

---

**BALANCE  
DE GESTIÓN INTEGRAL  
AÑO 2008**

**COMISION CHILENA DE  
ENERGIA DE NUCLEAR**

**SANTIAGO DE CHILE**

---

# Índice

<b>1. Presentación .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Resultados de la Gestión 2008 .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Desafíos 2009 .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Anexos .....</b>	<b>16</b>
• Anexo 1: Identificación de la Institución.....	17
• Anexo 2: Recursos Humanos.....	22
• Anexo 3: Recursos Financieros.....	28
• Anexo 4: Indicadores de Desempeño año 2008.....	35
• Anexo 5: Programación Gubernamental .....	39
• Anexo 6: Cumplimiento de Sistemas de Incentivos Institucionales 2008.....	41
• Anexo 7: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo.....	42
• Anexo 8: Proyectos de Ley.....	43

## Índice de Cuadros

Cuadro 1: Avance Indicadores de Gestión de Recursos Humanos.....	25
Cuadro 2: Recursos Presupuestarios 2008.....	28
Cuadro 3: Ingresos y Gastos años 2007 – 2008, Ley de Presupuestos 2009.....	29
Cuadro 4: Análisis del Comportamiento Presupuestario año 2008.....	31
Cuadro 5: Indicadores de Gestión Financiera.....	34
Cuadro 6: Cumplimiento de Indicadores de Desempeño año 2008.....	35
Cuadro 7: Otros Indicadores de Desempeño año 2008.....	38
Cuadro 8: Cumplimiento Programación Gubernamental año 2008.....	39
Cuadro 9: Cumplimiento PMG 2008.....	41
Cuadro 10: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo año 2008.....	42

## Índice de Gráficos

Gráfico 1: Dotación Efectiva año 2008 por tipo de Contrato (mujeres y hombres) .....	22
Gráfico 2: Dotación Efectiva año 2008 por Estamento (mujeres y hombres) .....	23
Gráfico 3: Dotación Efectiva año 2008 por Grupos de Edad (mujeres y hombres) .....	24

---

# 1. Presentación

Desde su creación, la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) ha tenido como misión el control regulatorio y la investigación y desarrollo de los usos pacíficos de la energía nuclear en. Cuenta con tres sedes ubicadas en la Región Metropolitana, con equipamiento único y una planta de 318 funcionarios (Anexo 2), siendo una preocupación institucional la gestión del conocimiento logrado. Los servicios de la CCHEN van dirigidos a las áreas de la Salud, Industria, Alimentos y Académicas (Anexo 1).

Los principales logros relacionados con la regulación, control y fiscalización se relacionaron con el reforzamiento de la capacidad reguladora, la capacitación en códigos de conducta sobre el control de fuentes radiactivas, transporte seguro de material radiactivo, protección radiológica y seguridad nuclear y control de calidad en instalaciones. Se mantuvo el 100% de cobertura de autorizaciones, para instalaciones y operadores. Se realizaron talleres y seminarios a 353 operadores de gammagrafía industrial y ejecutivos del área, con el propósito de apoyar la aplicación de las mejores prácticas de seguridad radiológica de los explotadores. Se apoyó a la Comisión Nacional de Energía (CNE) en la contratación, evaluación y seguimiento de estudios, lo que permitirá generar la información requerida para que el país decida informadamente sobre la incorporación de la núcleo electricidad en su matriz energética. Se contribuyó al monitoreo de profesionales operacionalmente expuestos a radiaciones ionizantes, mediante el control dosimétrico de 4.800 personas. Con apoyo del Departamento de Energía (DOE) de EEUU, se dio inicio a la implementación del Sistema de protección física de las instalaciones nucleares de La Reina y Lo Aguirre. Se capacitó en Protección Radiológica a 372 participantes, se dictaron cátedras en universidades a 84 alumnos. Se atendieron 9 emergencias radiológicas, notándose una fuerte disminución respecto de los años 2007 (24) y 2006 (19), no detectándose reincidencia en las empresas.

Como parte de nuestro efectivo apoyo a instituciones públicas y privadas relacionadas con la salud, industria, minería, agricultura, alimentos y medio ambiente, se mantuvo la producción de insumos de diagnóstico médico por imágenes, generando 615.720 mCi (miliCurie, unidad de medida de radiactividad) de diversos radioisótopos y radiofármacos, principalmente Tecnecio-99m y Yodo-131. En el mismo ámbito, se aumentó la producción de radioisótopos de Ciclotrón, alcanzando los 80.100 mCi de oxiglucosa marcada con Flúor 18, permitiendo el diagnóstico y detección temprana de cáncer en 2.046 pacientes, mediante el examen Tomografía por Emisión de Positrones (cámara PET). Se certificaron ISO 9001:2000 los procesos tecnológicos Reactor Rech-1 y Ciclotrón. Además se irradiaron, con fines de esterilización, 982 metros cúbicos de material médico quirúrgico, 2.689 toneladas de alimentos y 333 toneladas de materias primas para la industria de alimentos, farmacéutica y de cosméticos. Cabe mencionar la irradiación de 7.470 lotes de sangre y hemocomponentes para 22 bancos de sangre y la preparación de 94 lotes de tejidos irradiados para su uso en aplicaciones traumatológicas y de pacientes quemados. Nuestros laboratorios efectuaron servicios de: gestión de residuos radiactivos, calibración de detectores de radiaciones ionizantes electromagnéticas de uso en protección radiológica, certificación radiológica, análisis convencionales y por activación neutrónica, isótopos estables, caracterización física de materiales, aplicación de trazadores y técnicas nucleares. En el área de investigación y desarrollo, se logró producir 42,035 kilos de uranio metálico, materia prima para la fabricación de elementos combustibles tipo MTR (Materials Testing Reactors). Se midió el desempeño de la irradiación de un elemento combustible experimental de alta densidad en el reactor RECH-1, sus inspecciones visuales, los controles dimensionales y los cálculos de quemado han dado resultados satisfactorios. Se continuó con la

---

investigación de plasma termonuclear, destacándose la prolongación de dos proyectos financiados por el Programa Bicentenario en Ciencia y Tecnología de Conicyt, uno de ellos relacionado con la inserción de investigadores postdoctorales y el otro corresponde a un Anillo de Investigación en Ciencia y Tecnología en conjunto con la Universidad de Talca. En el marco de desarrollos tecnológicos, se avanzó en los estudios de la generación de campos magnéticos pulsados y fragmentación de rocas, y de pulsos de radiación, por ejemplo para aplicaciones en la industria de alimentos. Igualmente, se estudió la aplicación de la radiación gamma para la preservación de orquídeas, Ciboulette fresco, parches Biopiel, higos, caquis, damascos, duraznos, nectarines y polímeros.

Se cumplió el 100% de las metas de la Programación Gubernamental y el 95% del Programa de Mejoramiento de la Gestión, destacándose la Certificación ISO 9001:2000 de los Sistemas de Compras y Contrataciones, Capacitación y el Sistema Integral de Atención a Cliente(a)s, Usuario(a)s y Beneficiario(a)s. También se cumplió el 96% de las metas del Convenio de Desempeño Colectivo. Durante el 2008 se inició la implementación de la Ley de Transparencia 20.285, se atendieron 1.821 consultas ciudadanas y 3.217 visitas a las instalaciones. Además, se dio continuidad al programa de convivencia sustentable, bajo el concepto de responsabilidad social con las municipalidades de La Reina y Las Condes, realizando cursos y visitas guiadas. Por otro lado, entre las acciones relevantes no logradas tenemos la no validación del sistema Evaluación del desempeño y la no Implementación del Sistema de medición alfa para alimentos de exportación.

Los desafíos para el año 2009 están orientados a:

- a) Continuar el reforzamiento de la función reguladora de seguridad nuclear y radiológica, focalizándola en la actualización de normas y reglamentos que comprometen la operación de las instalaciones nucleares y radiactivas de primera categoría en Chile. Continuar el programa de talleres de reforzamiento de la seguridad y protección radiológica, y mejoras de los sistemas de control radiológico y protección física de las operaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas.
- b) Reforzar las Actividades Productivas, certificando dos nuevos procesos productivos, y mantener la certificación de los procesos Producción de radioisótopos y radiofármacos; Servicio de irradiación en planta multipropósito; Diseño y fabricación de elementos combustibles; Servicio de dosimetría personal; Reactor nuclear de investigación Rech-1; Ciclotrón. Además, con el objeto de contar con una futura producción de generadores de Molibdeno-Tecnecio para ser distribuidos a centros de medicina nuclear del país, se desarrollará el método de producción e infraestructura para la obtención de Molibdeno-99 de fisión, irradiando uranio de bajo enriquecimiento en el Reactor Rech-1.
- c) En el marco del Programa de Mejoramiento de la Gestión Pública, certificar los Sistema de Auditoria y Evaluación del desempeño y mantención de los 5 Sistemas ya certificados.



FERNANDO LÓPEZ LIZANA  
DIRECTOR EJECUTIVO

---

## 2. Resultados de la Gestión 2008

### Resultados de la Gestión Global

Para el 2008, la CCHEN se planteó compromisos plasmados en las metas del convenio de desempeño colectivo, la programación gubernamental, el PMG institucional, y el convenio de la alta dirección pública las que, en su mayoría, se cumplieron de acuerdo a lo previsto. A continuación se muestran los resultados relevantes de la gestión de la institución.

El 2008 se dio prioridad a implementar acciones que permiten un mejoramiento verificable de la función reguladora y fiscalizadora y de la seguridad operacional en las instalaciones nucleares y radiactivas que opera la Comisión Chilena de Energía Nuclear, potenciándose, además los aspectos administrativos y de calidad.

En cuanto a fortalecer la función regulación y de fiscalización los logros fueron:

- En el marco de un proyecto de cooperación técnica con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para el reforzamiento de la capacidad reguladora en Chile se llevó a cabo entrenamiento y capacitación en áreas como código de conducta sobre el control de las fuentes radiactivas, transporte seguro de material radiactivo, protección radiológica y seguridad nuclear y control de calidad en instalaciones de radioterapia, teleterapia y braquiterapia.
- Se puso en operación el sistema de información dedicado a la gestión de la función reguladora de la Cchen en concordancia con las prácticas internacionales y que se reflejan en las recomendaciones del OIEA., cuyo modelo y alcance deberá extenderse e integrar la información administrada por todas la autoridades existentes en el país.
- Respecto de la función asesora que le ha sido encomendada la Cchen y en respuesta al mandato presidencial, se apoyó a la Comisión Nacional de Energía (CNE) en la elaboración de los términos de referencia, evaluación y seguimiento de diversos estudios, que en concordancia con la metodología dada por el OIEA para el desarrollo de la infraestructura nacional requerida para un programa nuclear, permitirá generar la información requerida para que el país decida informadamente sobre la incorporación de la núcleo electricidad en su matriz energética.
- Los compromisos de cobertura nacional de licenciamiento y autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas externas de 1ª Categoría y sus operadores, se han cumplido de acuerdo con lo programado. El año 2005 la cobertura fue de 99,5% y desde el 2006 al 2008, se ha mantenido en 100%. Específicamente el 2008 se controló y fiscalizó a 432 instalaciones radiactivas y a 738 operadores. Durante el periodo se alcanzó un promedio de 138 inspecciones por inspector, siendo un 9 % superior a la del año 2007, considerando la misma cantidad de inspectores
- En relación a evaluar la seguridad nuclear y radiológica en los procesos involucrados y las medidas de control establecidas para el personal, el 2008 se desarrolló el Sistema de monitoreo radiológico área remoto (SMARR), implementándose puntos de monitoreo en diversas instalaciones de la institución. Su puesta en servicio, posterior a la marcha blanca que se está llevando a cabo, colaborará efectivamente a la seguridad del personal y del medio ambiente.

