Agencia Boliviana de Energía Nuclear

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

AGENCIA BOLIVIANA DE ENERGÍA NUCLEAR

AUDIENCIA RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS - FINAL 2021

MARCO INSTITUCIONAL

Creación

- Mediante Decreto Supremo N° 2697 de 9 de marzo de 2016 el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia **crea la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN)**, como institución pública descentralizada, con personería jurídica y patrimonio propio, con autonomía de gestión administrativa, técnica, legal, económica y financiera, de duración indefinida y bajo tuición del Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

Misión

- "La Agencia Boliviana de Energía Nuclear institución pública, que desarrolla la investigación y suministra bienes y servicios de las aplicaciones de la tecnología nuclear con fines pacíficos".

Visión

- "Institución pública referente nacional en el desarrollo de tecnología nuclear, mediante la investigación y desarrollo de aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, en beneficio de la población, de los sectores productivos y de servicios del País."

PRINCIPALES PROYECTOS

La ABEN esta a cargo de la implementación de la política en materia nuclear del Estado Plurinacional, ejecutar e implementar el Programa Nuclear Boliviano (PNB) con fines pacíficos.

Los proyectos que viene desarrollando en el marco del PNB son:

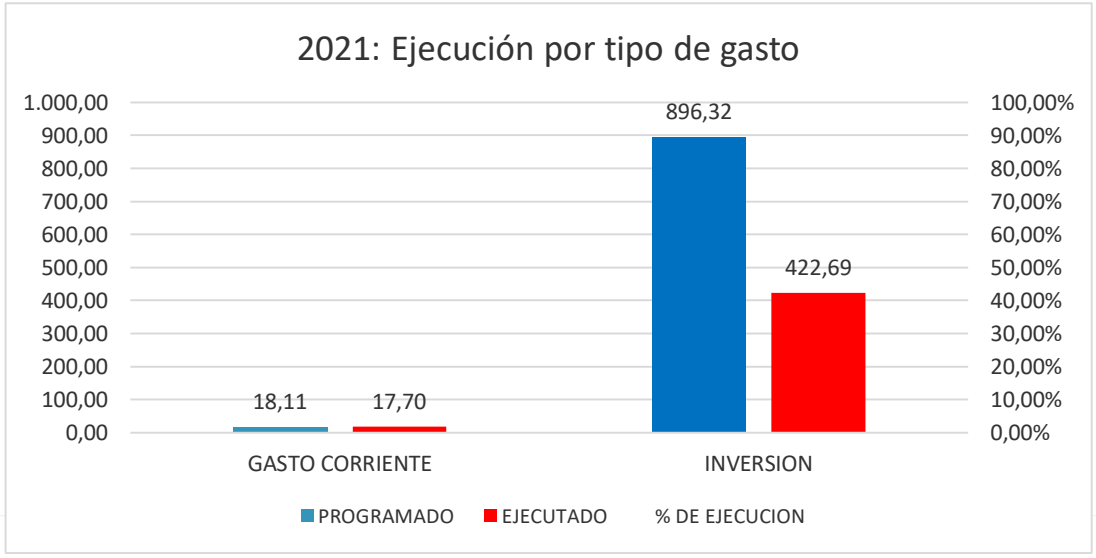
- Construcción e Implementación del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear y Laboratorios Asociados Nivel Nacional.
- Implementación de la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia en Santa Cruz, El Alto y La Paz.
- Desarrollo de la Infraestructura Nuclear.

EJECUCION FINANCIERA 2021
en millones de Bs.

