





LATINOAMERICAN SECTION OF AMERICAN NUCLEAR SOCIETY Seminario 2009

Integración de las Tecnologías Nucleares en Latino América

Proyecto Cubano – Argentino

PLANTA DE RADIOISÓTOPOS

Buenos Aires, 22 – 26 de junio 2006

Lic. Carlos Amaya



INVAP

CONTACTOS PRINCIPALES

- **Febrero de 1986, visita Argentina el Vicepresidente de la SEAN.**
- **Junio de 1986, visita Cuba una delegación de CNEA – INVAP.**
- **Julio de 1988, firma del contrato.**
- **Junio de 1989, visita Cuba el Presidente de la CNEA y es recibido por el Comandante Fidel Castro.**



Reunión con el Comandante Fidel Castro
Junio 1989

DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL SUMINISTRO

- **Ingeniería Conceptual de la SEAN.**
-
- **Propuesta de INVAP con Asistencia Técnica de CNEA.**
- **Conformación de un Grupo Técnico Binacional.**
- **Presentación de la Oferta de INVAP (junio 1987)**
- **Ajustes finales.**
- **Firma del contrato: Julio 1988.**



Firma del Contrato
Julio 1988

LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL CONTRATO

ALCANCE DEL SUMINISTRO:

Planta completa para el fraccionamiento de radioisótopos, marcación de moléculas, control de calidad y desarrollo de métodos de producción.

Comprende elaboración y entrega de la documentación técnica; materiales, equipos, maquinarias y útiles; asistencia técnica en la etapa de ingeniería de detalle, construcción civil, montaje, puesta en marcha, pruebas de garantía y mantenimiento de la planta.

LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL CONTRATO

DEFINICIONES DE:

- **Responsabilidades de cada parte.**
- **Participación de cada parte en las tareas que eran responsabilidad de la otra.**
- **Ejecución de la tareas.**





GRUPO DE TRABAJO BINACIONAL DURANTE EL MONTAJE

CENTRO DE ISÓTOPOS

- **Pertenece a la Agencia Nuclear del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.**
- **Fue creado en 1988 y su sede definitiva inaugurada en diciembre de 1995.**
- **Es la expresión de más de 25 años de investigación - desarrollo y formación de especialistas de alta calificación en la esfera nuclear.**
- **Es la instalación radiactiva más compleja de CUBA**

CENTRO DE ISÓTOPOS

- La línea de producción comprende:
 - **COMPUESTOS MARCADOS.**
 - **RADIOFÁRMACOS.**
 - **GENERADORES RADIOISOTÓPICOS.**
 - **DIAGNOSTICADORES CONVENCIONALES.**
 - **DIAGNOSTICADORES RADIOISOTÓPICOS.**

Para uso médico, agrícola, industrial y en el campo de la ingeniería genética y la biotecnología.

CENTRO DE ISÓTOPOS

➤ **Los servicios ofertados son:**

- **Calibración de activímetros,**
- **Marcaje con radionucleidos,**
- **Estudios preclínicos de biodistribución y farmacocinética,**
- **Reparación y mantenimiento de analizadores bioquímicos y hematológicos, entre otros.**

INSTALACIONES



VISTA AÉREA DE LA PLANTA

INSTALACIONES



CELDAS CALIENTES

INSTALACIONES



CORREDOR CALIENTE

INSTALACIONES



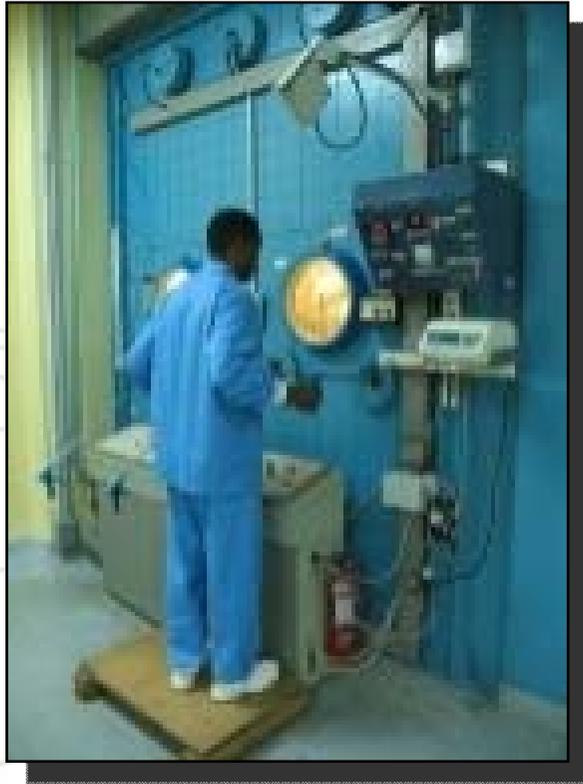
Entrada de material radiactivo en las celdas de producción