- 
- En relación con la implementación del sistema de protección física de las instalaciones nucleares en los centros de estudios nucleares La Reina y Lo Aguirre, junto con el Departamento de Energía (DOE) de EEUU, se ha implementado equipos de seguridad física en ambos centros nucleares, como también se ha cubierto las recomendaciones del Sistema de Asesoría Internacional de Protección Física (IPPAS) del OIEA; incluyendo capacitación, simulacro y familiarización con el Servicio de Protección Física de la Cchen, al personal militar asignado a la protección física de ambos centros nucleares. Es así como a fines de 2008, se completó la implementación de puertas de seguridad, controles de acceso, sistemas de detección y circuito cerrado de televisión en diversas dependencias del Cen La Reina. Además, se completó el cerco perimetral en Cen Lo Aguirre.
  - En el ámbito de la cultura de la seguridad, se dictaron 4 talleres para reentrenamiento de operadores de gammagrafía industrial; y se otorgó capacitación en Protección Radiológica, dictándose cursos y seminarios a 353 participantes. Además se apoyó la formación de pre y post-grado a 84 alumnos universitarios. Ello ha significado que en los últimos 4 años la capacitación en Protección Radiológica se ha incrementado desde 219 a 456 alumnos, siendo un 23% superior al año 2007. Con ello se dio satisfacción al 100% de requerimientos de cursos de Protección Radiológica solicitados por empresas y universidades del sector público y privadas.
  - Se realizó el control dosimétrico de 4.800 personas pertenecientes a hospitales, centros de investigación, universidades e industrias. Ello equivale a 21.011 dosis informadas, significando un aumento del 13,4 por ciento con respecto al 2007.
  - Durante el 2008 se atendieron 9 emergencias radiológicas, notándose una fuerte disminución respecto de los años 2007 (24) y 2006 (19), no detectándose reincidencia en las empresas. De las atenciones del 2007. Las emergencias se relacionaron con robos (2), daños de equipos (2), hallazgos de bultos con material radiactivo (3) y falsas alarmas (2).
  - Durante el año 2008 se realizaron 976 análisis de orina con el objeto de detectar contaminación con emisores gamma y uranio, a personas ocupacionalmente expuestas (hospitales, centros de investigación, universidades e industrias) y funcionarios CCHEN que trabajan con tecnecio, yodo y uranio, no detectándose valores anormales. Ello significó un incremento del 5 % respecto del año anterior y un 47% superior al año 2006. También se realizaron 2 exámenes de dosimetría biológica para estimar dosis de radiación en personas ocupacionalmente expuestas a radiaciones ionizantes del sector externo, denotándose un fuerte decrecimiento de respecto de 2007 (9) y 2006 (37).
  - Se gestionó el acondicionamiento de 2,3 m3 de residuos radiactivos acumulados en Instalaciones de investigación, médicas, industriales y mineras, siendo similar a la cantidad gestionada el 2007. De éstos, el 85% provino de instalaciones industriales, hospitales y universidades del país. Además, en el marco del Proyecto de Reducción Global de Amenazas Terroristas, patrocinado por el Departamento de Energía (DOE) de EEUU se colaboró en la repatriación de 420 unidades de fuentes de radiación selladas en desuso de origen norteamericano, provenientes de instalaciones radiactivas en el país.
  - En el periodo 2007-08 se calibraron 161 y 179 detectores de radiaciones ionizantes electromagnéticas de uso en protección radiológica, cubriéndose la totalidad de la demanda de calibración. Esta demanda es de tendencia cíclica, sensible a la renovación de licencias de operación cada tres años.
  - Como parte del Programa Nacional de Vigilancia Radiológica Ambiental, en los últimos dos años se efectuaron 514 y 98 análisis radiológicos. El propósito de estos análisis es la medición y evaluación periódica de los niveles de radiactividad en el medio ambiente nacional, incluyendo el emplazamiento de los reactores nucleares de investigación que existen en el país, para estimar los riesgos potenciales

---

para la salud de la población. La baja de análisis es consistente con el fortalecimiento del órgano regulador y el programa de fiscalización asociada. En el mismo periodo se realizaron 664 y 538 análisis radiológicos correspondientes a solicitudes de servicio de usuarios externos para la certificación radiológica de alimentos, aditivos alimenticios y productos para exportación, cumpliendo con el 100% de estos requerimientos. Durante el 2008 la certificación de productos fue equivalente a 32.881 toneladas de alimentos agroindustriales, con un incremento del 58 % respecto del año anterior.

En cuanto a reforzar las actividades productivas institucionales y la prestación de servicios, los logros fueron:

- Se optimizaron procesos y facilidades experimentales para que la producción de los productos y servicios que entrega la Cchen, se realicen en concordancia con los códigos y estándares Internacionales, de tal modo de incrementar la satisfacción de servicios únicos a nivel país. En este contexto, se mantuvo la certificación ISO 9001:2000 de los procesos tecnológicos Fabricación de elementos combustibles, Producción de radioisótopos y radiofármacos, Dosimetría personal y Servicio de irradiación en planta de Irradiación multipropósito. Además se certificaron ISO 9001:2000 los procesos tecnológicos Reactor Rech-1 y Ciclotrón. Estos procesos e instalaciones generaron productos y servicios que satisficieron el 100 % de la demanda solicitada.
- En el marco del Programa de mejoramiento de la gestión pública, se logró la certificación ISO 9001:2000 de 3 sistemas: Capacitación; Compras y contrataciones del sector público; Sistema integral de atención a cliente(a)s, usuario(a)s y beneficiario(a)s; y mantuvieron su certificación los sistemas de Planificación y control de gestión; e Higiene, seguridad y mantención de los ambientes de trabajo. Además, iniciaron su proceso de certificación los sistemas Evaluación del desempeño y Auditoría.
- Se avanzó en la implantación del modelo de gestión de riesgos asociados a los procesos relevantes de la Cchen. Con este objeto se mantuvo actualizada la matriz de riesgo de aquellos procesos.

Entre los aspectos no logrados, se debe destacar:

- La no validación del sistema Evaluación del desempeño del Programa de mejoramiento de la gestión pública. De acuerdo al organismo validador, algunos de los requisitos referidos a calendarización no fueron cumplidos. Ello será motivo de análisis y considerado como una oportunidad de mejora.
- Licenciamiento Ampliación Ciclotrón. Solo se renovó la autorización del Laboratorio Ciclotrón, incluyendo las obras civiles nuevas y el Laboratorio Limpio certificado. Por falta de presupuesto, quedó pendiente la adquisición de 2 celdas blindadas, las que serán donadas por el OIEA. Con posterioridad a la instalación de las celdas, se completará el licenciamiento que condiciona su uso.
- Proyecto de detalle nueva instalación almacenamiento desechos radiactivos. Quedó pendiente, (en común acuerdo con el DOE), el Informe de diseño preliminar final, la revisión con expertos del OIEA y el cálculo de costos y calendarización del diseño completo para entregar al Organismo externo.
- Implementación Sistema de medición alfa para alimentos de exportación. Falta implementar la Instalación y puesta a punto de un Equipo de Espectrometría Alfa, Canberra Alpha Analyst. El proveedor comprobó que el equipo adquirido por la CCHEN, es defectuoso y debe ser cambiado. Todas las pruebas realizadas y los diagnósticos corridos apuntan a una falla en la etapa de comunicaciones vía red del instrumento.

---

## Resultado de la Gestión por Productos Estratégicos

### **Producto estratégico 1: Autorizaciones de Operación de Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría y Operadores asociados a ellas.**

La cobertura de licenciamiento y autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de 1ª categoría externas y sus operadores, mediante el control y fiscalización a 432 instalaciones y a 738 operadores, alcanzó, en ambos casos, el 100 % del universo total del país.

Con el propósito de reforzar la adopción de mejores prácticas en seguridad a los explotadores y operadores a nivel nacional, el año 2008 se efectuaron 4 talleres con la participación de 72 operadores de instalaciones de gammagrafía.

### **Producto estratégico 2: Servicios de Protección Radiológica.**

Se realizó controles dosimétricos<sup>1</sup> a 4.800 personas ocupacionalmente expuestas, pertenecientes a hospitales, centros de investigación, universidades e industrias. Se informaron 21.011 dosis, significando un aumento del 13% con respecto al año 2007. En el mismo ámbito se gestionaron 634 historiales dosimétricos<sup>2</sup> a requerimientos de Industrias y de entidades hospitalarias. Cabe señalar que la CCHEN atiende a la gran parte de las solicitudes de control dosimétrico del país.

Se realizaron 976 análisis de orina para detectar contaminación con radionucleidos, a personal del Sector Salud y de la CCHEN que trabaja con tecnecio, yodo y uranio, y 2 exámenes de dosimetría biológica para estimar dosis de radiación en personas ocupacionalmente expuestas a radiaciones ionizantes del sector externo.

Se entregaron 538 certificados de calidad radiológica de alimentos, aditivos alimenticios y productos para exportación, correspondientes a usuarios externos, cumpliendo con el 100% de estos requerimientos. La certificación de productos, fue equivalente a 32.881 toneladas de alimentos agroindustriales, con un incremento del 58% respecto del año anterior.

Se calibraron 179 detectores de radiaciones ionizantes electromagnéticas de uso en protección radiológica, cubriéndose la totalidad de la demanda de calibración. De estos, el 82 % correspondió a equipos externos y el resto a la CCHEN. El Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes de la CCHEN y el Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes y No Ionizantes del Instituto de Salud Pública, efectuaron la Intercomparación nacional anual de sistemas de dosimetría personal entre seis empresas que dan el servicio de dosimetría personal a trabajadores ocupacionalmente expuesto. Siendo su objetivo evaluar el grado de calibración de los sistemas en condiciones de aire libre y dosis equivalente individual. Además, se condujo una Intercomparación de Dosimetría en Radioterapia Oncológica Nacional entre diez centros de Radioterapia Oncológica.

Se acondicionaron 2,3 m<sup>3</sup> de desechos radiactivos. De estos, el 85% provino de instalaciones radiactivas externas a la CCHEN, solucionando la gestión de residuos acumulados en Instalaciones industriales,

---

**1 El Control Dosimétrico consiste en la medición de la dosis o cantidad de radiación ionizante (radiación beta, gamma, rayos X y neutrones) recibida por una persona en un periodo de tiempo. Se le da al usuario un detector de radiaciones ionizantes portátil (dosímetro) para su porte por un periodo de entre 1 y 4 meses. Al final del periodo, este dosímetro es leído para medir la dosis recibida y es informada al usuario en un informe denominado Informe Dosimétrico.**

**2 El Historial Dosimétrico es un informe que recopila la información de las dosis recibidas por un usuario durante los últimos tres años a la fecha de petición.**



---

hospitales, universidades y centros de investigación. Estos desechos se encuentran almacenados en la instalación de desechos radiactivos acondicionados en el Centro de Estudios Nucleares de Lo Aguirre. Además, en el marco del Proyecto de Reducción Global de Amenazas Terroristas, patrocinado por el Departamento de Energía (DOE) de EEUU se colaboró en la repatriación de 420 unidades de fuentes de radiación selladas en desuso de origen norteamericano, provenientes de instalaciones radiactivas en el país.

Al final del período se dio atención satisfactoria a 9 emergencias radiológicas, de las emergencias se relacionaron con robos (2), daños de equipos (2), hallazgos de bultos con material radiactivo (3) y falsas alarmas (2).

Los ingresos asociados a este producto disminuyeron en un 6,2% respecto del año 2007, principalmente debido a la disminución de ingresos de los servicios de Protección Radiológica Operacional (-85,2%) y Dosimetría Personal (-4,7%), lográndose aumentos en los servicios de Vigilancia Radiológica (10,4%) y Gestión de Desechos Radiactivos (41,7%). Con todo, la meta 2008 de ingresos se cumplió en un 97,4%.

### **Producto estratégico 3: Cursos de Capacitación en Protección Radiológica.**

Se dio satisfacción al 100% de requerimientos de cursos de Protección Radiológica solicitados por empresas y universidades del sector público y privadas. Esta demanda es de tendencia cíclica, sensible a la renovación de licencias de operación cada tres años y al mercado externo oferente de cursos. El año 2008 se realizaron 4 cátedras universitarias, 17 cursos (8 CUBEPRO, 9 CEPRO) y 4 seminarios y/o talleres en tópicos de Seguridad y Protección Radiológica, capacitando a 456 personas. Los participantes correspondieron a 84 alumnos de las carreras de Tecnología Médica de las Universidades de Chile, de Valparaíso, Introducción a la Ingeniería Nuclear de la Universidad Católica de Valparaíso y del Magister en Física Médica de la Universidad de la Frontera, 302 personas ocupacionalmente expuestas de los sectores salud, minero e industrial y 70 asistentes a diversos seminarios y talleres. El 91 % de los alumnos asistentes a los cursos se declararon satisfechos con los mismos, lográndose la meta propuesta para el 2008. El fuerte aumento de la demanda por cursos, que se estima de carácter cíclico, implicó que los ingresos para este producto aumentaran en un 76,7% respecto del año 2007, superándose ampliamente la meta propuesta para el 2008.

### **Producto estratégico 4: Radioisótopos y Radiofármacos.**

Se comercializaron 615.720 miliCurie de radioisótopos y 4.803 frascos de radiofármacos demandados por hospitales y clínicas del país para el tratamiento y diagnóstico de enfermedades oncológicas principalmente. Cabe destacar que de esta actividad, el 78,6% correspondió a Tecnecio-99m, el 20,5 % a Iodo-131 y el resto a otros radioisótopos y radiofármacos.

La producción del Ciclotrón totalizó 80.100 miliCurie de oxiglucosa marcada con Flúor-18, utilizada en la detección temprana de cáncer, permitiendo el diagnóstico de unos 2.290 pacientes mediante la Tomografía por Emisión de Positrones (cámara PET).

De acuerdo con las encuestas realizadas, el 89% de los usuarios se declaró satisfecho con el servicio entregado, superando la meta propuesta para el año 2008 (85%). Por otro lado, los ingresos asociados a este producto aumentaron levemente en un 3,0% respecto del 2007, lográndose un cumplimiento del 95,2% de la meta proyectada 2008.