Agencia Boliviana de Energía Nuclear

DETALLE	INICIAL	VIGENTE	EJECUCION	% DE EJEC	FTE- ORG.	TIPO
FORTALECIMIENTO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL ABEN	17,593	18,162	16,730	92,11%	41-111	GTO.CTE
PARTICIPACIÓN Y CONTROL SOCIAL	0,002	0,002	0,000	0,00%	41-111	GTO.CTE
PRESTACIÓN DE SERVICIOS NUCLEARES	0,519	0,519	0,201	38,74%	20-230%	GTO.CTE
CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA EL ALTO	0,000	2,323	0,770	33,13%	41-111	GTO.CTE
IMPLEM. PROGRAMA NUCLEAR BOLIVIANO PARA USO PACIFICO DE TECNOLOGIA NUCLEAR A NIVEL NACIONAL	36,857	36,456	19,283	52,89%	41-111	INVERSION
CONST. IMPLEM. DEL CENTRO DE INVEST. Y DESARROLLO EN TECN. NUCLEAR Y LAB. ASOCIADOS NIVEL NACIONAL	430,377	430,377	264,137	61,37%	41-111	INVERSION
IMPLEM. CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA EN SANTA CRUZ, EL ALTO Y LA PAZ	429,087	426,319	136,620	32,05%	41-111	INVERSION
CONST. PAVIMENTO RIGIDO AVENIDA ARICA DESDE AV. 6 DE MARZO HASTA EL CIDTN URBANIZACION PARCOPATA EL ALTO	0,000	2,650	2,650	100,00%	41-111	INVERSION
TOTAL EN Bs.	914,44	916,81	440,39	48,04%		

Fuente: Reportes Sigep



2021 (*) Ejecución preliminar

RED DE CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA (3 CENTROS EN LA PAZ, EL ALTO Y SANTA CRUZ)

1. **Área de Medicina Nuclear para Diagnostico**

- PET/CT: Equipo hibrido de Tomografía por Emisiones de positrones (15 pacientes día)
- SPECT/CT: Equipo Hibrido de Tomografía Computarizada de Emisiones Monofónica (20 pacientes día)

2. Área de Radioterapia

- 2 Aceleradores Lineales (120 pacientes día)
- Braquiterapia de alta dosis (HDR) (8 pacientes día)
- Imágenes de tomógrafo simulador (TAC)

3. Área de Quimioterapia (40 pacientes día)

- Sala de suero, tensiómetro de pared, sillón de quimioterapia
- Bomba de infusión volumétrica
- Áreas de fraccionamiento y farmacia

Becas de especialización: 120

RED DE CENTROS DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA EL ALTO, LA PAZ Y SANTA CRUZ

Resultados 2021

- **Se realizó la recepción provisional del CMNyR El Alto, ubicado en el Distrito 8, zona de Parcopata (aledaña a Senkata) y la infraestructura se encuentra lista para el inicio de atención de pacientes.**

- Los CMNyRs de Santa Cruz, ubicado en la Zona Pampa de la Isla, reporta un avance físico global a diciembre del 79%, mientras que el CMNyR La Paz ubicado en la Zona de Achumani, reportan un avance físico global de 44%.

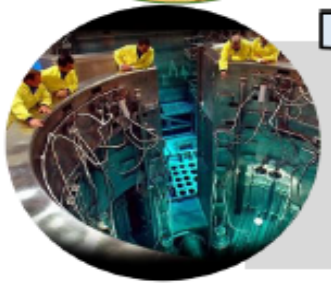
CAMPOS DE ACCIÓN EN INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Ciclotrón: Salud

Mejora en el servicio de salud con un diagnóstico preciso y tratamiento oportuno del cáncer
Producción y suministro de radiofármacos a centros de todo el país
Investigación de nuevos radiofármacos, nutrición.

Planta de Irradiación gama: Industria y Agricultura

Seguridad alimentaria
conservación de alimentos
mejoramiento genético de semillas
control de plagas



Reactor de Investigación : Ciencia y Tecnología

Investigación y Desarrollo en tecnología nuclear.
Formación especializada de recursos humanos en ciencia y tecnología nuclear
Servicios analíticos en la industria, minería medio ambiente

Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia

Diagnostico, tratamiento y seguimiento a pacientes con cáncer a través de servicios especializados:
•Medicina Nuclear
•Oncología Clínica – Quimioterapia
•Radioterapia

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear Suscripción 2017

Red de Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia Suscripción 2018

COMPLEJO CICLOTRÓN RADIOFARMACIA PRECLÍNICA -CCRP

SALUD / RADIOFÁRMACOS

Resultados 2021

- **Se realizaron pruebas de funcionamiento del Ciclotrón y de producción de FDG por primera vez a 4.000 m.s.n.m. en el CCRP de manera exitosa.**

- El CCRP está ingresando en la etapa de comisionamiento y elaboración documentos técnicos – regulatorios para la gestión de Licencia de Puesta en Marcha.

