



Presidencia
de la Nación

MINISTERIO
PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de
Salud



Comisión Nacional
de Energía Atómica

PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR NUCLEOVIDA



NUCLEOVIDA
PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR "NUCLEOVIDA"

Centros de Medicina Nuclear, Radioterapia y Protonterapia



1

Polo Oncológico Nacional
 1.- Remodelación Instituto Roflo
 2.- Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear
 3.- Centro de Protonterapia
 Tecnología: Equipo de Protonterapia único en América Latina, Cyberknife, PET-RMN, PET/CT y Acelerador Lineal.



2

Centro de Medicina Nuclear y Molecular Oro Verde, Entre Ríos

Tecnología:

SPECT/CT, Resonador

Magnético 3T, PET/CT, Aceleradores Lineales, Braquiterapia (HDR).



3

Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN, Mendoza)

Tecnología: Tecnología: PET-RMN (Resonador Magnético Nuclear).



4

Centro de Medicina Nuclear Formosa

Tecnología: PET-RMN, Ciclotrón, PET/CT, Lab. de Radiofarmacia, Aceleradores Lineales, Braquiterapia (HDR).



5

Centro De Medicina Nuclear Y Radioterapia S.C De Bariloche, Rio Negro

Tecnología: Ciclotrón (I I+D y Uso Asistencia)



6

PET /CT, SPECT/CT, Lab. de Radiofarmacia, Aceleradores Lineales, Braquiterapia (HDR)

Laboratorio de Dosimetría Centro de Medicina Nuclear Río Gallegos, Santa Cruz

Tecnología: PET-RMN, Ciclotrón, PET/CT, SPECT/CT Lab. de Radiofarmacia, Aceleradores Lineales Braquiterapia (HDR), Estaciones de Quimioterapia.



- CENTROS EN EJECUCIÓN
- CENTROS OPERATIVOS (Nuevas inversiones)
- PRÓXIMOS CENTROS



7

Centro de Medicina Nuclear Santiago del Estero

Tecnología: Ciclotrón, PET/CT, SPECT/CT Lab. de Radiofarmacia, Aceleradores Lineales, Braquiterapia (HDR).



8

Centro de Medicina Nuclear La Pampa

Tecnología: Ciclotrón, PET/CT, SPECT/CT Lab. de Radiofarmacia, Aceleradores Lineales, Braquiterapia (HDR)



9

Centro de Radioterapia Pergamino

Tecnología: Aceleradores lineales, Braquiterapia, Sala de quimioterapia.



10

Centro de Medicina Nuclear Jujuy

Tecnología: Ciclotrón, Laboratorio de Radiofarmacia, PET/CT, SPECT, Arco en C, Aceleradores lineales y Braquiterapia, Resonador Magnético 3T.



11

Centro de Medicina Nuclear UNSAM

Tecnología: Ciclotrón, Laboratorio de Radiofarmacia, PET/CT.

NUEVAS INVERSIONES

MONTO ESTIMADO: \$4.300 MILLONES

EVOLUCION DE LA MEDICINA NUCLEAR EN ARGENTINA



Presidencia
de la Nación

MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de
Salud



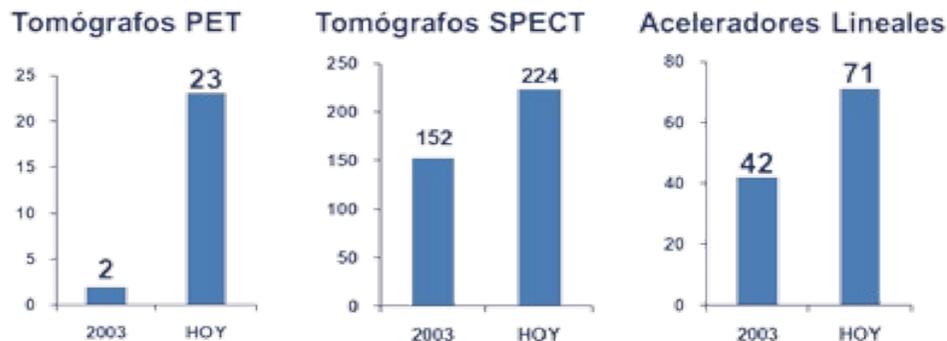
Comisión Nacional
de Energía Atómica

Desde el 2003 el uso de tecnología nuclear aplicada al cuidado de la salud aumentó, producto del impulso otorgado a la adopción de estas tecnologías por el Estado Nacional.