---

### **Producto estratégico 5: Servicios de Irradiación Gamma.**

Durante el año 2008, la Planta de Irradiación Multipropósito que atiende los requerimientos de los servicios de la "Compañía Chilena de Esterilización S.A., CCE", empresa formada por Fundación Chile e inversionistas privados, operó un total de 8.257 horas, con una producción de 982 m<sup>3</sup> de material médico quirúrgico y 2.689 toneladas de alimentos y 333 toneladas de materias primas para diversos sectores industriales, cumpliéndose el 100% de los requerimientos solicitados.

Además, la CCHEN, mediante sus irradiadores pilotos y de investigación irradió 7.470 lotes de sangre y hemocomponentes a 22 bancos de sangre de hospitales y clínicas de Santiago. Además se procesaron y radioesterilizaron 94 lotes de tejidos biológicos, de los cuales 11 correspondieron a piel humana, obteniendo en total aproximadamente 31.000 cm<sup>2</sup> de tejido; 1 membrana amniótica con alrededor de 300 cm<sup>2</sup> y 82 lotes de piel de cerdo, produciendo aproximadamente 125.000 cm<sup>2</sup>.

También se realizó estudios con aplicación de radiación gamma para la preservación de orquídeas, Ciboulette fresco, parches Biopiel, higos, caquis, damascos, duraznos, nectarines y polímeros.

La meta de ingresos 2008 por este producto se cumplió en un 108,1%, aún cuando se verificó una leve disminución del 3,6% respecto del año 2007.

### **Producto estratégico 6: Servicios Analíticos y de Caracterización.**

Se logró cumplir con la totalidad de las solicitudes de servicios analíticos y de caracterización. Se realizó un total de 1.260 análisis para estudios e investigaciones en el área de hidrología y medio ambiente, tanto nacional como internacional. Se efectuó el análisis convencional de 5.070 muestras para instituciones externas, lo que implicó la realización de 8.140 determinaciones mediante diversas técnicas instrumentales de análisis. Además, para proyectos institucionales, efectuó el análisis de 4.010 muestras, lo que implicó la realización de 6.500 determinaciones analíticas. Mediante activación neutrónica se realizó un total de 8.591 determinaciones analíticas para estudios arqueológicos, geológicos, biológicos y aerosoles.

Se realizaron 8 prestaciones de servicios de Aplicación de Trazadores y de Técnicas Nucleares, mediante contratos con empresas mineras e industriales.

Se realizaron 3.218 caracterizaciones física de materiales a Laboratorios, Hospitales, Empresas de Ingeniería y Química, Empresas exportadoras de salmones, Instituciones de Higiene y Seguridad laboral y Universidades y privados. Cabe destacar que la autoridad en salud a través del Instituto de Salud Pública solicitó la colaboración de los Servicios de Caracterización, para la medición de polimorfos de sílice respirable y así atender uno de los problemas de la emergencia del volcán en Chaitén. Las cenizas de la erupción ricas en sílice pueden causar daños severos en los sistemas digestivo y respiratorio de personas y animales.

El indicador "Porcentaje de ingresos por venta de servicios analíticos y de caracterización respecto al total de ingresos del servicio" asociado a este Producto alcanzó un valor de 2,4% (M\$ 168,7 / M\$ 7.188,5) lo que implicó un sobrecumplimiento del 191% respecto de su meta de 1,2% (M\$ 87,0 / M\$ 7.090,8) para el 2008. Esto se explica, principalmente, por el crecimiento de los ingresos por servicios de Análisis Químico (42,5%) y Análisis por Isótopos Ambientales (29,3%), ya que se obtuvieron dos contratos no previstos de servicios por un valor de \$70 millones con empresas del ámbito minero y de energía. Cabe señalar que estos servicios se pudieron otorgar debido a que estas empresas entregaron financiamiento, a través de fondos en administración, para gastos de operación y personal que la CCHEN no disponía en su momento. Este crecimiento significó una variación del 6,2% de los ingresos para este producto respecto del 2007.

---

### Producto estratégico 7: Investigación y Desarrollo.

La Investigación y Desarrollo, enfocado en las áreas de Plasmas Termonucleares, Aplicaciones Nucleares y Materiales Nucleares, fue medida por las publicaciones que generaron anualmente sus investigadores. Para el periodo 2008, la institución se ubicó por sobre el estándar nacional (0,32 publicaciones por investigador para el año 2002<sup>3</sup>), manteniéndose el índice de 1,1. Este indicador es fluctuante debido a la variación cíclica de publicaciones asociadas a las investigaciones.

Al igual que en el año 2007, el indicador "Porcentaje de cofinanciamiento externo respecto al total de ingresos del servicio" como medida del desempeño de la Investigación y Desarrollo fue el resultado de aportes de fondos de administración que provinieron de dos proyectos relacionados con el programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología-CONICYT y de diversas instituciones nacionales e internacionales, entre ellas el Departamento de Estado (DOE) de EEUU. Conjuntamente el indicador de cofinanciamiento consideró los aportes de un convenio con el Tratado para la Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCEN).

Como resultado, este indicador alcanzó un valor de 7,3% (M\$ 528,4 / M\$ 7.188,5) lo que significó un sobrecumplimiento del 298% respecto de su meta de 2,5% (M\$ 175,0 / M\$ 7.090,8) para el 2008. Estos aportes externos por \$ 528 millones, representaron un 7,3% de nuestros ingresos totales, con un incremento del 9,0% respecto del 2007. El sobrecumplimiento se explica porque durante el año se obtuvieron fondos adicionales a los previstos, entre lo que se destacan el Convenio con Codelco (\$ 70 millones), Convenio con el Departamento de Energía de EE.UU. (\$ 126 millones) y Proyectos de Investigación Anillo e Inserción (\$ 170 millones). Cabe señalar que la naturaleza de estos convenios, debido a su largo período de gestación, es de carácter cíclico y dependiente de los concursos y contratos de investigación y desarrollo que se adjudica la CCHEN y otras Instituciones vinculadas, lo que dificulta su encuadre en un período contable. Estos recursos adicionales permitieron realizar actividades de I&D y mejora de la seguridad de las instalaciones de la CCHEN.

### Cumplimiento de la Programación Gubernamental

Los compromisos de la Programación Gubernamental de la CCHEN se cumplieron en su totalidad.

Nº	Objetivo	Producto	Compromiso	Resultado
1	Mejoramiento de la Cultura de Seguridad Radiológica en las Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría del país.	Ejecución del Programa de Talleres para trabajadores ocupacionalmente expuestos (TOE), que refuercen la Seguridad y Protección Radiológica en la operación de las instalaciones.	Realización de 4 talleres de Reforzamiento de la Seguridad Radiológica para trabajadores ocupacionalmente expuestos.	Se realizaron los 4 talleres de Reforzamiento de la Seguridad Radiológica para trabajadores ocupacionalmente expuestos. Los talleres ejecutados benefician directamente a los trabajadores ocupacionalmente expuestos que los siguieron. Se estima un beneficio indirecto a otros operadores de un universo estimado de 475 instalaciones y 645 operadores.
2	Reforzamiento de la Fiscalización de	Ejecución del Programa de	Realización de 324 inspecciones	Se realizaron 339 inspecciones

---

3 <http://www.conicyt.cl/indicadores/productividad/xls/T4-9.xls>

Nº	Objetivo	Producto	Compromiso	Resultado
	la CCHEN sobre las Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría del país.	Inspecciones con una periodicidad acorde al riesgo asociado a las prácticas y según el procedimiento de Inspección.	en el año.	en el año. Las inspecciones van en beneficio directo de los operadores de instalaciones (se estima un Universo de 475 Instalaciones y 645 operadores). En forma indirecta se beneficia otro personal relacionado con las instalaciones y el público en general.
3	Formar capacidades en la detección del tráfico ilícito de materiales radiactivos, en la atención de emergencias radiológicas y nucleares, y en la gestión de desechos radiactivos con pleno conocimiento de la legislación vigente y de los cuidados con el medio ambiente.	Ejecución del Programa de cursos internos (para trabajadores de la CCHEN) y cursos regionales con el patrocinio del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).	Ejecución del Programa de (6) cursos internos (para trabajadores de la CCHEN) y cursos regionales con el patrocinio del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).	Se realizó 2 cursos regionales, 3 Talleres y 1 Seminario, con la participación de expertos nacionales e internacionales, Servicios públicos, privados y ONG. Se beneficiaron más de 100 personas vinculadas al ámbito nuclear.
4	Mediante los vínculos establecidos el año 2007, en la primera parte del Programa de convivencia sustentable de la CCHEN, desarrollar actividades con los vecinos de la comunidad organizada que habita en las comunas aledañas al Centro de Estudios Nucleares La Reina.	Ejecución de la Segunda Etapa del Programa de convivencia sustentable de la CCHEN, bajo el concepto de Responsabilidad Social.	Ejecución de 2 Curso sobre metodologías de enseñanza del aprendizaje de conceptos nucleares para profesores de la Corporación Municipal de Educación de la Municipalidad de Las Condes y La Reina y Visitas de los estudiantes de la Corporación Municipal de Educación de La Reina y Las Condes, a las instalaciones de la CCHEN.	Se realizó los 2 cursos programados y delegaciones de estudiantes de las Corporaciones de Educación de la I. Municipalidades de La Reina y Las Condes visitaron las instalaciones del CEN la Reina.
5	Formar capacidades para la atención oportuna y coordinada ante la pérdida, robo o siniestro que involucre fuentes radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes que puedan poner en riesgo a la población. Contribución al desarrollo de la Cultura de Seguridad Radiológica.	Ejecución del Programa de seminarios dirigidos a Instituciones relevantes del sector público, destinados a dar cumplimiento del objetivo estratégico.	Ejecución de 2 Seminarios dirigidos a Policía de Investigaciones y Carabineros de Chile.	Se realizó 2 Seminarios de Protección Radiológica, 1 dirigido a Policía de Investigaciones y 1 para Carabineros de Chile.
6	Formar capacidades en la prevención de riesgos ocupacionales, propiciando el uso seguro de fuentes radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes con pleno conocimiento de la legislación vigente y de los cuidados con el medio ambiente. Del mismo modo, mejorar las capacidades nacionales para el manejo de emergencias radiológicas.	Ejecución del Programa de cursos CEPRO (Curso de Elementos de Protección Radiológica Operacional), cursos CUBEPRO (Curso Básico de Protección Radiológica para Auxiliares Industriales y Paramédicos).	Ejecución de 3 CUBEPRO. Realización de 2 CEPRO.	Se realizó 3 CUBEPRO, 1 para funcionarios del Laboratorio de Criminalística de la Policía de Investigaciones, 1 para la MUTUAL en Concepción y 1 abierto a diferentes entidades. Se realizó 2 CEPRO, abiertos a diferentes entidades.
7	Desarrollo de la producción del radioisótopo Lu-177 para Terapia Paliativa del Dolor Metastásico	Proceso estandarizado de producción y controles de calidad de Lu-177 de alta	Realizar a lo menos una irradiación con muestra de óxido de lutecio (Lu2O3), enriquecida al	Se logro los 4 compromisos. Al final del periodo el péptido marcado con Lu-177 cumplió

Nº	Objetivo	Producto	Compromiso	Resultado
	Óseo, a partir de muestras isotópicamente enriquecidas como parte de un Proyecto de Investigación Coordinado entre el Organismo internacional de Energía Atómica (OIEA) y la CCHEN. "Radionuclide Therapy based on <sup>177</sup> Lu"	actividad específica, y marcación de kit liofilizado de Etilén Dimetil tetrametilén fosfonato (EDTMP).	39 %. Un kit liofilizado con control de pirógenos y esterilidad (Desarrollo de un compuesto fácil de marcar con un isótopo (Lu-177) y con características de inyectable). Ajuste de parámetros para una muestra enriquecida, condiciones de trabajo en la celda de producción y manejo de desechos de muestras altamente activas. (Enmarcado en el trabajo con muestras de alrededor de 100mCi y con actividades específicas sobre 50 mCi/mg). Informe sobre el proceso de producción, controles de calidad y marcación del kit liofilizado.	todos los controles de calidad, se inyectó en ratas para controlar su biodistribución biológica. Además, se realizó el control de porcentaje de marcación y de pureza radionuclídica.

### Cumplimiento del Programa de Mejoramiento de la Gestión

Se alcanzó un cumplimiento global de un 95%, habiéndose aprobado todos los compromisos relacionados con las etapas de los distintos sistemas.

En el área de Recursos Humanos, se tiene:

- El Sistema de Capacitación implementó con éxito el proceso de calidad del sistema, logrando la certificación ISO 9001:2000. En la gestión financiera de recursos asignados a capacitación, se utilizó el 99,99% de los recursos cumpliendo con lo programado y los compromisos adquiridos.
- Se cumplieron todas las fases establecidas para el Sistema Evaluación del Desempeño. Sin embargo, y de acuerdo al organismo validador, algunos de los requisitos referidos a calendarización no fueron cumplidos, el sistema fue reprobado por el organismo técnico validador.
- El Sistema de Higiene-Seguridad y Mejoramiento de Ambientes de Trabajo, logró mantener la Certificación de su proceso bajo la Norma ISO 9001:2000. En cuanto al índice de Accidentalidad, como consecuencia de la disminución del número de accidentes, durante el año 2008 éste disminuyó respecto del 2007 desde 2,7 a 1,42 accidentes por 100 trabajadores. Lo mismo sucedió con la tasa de siniestralidad la cual disminuyó desde 59 a 41 días perdidos por cada 100 funcionarios, en los años 2007 y 2008 respectivamente.