- En diciembre 2021, la Agencia Estatal de Medicamentos y Tecnologías en Salud (AGEMED), a través de la Comisión Farmacológica Nacional inscribe y aprueba por primera vez el Fluoro Dexosiglucosa F18-FDG para su uso en el país.

COMPLEJO MULTIPROPÓSITO DE IRRADIACIÓN -CMI

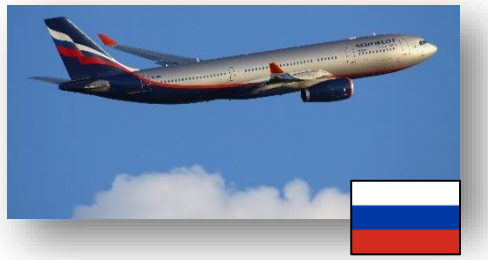
AGROINDUSTRIA / ALIMENTOS

Resultados 2021

- Misión de Expertos de la OIEA realizó inspección del Sistema de Seguridad Física del CMI, emitiendo recomendaciones para su fortalecimiento.
- El CMI, está ingresando en la etapa de comisionamiento y elaboración documentos técnicos – regulatorios para la gestión de Licencia de Puesta en Marcha.
- Se han elaborado protocolos de irradiación para productos alimenticios, material quirúrgico y patrimonio cultural, para su aprobación.

COMPLEJO MULTIPROPÓSITO DE IRRADIACIÓN - CMI

AGROINDUSTRIA / ALIMENTOS



Transporte vía área
Desde Rusia

Recepción
Bolivia

Transporte
Territorio Nacional

Resultados 2021

Transporte Seguro Material Radioactivo Co-60 operación CMI.

- Para el Transporte Seguro de Material Radiactivo Co-60 al CIDTN, se firmó un contrato entre proveedor tecnológico y Transporte Aéreo Boliviano; adicionalmente el OIEA realizó la Capacitación al personal operativo involucrado en la Logística y Transporte.

- Para la implementación del Plan de Transporte Seguro de Material Radiactivo, se han realizado reuniones de coordinación con representantes de Viceministerio de Defensa, Viceministerio de Defensa Civil, Fuerzas Armadas, Policía Boliviana Nacional, Bomberos, Ministerio de Salud y Deportes, Aduana Nacional y SABSA.

REACTOR NUCLEAR DE INVESTIGACIÓN - RNI

INVESTIGACIÓN / CIÉNCIA NUCLEAR

Resultados 2021

- **El 26 de julio de 2021 se realizó el primer vaciado de la loza de hormigón en la construcción de obras civiles de las instalaciones del RNI.**

- Se obtuvo la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) para la etapa de ejecución otorgada por MMAyA, asimismo se cuenta con Licencia de Emplazamiento y Autorización para inicio de construcción de obras civiles otorgadas por la AETN.

SERVICIOS AL SECTOR PRODUCTIVO / INDUSTRIAL

Resultados 2021

- Se realizaron 1.177 registros dosimétricos personales
- Se han calibrado 93 equipos monitores
- Se han realizado 50 monitoreos radiométricos
- Se han analizado 89 muestras de suelos; 18 muestras de aguas; 3 muestras de bioles y 18 muestras de humus, evaluando un total de 1.213 parámetros físico químicos

Dosimetría Personal

Calibración

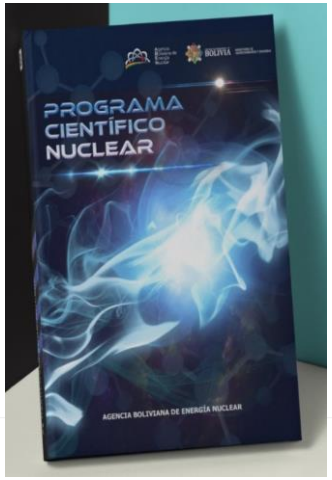
Radiometría Ambiental

ESTUDIOS E INVESTIGACION

Resultados 2021

PROGRAMA CIENTÍFICO NUCLEAR (PCN)

Se ha finalizado la elaboración del documento del Programa Científico Nuclear – PCN, que establece líneas de investigación en: Ciencias nucleares, Ecología y Protección del Medio Ambiente, Química y Radioquímica, Radiobiología y Genética, Salud Humana y Nutrición, Agropecuaria y Alimentos, Aplicaciones industriales e Investigaciones en altura.