El País hoy produce el 5% del Molibdeno-99 que se consume en el mundo para la producción de radiofármacos.

Incorporaron la tecnología nuclear impulsada en 3 centros públicos (Hospital Ángel RoVo, Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear y FUESMEN): la cantidad total de PET aumentó un 91%, SPECT un 47%, y los Aceleradores Lineales un 69%.

5220 especialistas se formaron en 13 carreras de Universidades Nacionales



NUCLEOVIDA
PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

ESTADO SITUACION MEDICINA NUCLEAR

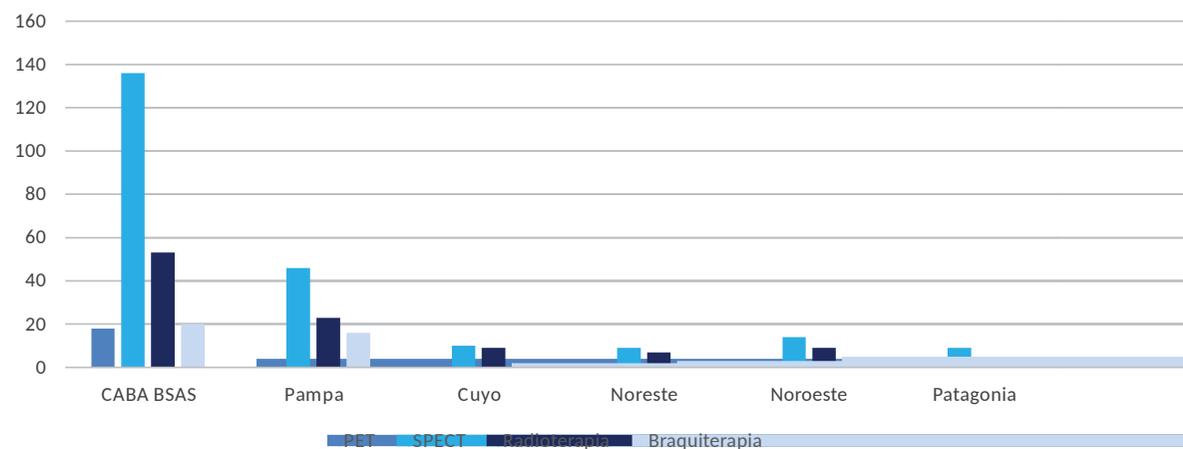
Se necesita ampliar en 40% la cantidad de equipamiento de Medicina Nuclear existente para cubrir las necesidades de diagnóstico y tratamiento.

Se necesita garantizar acceso equitativo a tratamientos de calidad en todo el país.

TECNOLOGÍA	PET	SPECT	RADIOTERAPIA	BRAQUITERAPIA
Equipos Necesarios por población*	40	280	240	85
Equipos Existentes	23	224	105	49
Equipos a instalar PNMN	22	22	53	43
Total	45	246	158	92

*Recomendación a nivel mundial : 1 PET/millón de habitantes, 4 y 10 SPECT/millón de habitantes, 6 equipos de radioterapia cada millón de habitantes, 2 equipos de braquiterapia cada millón de habitantes

DISTRIBUCION DE EQUIPAMIENTO POR REGIÓN



NUCLEOVIDA

PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR



OBJETIVO DEL PLAN

Dotar a la Argentina de las herramientas que la actividad nuclear posee para la prevención, control y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.



EJES ESTRATÉGICOS

INCLUSIÓN SOCIAL, FEDERAL Y REGIONAL

Asegurar la EQUIDAD y ACCESIBILIDAD de toda la población a servicios de alta complejidad en medicina nuclear y radioterapia.

INVESTIGACIÓN APLICADA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Cada Centro dispondrá de infraestructura y equipamiento con tecnología de alta complejidad.

TALENTO HUMANO

Se formarán recursos humanos de profesionales y técnicos potenciando el crecimiento y desarrollo de las regiones.

PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR “NUCLEOVIDA”



Presidencia
de la Nación

MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de
Salud



Comisión Nacional
de Energía Atómica

- 2 Aceleradores lineales
- 7 Aceleradores lineales de alta energía para uso clínico
- 4 Aceleradores lineales para radioterapia con fotones y neutrones
- 2 Aceleradores lineales True Beam última generación
- 3 Arcos en C
- 8 Equipos de Braquiterapia
 - 1 Ciberknife
- 2 Mamógrafo Digital
- 1 Protonterapia
- 5 Ciclotrones
- 8 PETCT
- 1 PET con Resonador magnético
- 3 Resonadores Magnéticos
- 5 SPECT/CT
- 7 Tomógrafos computados



**EQUIPAMIENTO
EN ADQUISICIÓN
TOTAL INVERSIÓN
\$996.775.000**



NUCLEOVIDA
PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

ARGENTINA A LA VANGUARDIA EN MEDICINA NUCLEAR

TECNOLOGIA DE PUNTA EN AMERICA LATINA DISPONIBLE SOLO EN LOS CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR DE ARGENTINA

CIBERKNIFE

- \$47.630.000

- Acelerador lineal para radiocirugía robótica, alternativa indolora, no quirúrgica y libre de anestésicos para pacientes con tumores inoperables o de alta complejidad.
- Es el primero en llegar a la Argentina.
- Firmado contrato de adquisición.
- Instalación Hospital A. RoVo



ACELERADORES LINEALES TRUEBEAM

- \$36.805.000

- Equipo que obtiene imágenes de alta precisión aplicando radiofrecuencias inocuas a los tejidos.
- Primero en llegar a Argentina.
- Ya instalado en Entre Rios.



EQUIPAMIENTO DE PROTONTERAPIA

- \$930.000.000

- Sistema compuesto de ciclotrón y sala de tratamiento para captura de imágenes gantry con un "Pencil Beam Scanning"
- Tratamiento por protones preciso sobre el tumor, reduciendo efectos secundarios sobre tejidos adyacentes
- Es el único en América Latina y el 5 en todo el continente americano.
- Firmado contrato de adquisición
- Construcción de Polo Oncológico Nacional



PET RMN

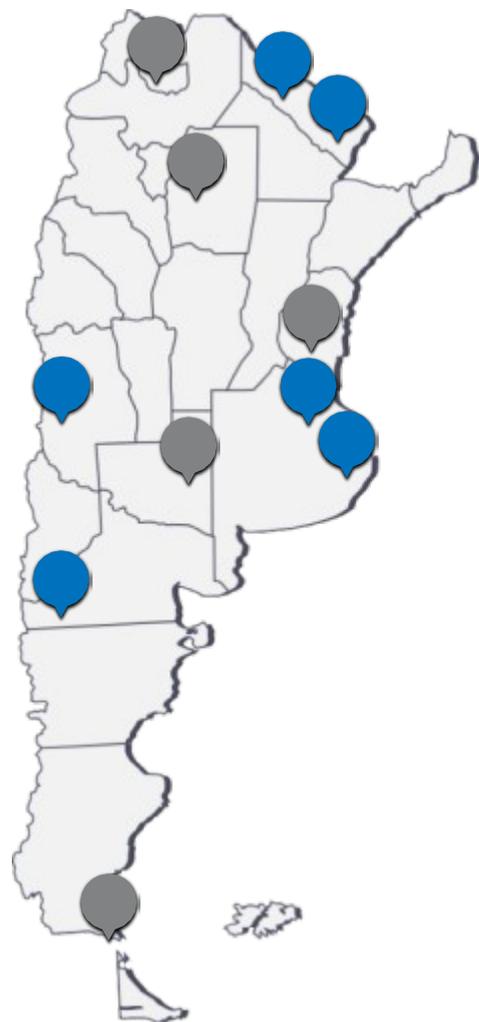
- \$43.000.000

- Tomógrafo por emisión de positrones para imágenes computadas multicorte combinado con un resonador magnéticos.
- Arroja imágenes en alta resolución 3D y 4D en varios planos y cortes que facilitan el diagnóstico precoz y la planificación de terapias quirúrgicas
- Primero en llegar a América Latina
- Ya instalado en Fundación Escuela de Medicina Nuclear, Mendoza



PLAN NACIONAL DE MEDICINA

FORMACIÓN DE TALENTO HUMANO



19 OFERTAS DE FORMACIÓN ORIENTADAS AL SECTOR NUCLEAR

5 NUEVOS CURSOS TECNICATURAS Y CARRERAS

Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) - BUENOS AIRES

- Especialización en Física de la Medicina Nuclear

Instituto Balseiro - Bariloche

- Doctorado en Ingeniería
- Maestría en Física Médica
- Maestría en Ingeniería
- Ingeniería Nuclear
- Esp. en App. Medicina Nuclear
- Esp. en Reactores Nucleares