En el área de Calidad de Atención de Usuarios, se tiene:

- En el Sistema de Gobierno Electrónico, se abordaron los procesos de Gestión de Deshechos Radiactivos, Dosimetría Personal, Producción, Comercialización, Abastecimiento, Gestión Documental y Planificación y Control de Gestión, como también los relacionados con el Decreto 83 Nivel 2 Avanzado (Protección de Documentación Electrónica), el Decreto sobre Normas y Alarmas, y la interoperabilidad con el ISP (Información Dosimétrica). Por requerimiento del sectorialista, el plan se realizó sólo para los procesos Gestión Documental e interoperabilidad con el ISP. Aparte lo anterior los proyectos ejecutados fueron Vigilancia Radiológica, Software para la OIRS, Mejoras al Sitio Web, Correo Distribuido, Portal

---

de Negocios, Sistema de Inventario para Informática y Sistema de Repositorio Único. Además, se monitorearon los sistemas de Gestión Ambiental, Planta de Elementos Combustibles, Web Services y Gestión de Redes, sin encontrarse desviaciones relevantes. En cuanto a la interoperabilidad con el ISP, ella se enfocó en relación a la información dosimétrica.

- En el Sistema Integral de Atención a Cliente(a)s, Usuario(a)s y Beneficiario(a)s, se dio cumplimiento a todos los requisitos técnicos de la etapa VIII del sistema SIAC, logrando la certificación del Sistema Integral de Atención a Cliente(a)s, Usuario(a)s y Beneficiario(a)s según la Norma ISO 9001:2000

En el área de Planificación/Control/Gestión Territorial Integrada, se tiene:

- Durante el periodo, el Sistema de Planificación/Control de Gestión logró mantener la certificación ISO 9001:2000. Dispone de un Sistema de Información de Gestión (SIG) institucional en pleno funcionamiento, con el seguimiento de 41 indicadores de desempeño asociados a las diversas actividades y procesos institucionales de los 13 centros de responsabilidad existentes en la CCHEN, apoyando la toma de decisiones. Ellos han sido medidos trimestralmente.
- El Sistema Auditoría dio cumplimiento del 100% del programa aprobado por el CAIGG. En el periodo, se cursaron 28 observaciones, 18 con compromisos de levantamiento en el 2008. De este modo, 12 quedaron pendientes para el 2009, incluyendo 6 de la ley 20.285 (Ley de transparencia). Paralelamente, se trabajó en preparación de la certificación ISO 9001:2000 del sistema, apoyado por una empresa externa.

En el área de Administración Financiera, se tiene:

- El Sistema de Compras y Contrataciones implementó con éxito el proceso de calidad logrando la certificación ISO 9001:2000. El control y/o seguimiento de los indicadores de los proyectos implementados no encontró desviaciones importantes en los mismos.
- En el Sistema Financiero-Contable, la aplicación SIGFE se operó normalmente, registrando todos los recursos y obligaciones en el mes que se generaron. La institución envió oportunamente, a los organismos pertinentes (DIPRES, CGR, Contraloría) los Informes mensuales de Gestión Financiera del Sector Público y los informes trimestrales de dotación de personal.

## **Cumplimiento del Convenio de Desempeño Colectivo**

El Convenio de Desempeño suscrito, el 18 de Marzo de 2008, entre el Ministerio de Minería y la CCHEN, establece los grupos de trabajo y las metas grupales.

El nivel de cumplimiento institucional fue de 96.5% y todos los equipos de trabajo superaron el 90% requerido para acceder al 7% de Incremento por Desempeño Colectivo (Anexo 7).

Este mecanismo permite a la institución:

- 1 Determinar las metas que es necesario llevar a cabo para cumplir los objetivos planteados, siendo una instancia de planificación.
- 2 Revisar periódicamente el estado de avance de las metas establecidas, siendo una instancia de control de gestión.
- 3 Medir del nivel de desempeño de los centros de responsabilidad y de sus grupos componentes y, por tanto, de sus ejecutivos responsables.
- 4 Comunicar al personal todas las metas que la CCHEN se ha propuesto cumplir en el periodo.

---

### 3. Desafíos 2009

- a) Fortalecer la Función Regulación/Fiscalización
- Se continuará con el reforzamiento de la función reguladora de seguridad nuclear y radiológica, focalizándola, principalmente, en la actualización de normas y reglamentos que comprometen la operación de las instalaciones nucleares y radiactivas de primera categoría en Chile.
  - Se continuará con el programa de talleres de reforzamiento de la seguridad y protección radiológica para grupos de interés, incluyendo trabajadores ocupacionalmente expuestos.
  - Se mejorarán los sistemas de control radiológico de las operaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas, especialmente del centro nuclear Lo Aguirre, mediante la implementación del sistema de monitoreo ambiental radiológico remoto.
  - Se continuará con la implementación y puesta en operación del sistema de protección física de las instalaciones nucleares de los dos centros nucleares existentes.
- b) Reforzar las Actividades Productivas.
- Con el objeto que los productos y servicios institucionales se realicen bajo estándares internacionales, se certificarán dos nuevos procesos productivos, y se mantendrán las certificaciones de los procesos Producción de radioisótopos y radiofármacos (varios alcances); Servicio de irradiación en planta multipropósito; Diseño y fabricación de elementos combustibles; Servicio de dosimetría personal; Reactor nuclear de investigación Rech-1; Ciclotrón.
  - Con el objeto de contar con una futura producción de generadores de Molibdeno-Tecnecio para ser distribuidos a centros de medicina nuclear del país, se desarrollará el método de producción e infraestructura para la obtención de Molibdeno-99 de fisión, irradiando uranio de bajo enriquecimiento en el Reactor Rech-1.
- c) En el marco del Programa de Mejoramiento de la Gestión Pública.
- Certificar los sistemas de Auditoría y Evaluación del desempeño y mantener las certificaciones de los sistemas de Planificación/Control de Gestión, Higiene-Seguridad y Mejoramiento de Ambientes de Trabajo, Capacitación; Compras y Contrataciones del Sector Público; y Sistema Integral de Atención a Cliente(a)s, Usuario(a)s y Beneficiario(a)s

---

## **4. Anexos**

- Anexo 1: Identificación de la Institución
- Anexo 2: Recursos Humanos
- Anexo 3: Recursos Financieros
- Anexo 4: Indicadores de Desempeño año 2008
- Anexo 5: Compromisos Gubernamentales
- Anexo 6: Cumplimiento de Sistemas de Incentivos Institucionales 2008
- Anexo 7: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo
- Anexo 8: Proyectos de Ley



---

## • Anexo 1: Identificación de la Institución

### a) Definiciones Estratégicas

#### - Leyes y Normativas que rigen el Funcionamiento de la Institución

La Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), es una institución autónoma del estado, de carácter altamente técnico y especializado, cuyo ámbito de acción es el campo de la energía nuclear y está regida por la Ley N° 16.319 del 14 de Septiembre de 1965.

La Ley N° 16.319 de 1965, en su Artículo 3º, estableció “El objeto de la Comisión será atender los problemas relacionados con la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía atómica y de los materiales fértiles, fisiónables y radiactivos”.

Con posterioridad, el D.S. N° 1.304 del 9 de Noviembre de 1983, aprobó como único objetivo de la CCHEN el “Lograr el desarrollo integral de la energía nuclear con el fin de contribuir al Desarrollo Político, Social y Económico del país”.

La Ley de Seguridad Nuclear N° 18.302, del 16 de Abril de 1984, modificada por la Ley N° 19.825 del 2002, establece el marco jurídico para el desarrollo de actividades nucleares nacionales y otorga a la CCHEN el carácter de organismo regulador y fiscalizador de las instalaciones nucleares y aquellas radiactivas definidas como de 1ª Categoría.

#### - Misión Institucional

Realizar investigación, desarrollo y aplicaciones de la energía nuclear, así como su regulación, control y fiscalización, proporcionando servicios tecnológicos y de investigación y desarrollo a sectores externos, tales como Ministerios, Institutos del Estado, Empresas Públicas y Privadas, Universidades y Establecimientos Educativos, tal que impliquen una contribución efectiva al conocimiento en ciencia y tecnología, al bienestar y seguridad de las personas y protección del medio ambiente.

#### - Aspectos Relevantes Contenidos en Proyecto de Ley de Presupuestos-Año 2008

Número	Descripción
1	Reforzamiento de la Comisión Chilena de Energía Nuclear en lo que respecta a las funciones reguladoras y de seguridad. Se destaca el cierre perimetral para aislar el área nuclear en el Centro Nuclear de Lo Aguirre y la adquisición de máquinas y equipos para reforzar la función de Investigación y Desarrollo.

## - Objetivos Estratégicos

Número	Descripción
1	Mejorar el nivel de la cultura de seguridad nuclear y radiológica en las instalaciones nucleares y radiológicas de primera categoría.
2	Responder adecuadamente a los requerimientos del país, mediante la investigación, desarrollo y transferencia de resultados de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear.

## - Productos Estratégicos vinculado a Objetivos Estratégicos

Número	Nombre - Descripción	Objetivos Estratégicos a los cuales se vincula
1	Autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de primera categoría y operadores asociados a ellas.	1
2	Servicios de protección radiológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosimetría personal y radiomedicina</li> <li>• Metrología de radiaciones ionizantes</li> <li>• Certificación radiológica de alimentos</li> <li>• Gestión de desechos radiactivos</li> </ul>	1
3	Cursos de capacitación en protección radiológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso elementos protección radiológica operacional (CEPRO)</li> <li>• Curso básico elementos protección radiológica operacional (CUBEPRO)</li> <li>• Curso para auxiliares paramédicos fiscales del sector salud (CASS)</li> <li>• Curso de protección radiológica</li> </ul>	1
4	Radioisótopos y radiofármacos	2
5	Servicios de irradiación gamma	2
6	Servicios analíticos y de caracterización <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de Trazadores Radiactivos y/o de colorantes para el estudio de la fluidodinámica de procesos naturales, industriales y mineros.</li> <li>• Análisis de Isótopos Ambientales, estudios en el área de hidrología, medioambiente y medicina.</li> <li>• Análisis Químico Elemental, por espectrometría de absorción atómica, de emisión atómica y de fluorescencia de rayos-X, potenciometría, cromatografía líquida de alta resolución y electroforesis.</li> <li>• Caracterización de Materiales por Difracción de Rayos X, Area Superficial, Térmico, Porosidad, Ensayos Mecánicos y Tamaño de Partículas.</li> </ul>	2
7	Investigación y desarrollo	2

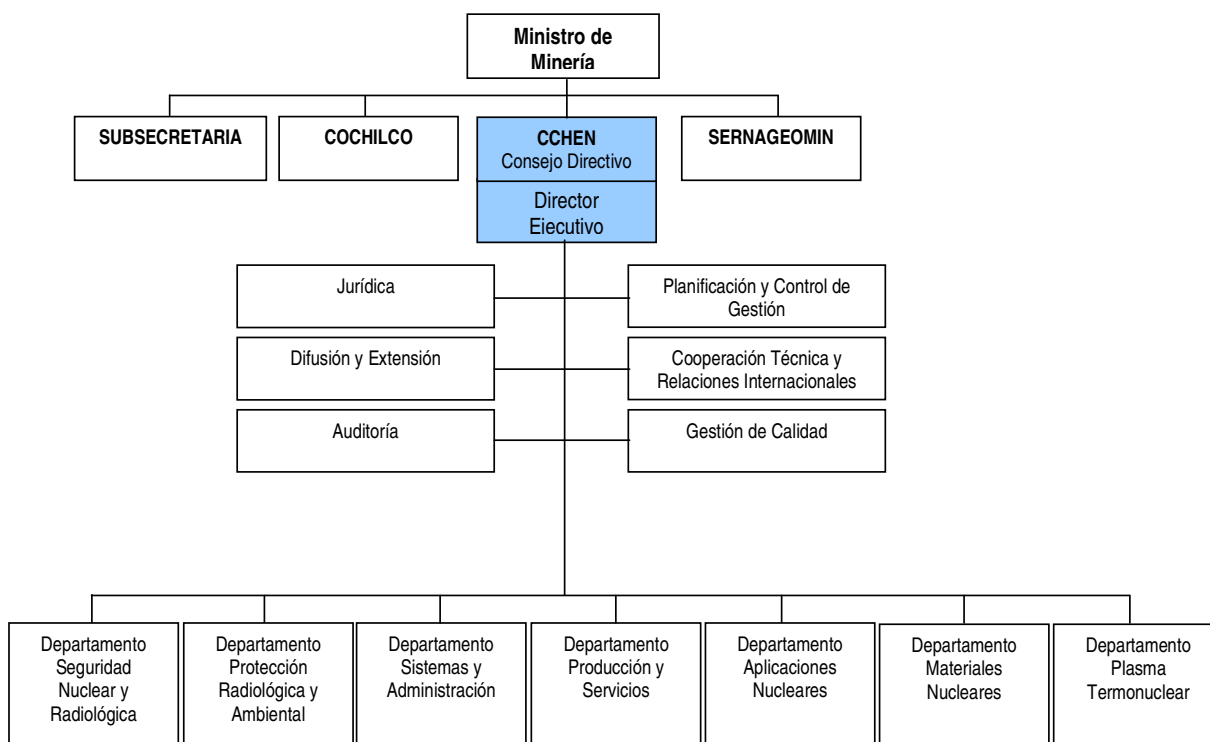
---

**- Clientes / Beneficiarios / Usuarios**

Número	Nombre
1	Ministerios (Minería, Salud, SEGPRES, RR.EE.) y Servicios del Estado (DIPESP, CNE, CONAMA, SAG, INIA, ISP, SEREMIS DE SALUD, SERNAGEOMIN).
2	Empresas del Sector Eléctrico de Generación (Hidroeléctrica y Termoeléctrica).
3	Industrias y Compañías Mineras.
4	Hospitales y Clínicas.
5	Operadores de Instalaciones Radiactivas y Trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.
6	Industrias de productos alimenticios, de productos esterilizados y otros.
7	Institutos de Investigación y Universidades.