INSTALACIONES



PRODUCCIÓN DE RADIOFÁRMACOS LIOFILIZADOS

INSTALACIONES



PRODUCCIÓN DE IODO - 131



PRODUCCIÓN DE SOLUCIONES RADIATIVAS

INSTALACIONES



Cajas de Guantes para la Producción de Soluciones Radiactivas

INSTALACIONES



PRODUCCIÓN DE GENERADORES DE MO-TC

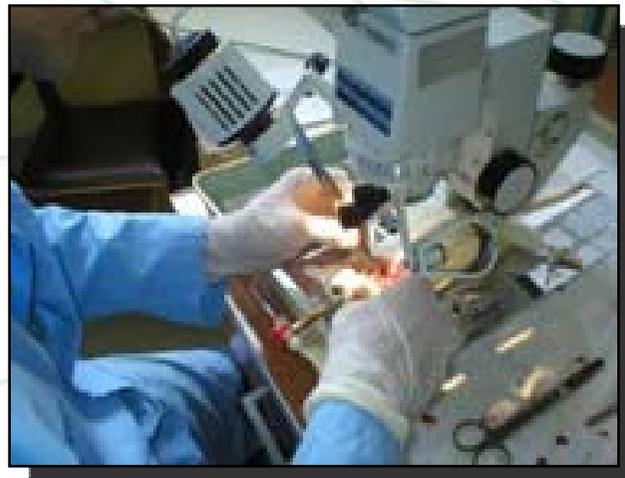
INSTALACIONES SERVICIOS



**Verificación y Calibración
de Activímetros**



Determinación de Analitos



Ensayos Pre-Clínicos

PRODUCTOS

RADIOFARMACIA		
Liofilizados	Soluciones radiactivas	Generadores Radioisotópicos
Pirofosfato-Sn	Ioduro de Sodio [I-131]	Generador 99mTc
Pentetato Cálcico Trisódico-Sn	Meta Yodo Bencil Guanidina [I-131]	
NefroGBT	Fosfato de Sodio [P-32]	
Succinato-Sn	Metil Timidina	
Fitato-Sn	Citrato Ferrico	
Multi GBT (γ, β trazadores)		
Metilén Difosfonato-Sn		

PRODUCTOS

DIAGNOSTICADORES CLÍNICOS

Bioquímica clínica	Reactivos grupaje sanguíneo	Pruebas rápidas
Creatinina	Anti A Monoclonal	[a-32P]dATP
Tween 20	Anti B Monoclonal	[g-32P]ATP
	Anti A+B Monoclonal	
	Anti D IgG + IgM (Rho) Monoclonal	
	Aso Látex	
	FR Látex	
	PCR Látex	
	RPR Carbón	
	VDRL	
	TPHA	
	Toxoplasmosis Látex	
	Tiras hCG	
	Gestir	

PRODUCTOS

DIAGNOSTICADORES PARA RADIOINMUNO ANALISIS

ESTRADIOL RIA CT

Anti-TPO

TBG

OSTEOCALCIN

CBG

Free Testosterone

ACTH IRMA (CT)

Vitamina B12/Folic

Free Estriol

DHEA-S

TESTOSTERONA DIRECTA RIA CT

ALDOSTERONA RIA CT

CEA IRMA CT

CA 125 IRMA CT

CA 15-3 IRMA CT

PRODUCTOS

DIAGNOSTICADORES PARA RADIOINMUNO ANALISIS

CA 19-9 IRMA CT

Ferritina

Anti-GAD

Anti-IA2

CICLOSPORINA RIA Kit

Androstenedione

17-OH-PROGESTERONA

cAMP RIA KIT

PTH

RIA T4

Free T3

Progesterona RIA KIT

IRMA -TG

RIA T3

SERVICIOS

- **Servicio de Verificación y Calibración**
- **Servicio de Estudios Pre-Clínicos**
- **Servicio de Determinación de Analitos**



La Delegación Argentina con Fidel Castro Díaz Balart
La Habana - Enero 2009



**La Presidente Argentina en su visita a La Habana – Cuba
Enero 2009**

MUCHAS GRACIAS