Escuela Técnica 1 Formosa

- Esp. en Instalaciones de Medicina Nuclear (Balseiro + Fuesmen)
- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)

Instituto Superior de Sanidad de Formosa

- Tecnicatura en Medicina Nuclear

10 NUEVAS OFERTAS DE FORMACIÓN PLANIFICADAS 2016

JUJUY

- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)

ENTRE RIOS

- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)

Santiago del Estero

- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)
- Esp. en física de la medicina nuclear
- Tec. en Diagnóstico por imagen

Fundación Centro de Diagnóstico Nuclear

- Curso de Entrenamiento para PET/CT y Ciclotron

Instituto Dan Beninson (UNSAM - CNEA)-BUENOS AIRES

- Doctorado en Tecnología Nuclear.
- Ing. Nuclear con Orientación en Aplicaciones
- Esp. Radioquímica y App. Nucleares
- Curso de Entrenamiento para producción y control de radiofármacos
- Curso Dosimetría en Radioterapia
- Curso Metodología y Aplicación de Radionucleidos

Fundación Escuela Medicina Nuclear - Mendoza

- Dosimetría en Radioterapia
- Curso de Entrenamiento PET/CT
- Curso de Entrenamiento: Producción y Control de Calidad de Radiofármacos.

LA PAMPA

- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)
 - Posgrado en Gestion y Mantienimiento de Equipos Biomédicos
- Santa Cruz
- Esp. Técnica en Instalaciones Nucleares (Beninson + Balseiro)
 - Posgrado en Gestion y Mantienimiento de Equipos Biomédicos

2015: Becas de estudio a profesionales de provincias con oferta en desarrollo para cursar en el Inst. Balseiro, Fuesmen, CNEA y Beninson



Presidencia
de la Nación

MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de
Saúde



Comisión Nacional
de Energía Atómica

ESTADO DE OBRA DE TODOS LOS CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR EN EJECUCIÓN



NUCLEOVIDA
PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

MENDOZA, MENDOZA (FUESMEN)

Inversión, Servicios y Obra Civil



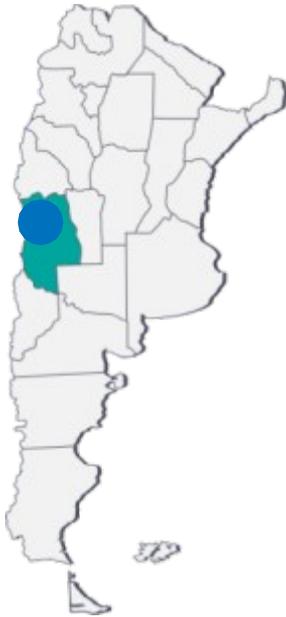
Presidencia de la Nación

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de Salud



Comisión Nacional de Energía Atómica



Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$0,6M Equipamiento: \$43,3M (Dólar=\$9,1) TOTAL: \$47,3M
Administrador	Fuesmen
% de Obra Civil	80%

CIUDAD DE BS.AS. (FUND. CENTRO DIAG. NUCLEAR) Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



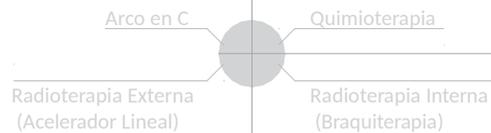
RADIOISÓTOPOS
Y RADIOFÁRMACOS



DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO



Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$4M Equipamiento: \$65,9M (Dólar=\$9,1) TOTAL: \$69,9M
Administrador	CNEA
% de Obra Civil	50%

CIUDAD DE BS.AS. (CENTRO DE PROTONTERAPIA) Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



Administración

RADIOISÓTOPOS
Y RADIOFÁRMACOS

Ciclotrón



Laboratorio
Radiofarmacia

DIAGNÓSTICO

PET/CT



SPECT

TRATAMIENTO

Arco en C



Quimioterapia

Radioterapia Externa
(Acelerador Lineal)

Radioterapia Interna
(Braquiterapia)

Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$430M
	Equipamiento: (Etapa 1) \$119M
	TOTAL: \$459M (Dólar=\$9,1)
Administrador	CNEA - UBA
% de Obra Civil	

FORMOSA, FORMOSA

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



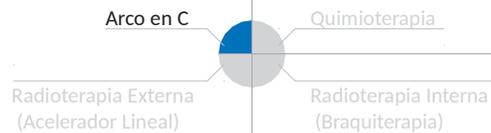
RADIOISÓTOPOS Y RADIOFÁRMACOS



DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO



Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$324M Equipamiento: \$204M TOTAL: \$528M
Administrador	Formosa - CNEA
% de Obra Civil	40%

SANTIAGO DEL ESTERO, SGO DEL ESTERO

Inversión, Servicios y Obra Civil



Presidencia
de la Nación

MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Ministerio de
Saúde



Comisión Nacional
de Energía Atómica



ADMINISTRACIÓN



Administración

RADIOISÓTOPOS
Y RADIOFÁRMACOS

Ciclotrón



Laboratorio
Radiofarmacia

DIAGNÓSTICO

PET/CT



SPECT

TRATAMIENTO

Arco en C



Quimioterapia

Radioterapia Externa
(Acelerador Lineal)

Radioterapia Interna
(Braquiterapia)

Convenio

Firmado

Inversión

Obra Civil: \$136M

Equipamiento: \$205M (Dólar=\$9,1)
(Euro=\$10)
TOTAL: \$341M

Administrador

CNEA - Sgo del Estero

% de Obra Civil



NUCLEOVIDA
PLAN NACIONAL DE MEDICINA NUCLEAR

SANTA ROSA, LA PAMPA

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN  Administración

RADIOISÓTOPOS Y RADIOFÁRMACOS  Laboratorio Radiofarmacia

DIAGNÓSTICO  PET/CT SPECT

TRATAMIENTO  Quimioterapia

 Radioterapia Externa (Acelerador Lineal) Radioterapia Interna (Braquiterapia)

Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$143M Equipamiento: \$314M TOTAL: \$457M
Administrador	La Pampa - CNEA
% de Obra Civil	

SAN MARTÍN, BS. AS. (UNSAM)

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



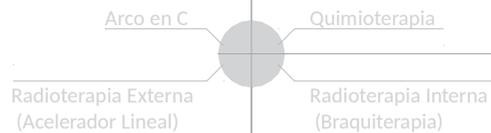
RADIOISÓTOPOS Y RADIOFÁRMACOS



DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO



Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$28,9M Equipamiento: \$70,7M TOTAL: \$99,6M
Administrador	UNSAM - CNEA
% de Obra Civil	

PERGAMINO, BUENOS AIRES

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN  Administración

RADIOISÓTOPOS Y RADIOFÁRMACOS  Laboratorio Radiofarmacia
Ciclotrón

DIAGNÓSTICO  SPECT
PET/CT

TRATAMIENTO  Quimioterapia
Radioterapia Externa (Acelerador Lineal) Radioterapia Interna (Braquiterapia)

Inversión

- Obra Civil: \$74M
- Equipamiento: \$94M
- Dir. Proyecto: \$44M
- TOTAL: \$212M**

SAN SALVADOR DE JUJUY, JUJUY

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



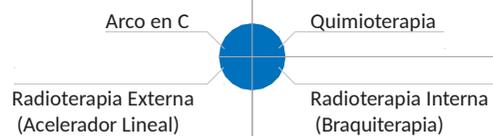
RADIOISÓTOPOS Y RADIOFÁRMACOS



DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO



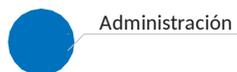
Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$255M Equipamiento: \$183M TOTAL: \$438M

BARILOCHE, RÍO NEGRO (CENTRO ATÓMICO)

Inversión, Servicios y Obra Civil



ADMINISTRACIÓN



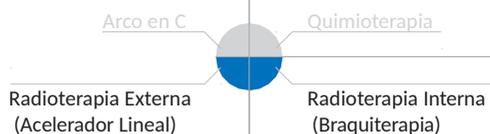
RADIOISÓTOPOS
Y RADIOFÁRMACOS



DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO



Convenio	Firmado
Inversión	Obra Civil: \$243,5M Equipamiento: \$147,5M (Dólar=\$9,1) (Euro=\$10) TOTAL: \$391M
Administrador	CNEA
% de Obra Civil	40%