---

b) Organigrama y Ubicación en la Estructura del Ministerio



---

---

**c) Principales Autoridades**

<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>
Director Ejecutivo	Fernando López Lizana
Jefe de Jurídica	Luis Frangini Norris
Jefe de Planificación y Control de Gestión	Luis Celaya Martínez de Ordoñana
Jefe de Departamento Seguridad Nuclear y Radiológica	Mauricio Lichtemberg Villarroel
Jefe de Departamento de Producción y Servicios	RoseMarie Schrader Fruh
Jefe de Difusión y Extensión	Rosamel Muñoz Quintana

---

## • Anexo 2: Recursos Humanos

### a) Dotación de Personal

#### - Dotación Efectiva año 2008<sup>4</sup> por tipo de Contrato (mujeres y hombres)

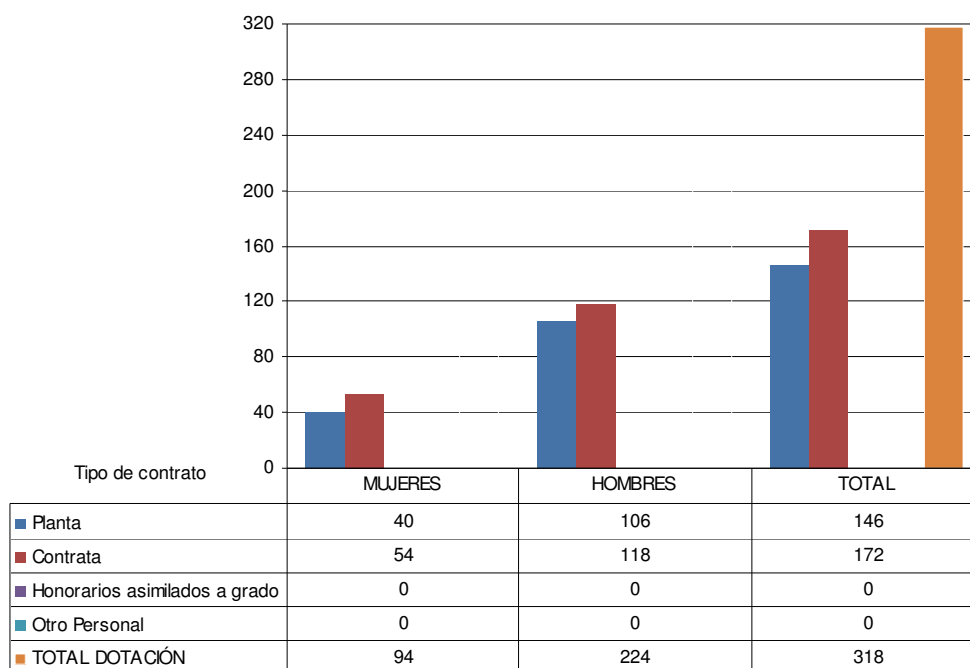


Gráfico 1. Dotación Efectiva por tipo de Contrato (mujeres y hombres)

---

4 Corresponde al personal permanente del servicio o institución, es decir: personal de planta, contrata, honorarios asimilado a grado, profesionales de las leyes Nos 15.076 y 19.664, jornales permanentes y otro personal permanente afecto al código del trabajo, que se encontraba ejerciendo funciones en la Institución al 31 de diciembre de 2008. Cabe hacer presente que el personal contratado a honorarios a suma alzada no se contabiliza como personal permanente de la institución.

- **Dotación Efectiva año 2008 por Estamento (mujeres y hombres)**

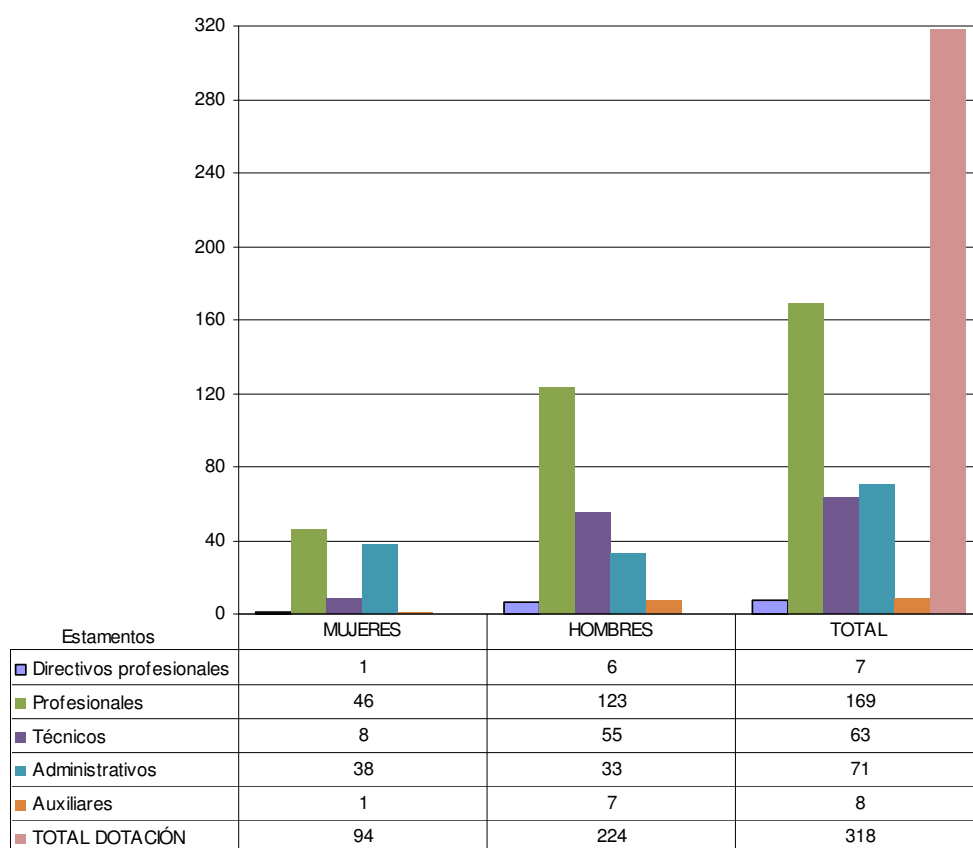


Gráfico 2. Dotación Efectiva por Estamento (mujeres y hombres)

- **Dotación Efectiva año 2008 por Grupos de Edad (mujeres y hombres)**

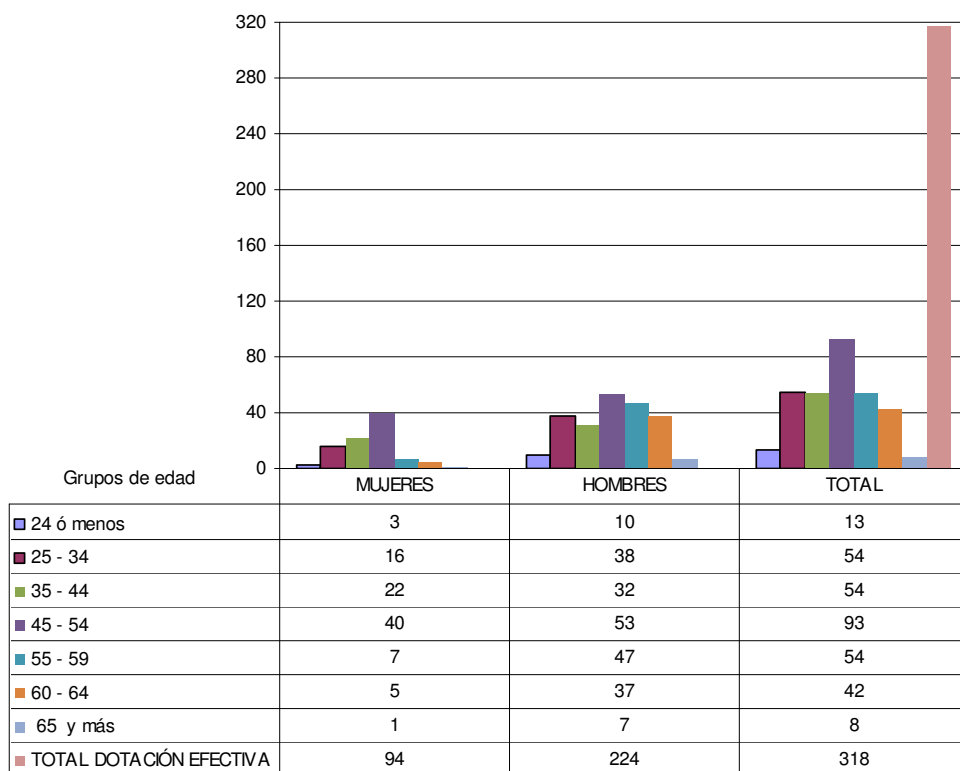


Gráfico 3. Dotación Efectiva por Grupos de Edad (mujeres y hombres)



## Indicadores de Gestión de Recursos Humanos

Cuadro 1 Avance Indicadores de Gestión de Recursos Humanos					
Indicadores	Fórmula de Cálculo	Resultados <sup>5</sup>		Avance <sup>6</sup>	Notas
		2007	2008		
<b>1. Días No Trabajados</b>					
Promedio Mensual Número de días no trabajados por funcionario.	$(\text{N}^\circ \text{ de días de licencias médicas, días administrativos y permisos sin sueldo año } t/12)/\text{Dotación Efectiva año } t$	1,3	1,5	85,1	1
<b>2. Rotación de Personal</b>					
<b>2.1 Porcentaje de egresos del servicio respecto de la dotación efectiva.</b>	$(\text{N}^\circ \text{ de funcionarios que han cesado en sus funciones o se han retirado del servicio por cualquier causal año } t/ \text{Dotación Efectiva año } t) *100$	4,5	4,4	102,2	
<b>2.2 Porcentaje de egresos de la dotación efectiva por causal de cesación.</b>					
• Funcionarios jubilados	$(\text{N}^\circ \text{ de funcionarios Jubilados año } t/ \text{Dotación Efectiva año } t)*100$	0,0	0,0	---	
• Funcionarios fallecidos	$(\text{N}^\circ \text{ de funcionarios fallecidos año } t/ \text{Dotación Efectiva año } t)*100$	0,3	0,0	---	
• Retiros voluntarios					
○ con incentivo al retiro	$(\text{N}^\circ \text{ de retiros voluntarios que acceden a incentivos al retiro año } t/ \text{Dotación efectiva año } t)*100$	2,3	1,6	68,4	
○ otros retiros voluntarios	$(\text{N}^\circ \text{ de retiros otros retiros voluntarios año } t/ \text{Dotación efectiva año } t)*100$	1,3	2,2	59,1	
• Otros	$(\text{N}^\circ \text{ de funcionarios retirados por otras causales año } t/ \text{Dotación efectiva año } t)*100$	0,6	0,6	95,4	
<b>2.3 Índice de recuperación de funcionarios</b>	$\text{N}^\circ \text{ de funcionarios ingresados año } t/ \text{N}^\circ \text{ de funcionarios en egreso año } t$	2,1	1,5	140,0	2

5 La información corresponde al período Enero 2007 - Diciembre 2007 y Enero 2008 - Diciembre 2008.

6 El avance corresponde a un índice con una base 100, de tal forma que un valor mayor a 100 indica mejoramiento, un valor menor a 100 corresponde a un deterioro de la gestión y un valor igual a 100 muestra que la situación se mantiene. Para calcular este avance es necesario, considerar el sentido de los indicadores (ascendente o descendente) previamente establecido y señalado en las instrucciones.

