración de los procedimientos de medicion in vivo	Brasil y Cuba	Abril-Octubre 2003	Todos los países	500
4.	Elaboración de los procedimientos de medicion in vitro	Argentina, Brasil y Cuba	Abril-Octubre 2003	Todos los países	500
5.	Elaboración de los procedimientos de calculo de dosis	Brasil, Colombia	Abril-Octubre 2003	Todos los países	500
6.	Elaboración de los procedimientos de medicion y caracterizacion de aerosoles	Argentina y Brasil	Abril-Octubre 2003	Todos los países	0
7.	Preparacion del Ejercicio de Intercomparacion de Medicion In Vivo	Brasil	Noviembre 2003-Junio 2004	Brasil, OIEA	3000
8.	Preparacion del Ejercicio de Intercomparacion de Medicion In Vitro	Argentina	Noviembre 2003-Junio 2004	Argentina, OIEA	10500
9.	Preparacion del Ejercicio de Intercomparacion de Calculo de Dosis	Argentina, Brasil y Colombia	Noviembre 2003-Junio 2004	Argentina, Brasil, Colombia y OIEA	0
10.	Curso regional en dosimetría interna	Rio de Janeiro-Brasil	12-23 Enero 2004	Todos los países 4 candidatos minimo por cada país	102,000
11.	Desarrollo de un software para cálculo de dosis y distribución a los países participantes	Brasil	Mayo-Noviembre 2003	Experto OIEA	10,000

12.	Diseñar y poner en operaciones una página Web del Proyecto	Chile con colaboracion Peru, Mexico y Uruguay	10 Abril-20 Mayo 2003	Todos los paises	0
13.	Entrenamiento individual de personas en las técnicas de medición y cálculo de dosis	Argentina, Brasil y Cuba	Mayo 2003-Octubre 2004	Todos los paises	55000
				TOTAL	200000

PLAN DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2004 RLA/9/049 ARCAL LXXVIII

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	LOCAL	FECHA / DURACIÓN	PAÍSES PARTICIPANTES	COSTOS (US\$)
1.	Solicitud de fuentes y/o soluciones radioactivas certificadas y equipamiento	Todos los paises	Abril 2004	Todos los paises	5000
2.	Ejercicio de Intercomparacion de Medicion In Vivo	Brasil	Noviembre 2003- Junio 2004	Todos los paises	0
3.	Ejercicio de Intercomparacion de Medicion In Vitro	Argentina	Noviembre 2003- Junio 2004	Todos los paises	0
4.	Ejercicio de Intercomparacion de Calculo de Dosis	Argentina, Brasil y Colombia	Noviembre 2003- Junio 2004	Todos los paises	0
5.	Entrenamiento individual de personas en las técnicas de medición y cálculo de dosis	Argentina, Brasil y Cuba	Mayo 2003-Octubre 2004	Todos los paises	10000
6.	Aplicación de los procedimientos en los laboratorios	Todos los paises	Octubre 2003- Diciembre 2005	Todos los paises	¿
7.	Visita de expertos en países para ajustes en la implementación de los procedimientos elaborados	Todos los Países que lo requieran	Julio-Diciembre 2004	Todos los paises	35000
8.	Reunión para discusión de los resultados de intercomparación y revisión de los procedimientos	Cuba	Julio/1 semana	Todos los paises (10 expertos)	30000
9.	Misión de experto para evaluar los resultados e impacto del proyecto	Viena	Octubre	1 Experto OIEA	3000
10.	Reunión Final	Argentina	Diciembre/1 semana	Coordinadores de Proyecto de Todos los paises participantes	20000
				TOTAL	100000