Esta en impresión en su primera edición versión El Boletín Científico Nuclear (BCN) “BOLIVIANAMENTE” abarco varios temas como ser; Aplicación de la Hidrología Isotópica en Bolivia; Aplicación de la Técnica del Insecto Estéril en el país, Aplicaciones que tendrá el Complejo del Reactor Nuclear de Investigación; Identificación de Elementos Radiactivos en muestras de minerales a través de técnicas nucleares y Potencialidad de la Producción de Radiofármacos emergente producidos en el Ciclotrón.

CAPACITACIÓN, CONVENIOS Y SEGURIDAD

Resultados 2021

CAPACITACION CONCLUIDA

DETALLE	CAPACITACION INMEDIATA	MAESTRIA	CAPCITACION CONCLUIDA
CMNYR	29	1	30
CIDTN		6	6
TOTAL	**29**	**7**	**36**

CAPACITACION EN CURSO

DETALLE	CAPACITACION EN CURSO
CIDTN – CMI	13
CIDTN – CCRP	36
CMNYR	18
TOTAL	**67**

PROCESOS

CMNYR	PROCESOS
EN SELECCIÓN	16
EN CONVOCATORIA	4
TOTAL	20

CAPACITACION CON LA OIEA

N°	DESCRIPCION	CANTIDAD DE EVENTOS
1	Eventos internacionales de capacitación	13
2	Reuniones técnicas del ámbito nuclear	4
3	Misión experto presencial en Perú	1
	Total	18

CAPACITACIÓN E INVESTIGACION

INVESTIGACION EN DESARROLLO CON LA OIEA

N°	SIGLA	PROYECTO
1	RLA5077	Mejora de los medios de subsistencia mediante una mayor eficiencia en el uso del agua vinculada a estrategias **de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura** (ARCAL CLVIII)
2	RLA5078	Mejora de las **prácticas de fertilización en cultivos** mediante el uso de genotipos eficientes, macronutrientes y bacterias promotoras del crecimiento de las plantas (ARCAL CLVII).
3	BOL7005	Desarrollo de la Gestión Integral de los **Recursos Hídricos** en la provincia Sud Lípez, empleando la **Hidrología Isotópica.**
4	RLA1019	Fortalecimiento de las capacidades relacionadas con el uso de la tecnología nuclear y de la radiación para caracterizar, **conservar y preservar el patrimonio cultural** (ARCAL CLXVII)
5	RLA5083	Mejora de la capacidad para el uso de la **Técnica de los Insectos Estériles (TIE)** como componente de los programas de control de mosquitos en la región de América Latina y el Caribe.
6	RLA00066	**Fortalecer la aplicación de los usos pacíficos de la tecnología nuclear** en los Estados Miembros participantes de América Latina y el Caribe y contribuir al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 17 "Alianza para los objetivos".

CAPACITACIÓN, CONVENIOS Y SEGURIDAD

Resultados 2021

- Adhesión de la ABEN a la Asociación Mundial Nuclear – WNA y actualización en la LANENT, relacionados con energía nuclear en el marco de la implementación del PNB

- Para la aplicación tecnología del CMI en beneficio del sector productivo, convenios con :
  - SENASAG - IBCE - IBNORCA

- Para el desarrollo conjunto de investigación científica y programas académicos con las Universidades, convenios con:
  - Universidad Mayor y Pontificia de San Francisco Xavier
  - Universidad Pública de El Alto

- Para la Gestión de atención de Salud del CMNyR de El Alto, convenio con el SEDES La Paz – Hospital del Norte

- Para el desarrollo e implementación de políticas públicas en educación, convenios con:
  - Ministerio de Educación - Viceministerio de Ciencia y Tecnología.
  - Ministerio de Educación - Unidad Especializada de Formación Continua (UNEFCO)

- Se Realizó el primer Ciclo de Formación “La Tecnología Nuclear en Procesos Educativos” para Escuelas Superiores de Formación de maestros y maestras y Unidades Académicas. Habiendo formado a 460 personas en la temática de Tecnología Nuclear.

Agencia Boliviana de Energía Nuclear

... GRACIAS POR SU ATENCIÓN