Cuadro 1 Avance Indicadores de Gestión de Recursos Humanos					
Indicadores	Fórmula de Cálculo	Resultados <sup>5</sup>		Avance <sup>6</sup>	Notas
		2007	2008		
<b>3. Grado de Movilidad en el servicio</b>					
3.1 Porcentaje de funcionarios de planta ascendidos y promovidos respecto de la Planta Efectiva de Personal.	$(\text{N}^\circ \text{ de Funcionarios Ascendidos o Promovidos}) / (\text{N}^\circ \text{ de funcionarios de la Planta Efectiva}) * 100$	4,1	0,0	---	
3.2 Porcentaje de funcionarios recontratados en grado superior respecto del N° efectivo de funcionarios contratados.	$(\text{N}^\circ \text{ de funcionarios recontratados en grado superior, año t}) / (\text{Total contratos efectivos año t}) * 100$	13,5	1,2	8,6	3
<b>4. Capacitación y Perfeccionamiento del Personal</b>					
4.1 Porcentaje de Funcionarios Capacitados en el año respecto de la Dotación efectiva.	$(\text{N}^\circ \text{ funcionarios Capacitados año t} / \text{Dotación efectiva año t}) * 100$	43,7	40,6	92,8	
4.2 Porcentaje de becas <sup>7</sup> otorgadas respecto a la Dotación Efectiva.	$\text{N}^\circ \text{ de becas otorgadas año t} / \text{Dotación efectiva año t} * 100$	0,0	0,0	---	
4.3 Promedio anual de horas contratadas para capacitación por funcionario.	$(\text{N}^\circ \text{ de horas contratadas para Capacitación año t} / \text{N}^\circ \text{ de participantes capacitados año t})$	6,9	8,9	128,5	4
<b>5. Grado de Extensión de la Jornada</b>					
Promedio mensual de horas extraordinarias realizadas por funcionario.	$(\text{N}^\circ \text{ de horas extraordinarias diurnas y nocturnas año t} / 12) / \text{Dotación efectiva año t}$	5,6	6,2	90,5	
<b>6. Evaluación del Desempeño<sup>8</sup></b>					
Distribución del personal de acuerdo a los resultados de las calificaciones del personal.	Lista 1 % de Funcionarios	97,5	98,6	98,9	
	Lista 2 % de Funcionarios	2,5	1,4	56,0	
	Lista 3 % de Funcionarios	--	--	---	
	Lista 4 % de Funcionarios	--	--	---	

<sup>7</sup> Considera las becas para estudios de pregrado, postgrado y/u otras especialidades.

<sup>8</sup> Esta información se obtiene de los resultados de los procesos de evaluación de los años correspondientes.

---

**Notas:**

1. Se ha incorporado a la Administración Pública nuevas definiciones para días de permisos. Hay incremento de días por licencia médica, pero no se realiza análisis de causa dado la privacidad del diagnóstico.
2. Se autorizan las vacantes de ingreso dependiendo de las necesidades institucionales y de la dotación autorizada, por ejemplo, reemplazo de competencias perdidas y/o requerimiento de aumentar las competencias existentes en áreas sensibles de la Institución. El año 2007, se retiró mayor cantidad de funcionarios con competencias relevantes y se aumentó competencias existentes.
3. El 2007, se dio cumplimiento a un estudio de mejora de remuneraciones de los funcionarios, incidente en cambios de grados. A fines del 2008, se inició un estudio de remuneraciones, y las mejoras se reflejarán el año 2009.
4. Se consideró la sugerencia de "Estadísticas Dipres" (IV Informe Trimestre), recibido en mail de fecha 16 de febrero del 2009. En la Hoja Indicadores\_BGI2008, para el indicador "Promedio Anual de Horas Contratadas Para Capacitación por Funcionario" se informó la misma cifra para 2007 (publicada en el documento BGI 2007 del Servicio). Para el 2008, se cumplió con la modificación para este indicador cambiando el denominador "N° de funcionarios" por "N° de participantes", por tanto, y para disponer de información consistente para el análisis, se recalculó este indicador para el año 2007 de acuerdo a la nueva fórmula "N° de horas contratadas para capacitación año t/N° de participantes capacitados año t" y se informó en la columna Resultados 2007 **(6,9 Participantes en vez de 10,6 Funcionarios)**. Esta corrección se verá reflejada en el IV informe trimestral 2008 (enviado por Recursos Humanos).

---

## • Anexo 3: Recursos Financieros

### a) Recursos Presupuestarios

Cuadro 2 Recursos Presupuestarios 2008			
Ingresos Presupuestarios Percibidos		Gastos Presupuestarios Ejecutados	
Descripción	Monto M\$	Descripción	Monto M\$
Aporte Fiscal	5.471.524	Corriente <sup>9</sup>	6.689.121
Endeudamiento <sup>10</sup>	0	De Capital <sup>11</sup>	339.888
Otros Ingresos <sup>12</sup>	2.421.586	Otros Gastos <sup>13</sup>	684.101
TOTAL	7.893.110	TOTAL	7.893.110

---

9 Los gastos Corrientes corresponden a la suma de los subtítulos 21, 22, 23 y 24.

10 Corresponde a los recursos provenientes de créditos de organismos multilaterales.

11 Los gastos de Capital corresponden a la suma de los subtítulos 29, subtítulo 31, subtítulo 33 más el subtítulo 32 ítem 05, cuando corresponda.

12 Incluye el Saldo Inicial de Caja y todos los ingresos no considerados en alguna de las categorías anteriores.

13 Incluye el Saldo Final de Caja y todos los gastos no considerados en alguna de las categorías anteriores.

---

## b) Resultado de la Gestión Financiera

<b>Cuadro 3</b>				
<b>Ingresos y Gastos devengados años 2007 – 2008, y Ley de Presupuestos 2009</b>				
Denominación	Monto Año 2007 M\$ <sup>14</sup>	Monto Año 2008 M\$	Monto Ley de Presupuestos Año 2009 M\$	Notas
<b>INGRESOS</b>	<b>7.478.031</b>	<b>7.543.803</b>	<b>7.478.199</b>	
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	25.947	19.809	0	
RENTAS DE LA PROPIEDAD	0	0	0	
INGRESOS DE OPERACION	1.537.795	1.593.587	1.210.392	1
OTROS INGRESOS CORRIENTES	60.594	116.890	62.524	2
APORTE FISCAL	5.467.170	5.471.524	5.949.665	
VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	5.438	6.470	10.618	3
RECUPERACION DE PRESTAMOS	381.087	335.522	245.000	4
<b>GASTOS</b>	<b>7.102.875</b>	<b>7.519.764</b>	<b>7.480.323</b>	
GASTOS EN PERSONAL	4.535.405	4.671.896	4.941.065	5
BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	1.852.707	2.000.766	2.005.461	6
PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	102.166	159.386	11	7
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	6.457	5.939	5.368	
INTEGROS AL FISCO	14.692	3.848	34.671	8
ADQUISICION ACTIVOS NO FINANCIEROS	454.086	457.410	492.747	9
SERVICIO DE LA DEUDA	137.362	220.519	1.000	
<b>RESULTADO</b>	<b>375.156</b>	<b>24.040</b>	<b>-2.124</b>	10

14 La cifras están indicadas en M\$ del año 2008. Factor de actualización es de 1,0872 para expresar pesos del año 2007 a pesos del año 2008.

---

**Notas:**

1. Las cifras de los años 2007 y 2008 están expresadas en valores devengados (facturación) y las del 2009 en valores efectivos (cobranza). La variación 2007-2008 se explica por avances en los ingresos de Servicios Analíticos y de Caracterización, y de productos del Ciclotrón.
2. El aumento en 2008 respecto del año anterior se debió a la variación positiva del tipo de cambio.
3. Los ingresos por este concepto se deben a la venta de vehículos dados de baja por reposición.
4. Las cifras de los años 2007 y 2008 están expresadas en valores devengados (facturación) y las del 2009 en valores efectivos (cobranza) y consideran el factor histórico de recuperación de deuda de un 80%.
5. La variación 2007-2008 se fundamenta en la contratación de personal adicional para reforzar las áreas de Regulación / fiscalización y Aplicaciones Nucleares. El presupuesto 2009, expresado en moneda 2009, es similar al del 2008.
6. El mayor gasto del 2008 respecto del 2007 se explica por la autorización de mayor gasto para realizar el cierre perimetral del Centro Nuclear de La Reina. El presupuesto 2009, expresado en moneda de 2009, es similar al del año 2008.
7. El Proyecto de Presupuestos 2009 no contempló financiamiento para la Bonificación al Retiro Voluntario, ya que a la fecha de presentación no había interesados en acogerse a este beneficio.
8. El bajo gasto del 2008 por este concepto se debe a un saldo de crédito fiscal positivo.
9. El gasto se enfocó en la renovación y/o potenciamiento de las áreas de Caracterización Física de Materiales, Protección Radiológica, Metrología de Radiaciones Ionizantes, Seguridad Física de Centros Nucleares, Fiscalización y producción de Radiosótopos y RadioFármacos, entre otras. El presupuesto 2009, expresado en moneda de 2009, es similar al del año 2008, y se utilizará en la continuación de renovación de equipamiento.
10. Para año 2009, en el total de Ingresos no se incluye el Saldo Inicial de Caja, por lo que el Resultado es coincidente con el Saldo Inicial de Caja (k\$ 2.124).

### c) Comportamiento Presupuestario Año 2008

Cuadro 4 Análisis del Comportamiento Presupuestario año 2008								
Subt.	Item	Asig.	Denominación	Presupuesto Inicial <sup>15</sup> (M\$)	Presupuesto Final <sup>16</sup> (M\$)	Ingresos y Gastos Devengados (M\$)	Diferencia <sup>17</sup> (M\$)	Notas
			<b>INGRESOS</b>	<b>6.819.221</b>	<b>7.062.377</b>	<b>7.543.803</b>	<b>-481.426</b>	
05			TRANSFERENCIAS CORRIENTES	0	19.810	19.809	1	1
07			INGRESOS DE OPERACIÓN	1.182.670	1.182.670	1.593.587	-410.917	2
08			OTROS INGRESOS CORRIENTES	58.874	58.874	116.890	-58.016	3
	01		Recuperaciones y Reembolsos Licencias Médicas	47.765	47.765	62.976	-15.211	
	99		Otros	11.109	11.109	53.914	-42.805	
09			APORTE FISCAL	5.373.679	5.471.525	5.471.524	1	4
	01		Libre	5.373.679	5.471.525	5.471.524	1	
10			VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	4.998	4.998	6.470	-1.472	5
	03		Vehículos	4.998	4.998	6.470	-1.472	
12			RECUPERACION DE PRESTAMOS	199.000	324.500	335.522	-11.022	6
	10		Ingresos por Percibir	199.000	324.500	335.522	-11.022	
			<b>GASTOS</b>	<b>6.828.331</b>	<b>7.725.416</b>	<b>7.519.764</b>	<b>205.652</b>	
21			GASTOS EN PERSONAL	4.429.816	4.710.492	4.671.896	38.596	7
22			BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	1.894.939	2.110.968	2.000.766	110.202	8
23			PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	10	159.387	159.386	1	9
	03		Prestaciones Sociales del Empleador	10	159.387	159.386	1	
24			TRANSFERENCIAS CORRIENTES	5.939	5.939	5.939	0	
	07		A Organismos Internacionales	5.939	5.939	5.939	0	
		001	Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA	5.939	5.939	5.939	0	
25			INTEGROS AL FISCO	32.647	32.647	3.848	28.799	10
	01		Impuestos	32.647	32.647	3.848	28.799	
29			ADQUISICION ACTIVOS NO FINANCIEROS	463.980	479.668	457.410	22.258	11
	03		Vehículos	26.585	28.370	28.291	79	
	04		Mobiliario y Otros	10.420	10.420	6.926	3.494	
	05		Máquinas y Equipos	356.874	370.777	353.163	17.614	

15 Presupuesto Inicial: corresponde al aprobado en el Congreso.

16 Presupuesto Final: es el vigente al 31.12.2008

17 Corresponde a la diferencia entre el Presupuesto Final y los Ingresos y Gastos Devengados.

**Cuadro 4**  
**Análisis del Comportamiento Presupuestario año 2008**

Subt.	Item	Asig.	Denominación	Presupuesto Inicial <sup>15</sup> (M\$)	Presupuesto Final <sup>16</sup> (M\$)	Ingresos y Gastos Devengados (M\$)	Diferencia <sup>17</sup> (M\$)	Notas
	06		Equipos Informáticos	53.924	53.924	53.859	65	
	07		Programas Informáticos	16.177	16.177	15.171	1.006	
34			SERVICIO DE LA DEUDA	1.000	226.315	220.519	5.796	12
	07		Deuda Flotante	1.000	226.315	220.519	5.796	
			<b>RESULTADO</b>	<b>-9.110</b>	<b>-663.039</b>	<b>24.040</b>	<b>-687.079</b>	

**Notas:**

1. El Proyecto de Presupuestos 2008 no contempló financiamiento para la Bonificación al Retiro Voluntario, ya que a la fecha de presentación no había interesados en acogerse a este beneficio. Durante el ejercicio 2008 se autorizaron Transferencias Corrientes por k\$ 19.810, de Administradora del Fondo para Bonificación por Retiro, para financiar la Bonificación al Retiro Voluntario de 4 funcionarios que se acogieron al beneficio el 2° semestre de 2007 (pagado en Enero 2008) y de 4 funcionarios que se acogieron a retiro a Julio 2008.
2. Ejecución del Subtítulo 07 Ingresos de Operación: el total cobrado alcanzó a k\$ 1.333.566 (112,8 % del presupuesto autorizado). La facturación anual (k\$ 1.593.587) logró un 109,1% de la meta establecida (k\$ 1.460.086), alcanzándose una cobranza de 83,7 %, mayor que la meta de 81,0 %.
3. Ejecución del Subtítulo 08 Otros Ingresos Corrientes: alcanzó un 198,5 %. Subtítulo 08.01 Recuperaciones y Reembolsos Licencias Médicas: alcanzó un 131,8 %, producto de un incremento de la cobranza de reembolsos de Isapres y CONPIN. Subtítulo 08.99 Otros: alcanzó un 485,3 %, debido a la variación positiva del Tipo de Cambio.
4. Decreto N° 866 del 25.06.08, tramitado el 25.08.08. Autoriza mayor Aporte Fiscal, por k\$ 5.150, que incrementa el Subtítulo 22 Bienes y Servicios de Consumo, para financiar el 50% del costo de la asesoría externa para implementar la preparación para la certificación bajo norma ISO 9001:2000.  
Decreto N° 1310 del 09.10.08, tramitado el 13.11.08. Autoriza mayor Aporte Fiscal, por k\$ 51.489, que incrementa el Subtítulo 21 Gastos en Personal, para financiar la Diferencia por Reajuste de Remuneraciones, Glosas Presupuestarias, Bono de Escolaridad y Aguinaldo de Fiestas Patrias (La diferencia con los k\$151.489 fue financiada con el Saldo Inicial de Caja).  
Decreto N° 1496. Autoriza Mayor Aporte Fiscal, por k\$ 116.000, que incrementa el Subtítulo 21 Gastos en Personal, para financiar el Incremento por Desempeño Institucional correspondiente a la Asignación de Modernización.  
Decreto N° 927 del 03.07.08, tramitado el 21.07.08. Autoriza Mayor Aporte Fiscal, por k\$ 89.598, que incrementa el Subtítulo 23 Prestaciones de Seguridad Social, para financiar el Bono Especial de Retiro (Aplicación de Ley N° 20.212).  
Decreto N° 928 del 03.07.08, tramitado el 13.08.08. Recorte presupuestario, por k\$ 125.500.  
Decreto N° 1200 del 24.09.08, tramitado el 20.10.08. Recorte Presupuestario, por k\$ 67.344.  
Decreto N° 1642 del 12.12.08, en trámite a la fecha. Autoriza Mayor Aporte Fiscal, por k\$ 26.155, que incrementa el Subtítulo 23 Prestaciones de Seguridad Social, para financiar el Bono Especial de Retiro (Aplicación de Ley N° 20.212).  
Decreto N° 1758 del 26.12.08, en trámite a la fecha. Autoriza mayor Aporte Fiscal, por k\$ 2.297, que incrementa el Subtítulo 22 Bienes y Servicios de Consumo, para financiar el 50% del costo de la asesoría externa para implementar la preparación para la certificación bajo norma ISO 9001:2000.
5. Ejecución del Subtítulo 10 Venta de Activos No Financieros: alcanzó un 129,5 %. El plan anual de reposición de vehículos para el año 2008 contemplaba la enajenación y compra de 3 vehículos.
6. Ejecución del Subtítulo 12 Recuperación de Préstamos: el total cobrado alcanzó a k\$ 282.162 (87,0 % del presupuesto final).
7. Decreto Decreto N° 732 del 25.03.08, tramitado el 09.06.08. Autoriza la incorporación del Saldo Inicial de Caja, para el financiamiento de remuneración de nuevo Director Ejecutivo por k\$37.000 no considerado en Ley de Presupuestos.



- 
- Decreto N° 1310 del 09.10.08, tramitado el 13.11.08. Autoriza incremento de k\$151.489 del Subtítulo 21 Gastos en Personal, por concepto de Diferencia por Reajuste de Remuneraciones, Glosas Presupuestarias, Bono de Escolaridad y Aguinaldo de Fiestas Patrias, financiado con mayor Aporte Fiscal por k\$51.489 y Saldo Inicial de Caja por k\$100.000.
- Decreto N° 1496. Autoriza Mayor Aporte Fiscal, por k\$ 116.000, que incrementa el Subtítulo 21 Gastos en Personal, para financiar el Incremento por Desempeño Institucional correspondiente a la Asignación de Modernización.
- En 2008 se autorizó una disminución de gastos en el SubTítulo 21 por k\$23.814 para financiar parte los pagos realizados por concepto de la Bonificación al Retiro Voluntario de 8 funcionarios.
- Ejecución del Subtítulo 21 Gastos en Personal: alcanzó un 99,2 %. Durante el período 5 funcionarios se acogieron a la Bonificación al Retiro Voluntario y se produjeron 9 renunciaciones adicionales.
8. Decreto Decreto N° 732 del 25.03.08, tramitado el 09.06.08. Autoriza la incorporación del Saldo Inicial de Caja, para financiar operaciones devengadas de años anteriores por k\$ 208.582.
- Decreto N° 866 del 25.06.08, tramitado el 25.08.08. Autoriza mayor Aporte Fiscal, por k\$ 5.150, que incrementa el Subtítulo 22 Bienes y Servicios de Consumo, para financiar el 50% del costo de la asesoría externa para implementar la preparación para la certificación bajo norma ISO 9001:2000.
- Decreto N° 1758 del 26.12.08, en trámite a la fecha. Autoriza mayor Aporte Fiscal, por k\$ 2.297, que incrementa el Subtítulo 22 Bienes y Servicios de Consumo, para financiar el 50% del costo de la asesoría externa para implementar la preparación para la certificación bajo norma ISO 9001:2000.
- Ejecución del Subtítulo 22 Bienes y Servicios de Consumo: alcanzó un 94,8 % y se obligó un 99,2 % (k\$ 2.094.064), producto de las importaciones en trámite.
9. Durante el periodo se realizaron pagos por k\$ 159.386 por concepto de Bono al Retiro Voluntario de 8 funcionarios, financiados con Transferencias Corrientes de la Administradora del Fondo para Bonificación por Retiro por k\$19.810, Aporte Fiscal por k\$115.753 y disminución de gastos del SubTítulo 21 por k\$23.814.
10. Ejecución del Subtítulo 25 Integros al Fisco: la ejecución alcanzó un 11,8 % de lo autorizado, ello debido a que se generó un crédito fiscal a favor no contemplado en las proyecciones de pago del IVA.
11. Decreto N° 732 del 25.03.08, tramitado el 09.06.08. Autoriza la incorporación del Saldo Inicial de Caja, para el financiamiento de Operaciones Devengadas de Años Anteriores por k\$15.688.
- Ejecución del Subtítulo 29 Adquisición de Activos No Financieros: Alcanzó un 95,4 % y se obligó un 98,8 %.
- Subtítulo 29.03 Vehículos alcanzó un 99,7 %. El plan de reposición de vehiculos, para el año 2008, contempló la compra de 3 vehículos.
- Subtítulo 29.04 Mobiliario y Otros alcanzó un 66,5 % y se obligó un 93,4%.
- Subtítulo 29.05 Máquinas y Equipos alcanzó un 95,2 % y se obligó un 98,9 %.
- Subtítulo 29.06 Equipos Informáticos alcanzó un 99,9 % y se obligó un 100,0 %.
- Subtítulo 29.07 Programas Informáticos alcanzó un 93,8 %.
12. Decreto N° 732 del 25.03.08, tramitado el 09.06.08. Autoriza la incorporación del Saldo Inicial de Caja, para el financiamiento de Operaciones Devengadas de Años Anteriores por k\$225.315.
- Ejecución del Subtítulo 34 Servicio de la Deuda alcanzó un 97,4 %.

## d) Indicadores de Gestión Financiera

Cuadro 5 Indicadores de Gestión Financiera							
Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Unidad de medida	Efectivo <sup>18</sup>			Avance <sup>19</sup> 2008/ 2007	Notas
			2006	2007	2008		
Porcentaje de decretos modificatorios que no son originados por leyes	$[\text{N}^\circ \text{ total de decretos modificatorios} - \text{N}^\circ \text{ de decretos originados en leyes}^{20} / \text{N}^\circ \text{ total de decretos modificatorios}] * 100$	%	40	29	38	76,2%	-
Promedio del gasto de operación por funcionario	$[\text{Gasto de operación (subt. 21 + subt. 22)} / \text{Dotación efectiva}^{21}]$	M\$	20.249	20.541	20.983	97,9%	-
Porcentaje del gasto en programas del subtítulo 24 sobre el gasto de operación	$[\text{Gasto en Programas del subt. 24}^{22} / \text{Gasto de operación (subt. 21 + subt. 22)}] * 100$	%	0	0	0	-	1
Porcentaje del gasto en estudios y proyectos de inversión sobre el gasto de operación	$[\text{Gasto en estudios y proyectos de inversión}^{23} / \text{Gasto de operación (subt. 21 + subt. 22)}] * 100$	%	0	0	0	-	2

### Notas

1. No existieron gastos en programas del Subtítulo 24.
2. No existieron gastos en estudios y proyectos de inversión.

18 Los factores de actualización de los montos en pesos es de 1,1350 para 2006 a 2008 y de 1,0872 para 2007 a 2008.

19 El avance corresponde a un índice con una base 100, de tal forma que un valor mayor a 100 indica mejoramiento, un valor menor a 100 corresponde a un deterioro de la gestión y un valor igual a 100 muestra que la situación se mantiene.

20 Se refiere a aquellos referidos a rebajas, reajustes legales, etc.

21 Corresponde al personal permanente del servicio o institución, es decir: personal de planta, contrata, honorarios asimilado a grado, profesionales de la ley N° 15.076, jornales permanentes y otro personal permanente. Cabe hacer presente que el personal contratado a honorarios a suma alzada no corresponde a la dotación efectiva de personal.

22 Corresponde a las transferencias a las que se aplica el artículo 7° de la Ley de Presupuestos.

23 Corresponde a la totalidad del subtítulo 31 "Iniciativas de Inversión".

## • Anexo 4: Indicadores de Desempeño año 2008

### - Indicadores de Desempeño presentados en el Proyecto de Presupuestos año 2008

Cuadro 6 Cumplimiento Indicadores de Desempeño año 2008										
Producto Estratégico	Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Unidad de medida	Efectivo			Meta 2008	Cumple SI/NO <sup>24</sup>	% Cumplimiento <sup>25</sup>	Notas
				2006	2007	2008				
•Autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de primera categoría y operadores asociados a ellas.	<u>Eficacia/Producto</u> Porcentaje de instalaciones radiactivas de 1ª categoría autorizadas respecto al total Instalaciones radioactivas de 1ª categoría	((N° de Instalaciones radioactivas de 1ª categoría autorizadas/Universo de Instalaciones radioactivas de 1ª categoría)*100)	%	100.0% (451/451) *100	100.0% (444/444) *100	100.0% (432/432)* 100	100.0% (475/475)* 100	SI	100%	Aplica Enfoque de Género: NO
•Autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de primera categoría y operadores asociados a ellas.	<u>Eficacia/Producto</u> Porcentaje de operadores de instalaciones radiactivas de 1ª categoría autorizados respecto del total de Operadores de instalaciones radiactivas de 1ª categoría	((N° de operadores de instalaciones radiactivas de 1ª categoría autorizados/Universo de Operadores de instalaciones radiactivas de 1ª categoría)*100)	%	100.0% (645/645) *100	100.0% (607/607) *100	100.0% (738/738)* 100	100% (645/645)* 100	SI	100%	Aplica Enfoque de Género: NO
•Servicios de protección radiológica	<u>Economía/Producto</u> Porcentaje de ingresos por venta de servicios de protección radiológica respecto al total de ingresos del servicio	((Sumatoria (Ingresos por venta de servicios de protección radiológica)/Ingresos totales)*100)	%	5.8% (328.4/5692.8) *100	5.0% (316.0/6361.4)*100	4.5% (322.3/7188.5)* 100	4.6% (326.5/7090.8)* 100	SI	97%	Aplica Enfoque de Género: NO

24 Se considera cumplido el compromiso, si el dato efectivo 2008 es igual o superior a un 95% de la meta.  
25 Corresponde al porcentaje del dato efectivo 2008 en relación a la meta 2008.

**Cuadro 6  
Cumplimiento Indicadores de Desempeño año 2008**

Producto Estratégico	Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Unidad de medida	Efectivo			Meta 2008	Cumple SI/NO <sup>24</sup>	% Cumplimiento <sup>25</sup>	Notas
				2006	2007	2008				
•Cursos de capacitación en protección radiológica	<u>Calidad/Producto</u>	((Número de alumnos de cursos de capacitación en protección radiológica realizados/Número de alumnos de cursos de capacitación en protección radiológica consultados)*100)	%	85.6%	88.4%	91.1%	87.5%	SI	104%	
	Porcentaje de alumnos satisfechos con los cursos de capacitación en protección radiológica realizados respecto del total de alumnos consultados	(178/208)*100		(198/224)*100	(257/392)*100	(140/160)*100				
•Radioisótopos y radiofármacos	<u>Economía/Producto</u>	((Sumatoria (Ingresos por venta de radioisótopos y radiofármacos)/Ingresos totales)*100)	%	10.9%	8.4%	8.3%	8.9%	SI	95%	
	Porcentaje de ingresos por venta de radioisótopos y radiofármacos respecto al total de ingresos del servicio	(618.3/5692.8)*100		(534.4/6361.4)*100	(598.1/7188.5)*100	(620.0/7090.8)*100				
•Servicios de irradiación gamma	<u>Economía/Producto</u>	((Sumatoria (Ingresos por venta de servicio de irradiación gamma)/Ingresos totales)*100)	%	3.0%	3.0%	2.5%	2.7%	SI	108%	
	Porcentaje de ingresos por venta de servicios de irradiación gamma respecto al total de ingresos del servicio	(170.1/5692.8)*100		(188.2/6361.4)*100	(197.3/7188.5)*100	(180.0/7090.8)*100				
•Servicios analíticos y de caracterización	<u>Economía/Producto</u>	((Sumatoria (Ingresos por venta de servicios analíticos y de caracterización)/Ingresos totales)*100)	%	1.6%	2.3%	2.4%	1.2%	SI	191%	1
	Porcentaje de ingresos por venta de servicios analíticos y de caracterización respecto al total de ingresos del servicio	(89.1/5692.8)*100		(146.2/6361.4)*100	(168.7/7188.5)*100	(87.0/7090.8)*100				

**Cuadro 6  
Cumplimiento Indicadores de Desempeño año 2008**

Producto Estratégico	Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Unidad de medida	Efectivo			Meta 2008	Cumple SI/NO <sup>24</sup>	% Cumplimiento <sup>25</sup>	Notas
				2006	2007	2008				
•Investigación y desarrollo	<i>Economía/Proceso</i>									
	Porcentaje de cofinanciamiento externo respecto al total de ingresos del servicio	((Sumatoria (Monto de aportes externos)/Ingresos totales)*100)	%	3.8%	7.0%	7.3%	2.5%	SI	298%	2
				(215.6/ 5692.8) *100	(445.7/ 6361.4) *100	(528.4/ 7188.5) *100	(175.0/ 7090.8) *100			
	Aplica Enfoque de Género: NO									
•Institucional	<i>Economía/Producto</i>									
	Porcentaje de ingresos propios generados respecto a los ingresos totales	((Ingresos propios generados/Ingresos totales)*100)	%	26.5%	23.2%	23.9%	20.6%	SI	116%	
				(1506.9/ 5692.8) *100	(1475.2/ 6361.4) *100	(1716.9/ 7188.5) *100	(1462.3/ 7090.8) *100			
	Aplica Enfoque de Género: NO									
•Institucional	<i>Economía/Proceso</i>									
	Porcentaje de cobranza de ingresos de operación respecto al monto total facturado	((Monto cobrado/Monto total facturado)*100)	%	76.5%	79.2%	83.7%	81.0%	SI	103%	
				(1085.9/ 1419.6) *100	(1120.0/ 1414.5) *100	(1333.6/ 1593.6) *100	(1135.0/ 1404) *100			
	Aplica Enfoque de Género: NO									

Porcentaje global de cumplimiento: 100%

**Notas:**

1.-El sobre cumplimiento de la meta se debió fundamentalmente al crecimiento de los servicios de análisis químico, producto del Convenio con Codelco para determinar los recursos uraníferos contenidos en la División Chuquicamata, y servicios de análisis por isótopos ambientales requeridos por empresas mineras en estudios de sustentabilidad de cuencas hidrográficas en la zona Norte.

2.-Durante el 2008 se obtuvieron fondos adicionales a los previstos lo que redundó en el sobre cumplimiento de la meta. Entre estos destacan Convenio con Codelco (M\$ 70), Convenio con el Departamento de Energía de EE.UU. (M\$ 126) y Proyectos de Investigación Anillo e Inserción (M\$ 170). Cabe señalar que la naturaleza de estos convenios, debido a su largo período de gestación, dificulta su encuadre en un período contable. Estos recursos adicionales permitieron realizar actividades de I&D y mejora de la seguridad de las instalaciones de la CCHEN.

- Otros Indicadores de Desempeño

**Cuadro 7**  
**Otros indicadores de Desempeño año 2008**

Producto Estratégico	Nombre Indicador	Fórmula Indicador	Unidad de medida	Efectivo			Notas
				2006	2007	2008	
Autorizaciones de Operación de Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría y Operadores asociados a ellas	Promedio de inspecciones de instalaciones radiactivas de 1ª categoría por inspector	(Nº de inspecciones a instalaciones radiactivas de 1ª categoría año t / Nº de inspectores año t)	Inspecciones/ Inspector	107,0 (321/3)	127,4 (637/5)	138,8 (694/5)	
Investigación y Desarrollo	Promedio anual de publicaciones de Plasma Termonuclear generadas por investigador	Nº de publicaciones de Plasma Termonuclear / Nº de investigadores	Publicaciones/ Publicador	0,75 (3/4)	0,75 (3/4)	1,3 (5/4)	1

**Notas:**

- 1.- Se realizaron más publicaciones debido a la ejecución del Proyecto Anillo.

← Con formato: Numeración y viñetas

## Anexo 5: Programación Gubernamental

Cuadro 8 Cumplimiento Programación Gubernamental año 2008			
Objetivo <sup>26</sup>	Producto <sup>27</sup>	Producto estratégico (bienes y/o servicio) al que se vincula <sup>28</sup>	Evaluación <sup>29</sup>
1.- Mejoramiento de la Cultura de Seguridad Radiológica en las Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría del país.	Ejecución del Programa de Talleres para trabajadores ocupacionalmente expuestos (TOE), que refuercen la Seguridad y Protección Radiológica en la operación de las instalaciones.	Autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de primera categoría y operadores asociados a ellas.	1º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 2º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 3º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 4º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b>
2.- Reforzamiento de la Fiscalización de la CCHEN sobre las Instalaciones Radiactivas de Primera Categoría del país.	Ejecución del Programa de Inspecciones con una periodicidad acorde al riesgo asociado a las prácticas y según el procedimiento de Inspección.	Autorizaciones de operación de instalaciones radiactivas de primera categoría y operadores asociados a ellas.	1º Trimestre: <b>ALTO</b> 2º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 3º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 4º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b>
3.- Formar capacidades en la detección del tráfico ilícito de materiales radiactivos, en la atención de emergencias radiológicas y nucleares, y en la gestión de desechos radiactivos con pleno conocimiento de la legislación vigente y de los cuidados con el medio ambiente.	Ejecución del Programa de cursos internos (para trabajadores de la CCHEN) y cursos regionales con el patrocinio del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).	Servicios de protección radiológica  Cursos de capacitación en protección radiológica	1º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 2º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 3º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 4º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b>
4.- Formar capacidades para la atención oportuna y coordinada ante la pérdida, robo o siniestro que involucre fuentes radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes que puedan poner en riesgo a la población. Contribución al desarrollo de la Cultura de Seguridad Radiológica.	Ejecución del Programa de seminarios dirigidos a Instituciones relevantes del sector público, destinados a dar cumplimiento del objetivo estratégico.	Servicios de protección radiológica  Cursos de capacitación en protección radiológica	1º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 2º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b> 3º Trimestre: <b>NO REQUIERE EVALUACIÓN</b> 4º Trimestre: <b>CUMPLIDO</b>

26 Corresponden a actividades específicas a desarrollar en un período de tiempo preciso.

27 Corresponden a los resultados concretos que se espera lograr con la acción programada durante el año.

28 Corresponden a los productos estratégicos identificados en el formulario A1. Definiciones Estratégicas

29 Corresponde a la evaluación realizada por la Secretaría General de la Presidencia.

**Cuadro 8**  
**Cumplimiento Programación Gubernamental año 2008**

Objetivo <sup>26</sup>	Producto <sup>27</sup>	Producto estratégico (bienes y/o servicio) al que se vincula <sup>28</sup>	Evaluación <sup>29</sup>
<p>5.- Formar capacidades en la prevención de riesgos ocupacionales, propiciando el uso seguro de fuentes radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes con pleno conocimiento de la legislación vigente y de los cuidados con el medio ambiente. Del mismo modo, mejorar las capacidades nacionales para el manejo de emergencias radiológicas.</p>	<p>Ejecución del Programa de cursos CEPRO (Curso de Elementos de Protección Radiológica Operacional), cursos CUBEPRO (Curso Básico de Protección Radiológica para Auxiliares Industriales y Paramédicos).</p>	<p>Servicios de protección radiológica  Cursos de capacitación en protección radiológica</p>	<p><u>1º Trimestre:</u> <b>CUMPLIDO</b>  <u>2º Trimestre:</u> <b>NO REQUIERE EVALUACIÓN</b> <u>3º Trimestre:</u> <b>CUMPLIDO</b>  <u>4º Trimestre:</u> <b>CUMPLIDO</b></p>



- Anexo 6: Cumplimiento de Sistemas de Incentivos Institucionales 2008 (Programa de Mejoramiento de la Gestión, Metas de Eficiencia Institucional u otro)**

Cuadro 9 Cumplimiento PMG 2008														
Áreas de Mejoramiento	Sistemas	Objetivos de Gestión										Prioridad	Ponderador	Cumple
		Etapas de Desarrollo o Estados de Avance												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
Recursos Humanos	Capacitación						○					ALTA	15%	✓
	Higiene-Seguridad y Mejoramiento de Ambientes de Trabajo							○				MEDIA	10%	✓
	Evaluación de Desempeño					○						MENOR	5%	✗
Calidad de Atención a Usuarios	Sistema Integral de Atención a Cliente(a)s, Usuario(a)s y Beneficiario(a)s								○			MEDIA	10%	✓
	Gobierno Electrónico						○					MEDIA	10%	✓
Planificación / Control / Gestión Territorial	Planificación / Control de Gestión									○		ALTA	15%	✓
	Auditoria Interna					○						ALTA	15%	✓
	Gestión Territorial													
Administración Financiera	Sistema de Compras y Contrataciones del Sector Público								○			ALTA	15%	✓
Enfoque de Género	Enfoque de Género													

Porcentaje Total de Cumplimiento: 95%

Sistemas Eximidos / Modificados

Sistemas	Justificación
Enfoque de Género	Se excluye: El servicio no cuenta con productos relevantes en los que sea aplicable el enfoque de género
Gestión Territorial	Se excluye: Se excluye: El servicio no cuenta con Definiciones Estratégicas que le permitan aplicar la perspectiva territorial integrada.

## Anexo 7: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo

Cuadro 10 Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo año 2008				
Equipos de Trabajo	Número de personas por Equipo de Trabajo <sup>30</sup>	N° de metas de gestión comprometidas por Equipo de Trabajo	Porcentaje de Cumplimiento de Metas <sup>31</sup>	Incremento por Desempeño Colectivo <sup>32</sup>
Departamento Seguridad Nuclear y Radiológica	22	17	95%	7%
Departamento Protección Radiológica y Ambiental	39	21	92%	7%
Departamento Producción y Servicios	47	20	94%	7%
Departamento Plasma Termonuclear	5	7	100%	7%
Departamento Aplicaciones Nucleares	42	14	100%	7%
Departamento Materiales Nucleares	34	14	100%	7%
Departamento Sistemas y Administración	87	27	95%	7%
Jurídica	3	4	100%	7%
Planificación y Control de Gestión	4	11	100%	7%
Difusión y Extensión	11	9	100%	7%
Cooperación Técnica y Relaciones Internacionales	6	5	100%	7%
Gestión de Calidad	4	6	100%	7%
Auditoría	3	6	100%	7%
Dirección Ejecutiva	5	161 (1)	96%	7%
<b>Total Institución</b>	<b>312</b>	<b>161</b>	<b>96%</b>	

### Nota:

1. La Dirección Ejecutiva, asume el total de metas de gestión comprometidas y el cumplimiento global institucional.

30 Corresponde al número de personas que integran los equipos de trabajo al 31 de diciembre de 2008.

31 Corresponde al porcentaje que define el grado de cumplimiento del Convenio de Desempeño Colectivo, por equipo de trabajo.

32 Incluye porcentaje de incremento ganado más porcentaje de excedente, si corresponde.

---

- **Anexo 8: Proyectos de Ley**

El servicio no tiene proyectos de ley en trámite en el Congreso Nacional al 31 de Diciembre de 2008.