



**Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge  
Trieste (Italy), 20-26 August 2005**

## **Strategic Planning For Human Resource Management at the Chilean Commission for Nuclear Energy**

**Planning and Management Office  
and Personnel Section**

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge*

1



## **Items**

- The organization
- Human resources: Historical situation and projections
- Interim actions
- Conclusions and Future Step

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge*

2

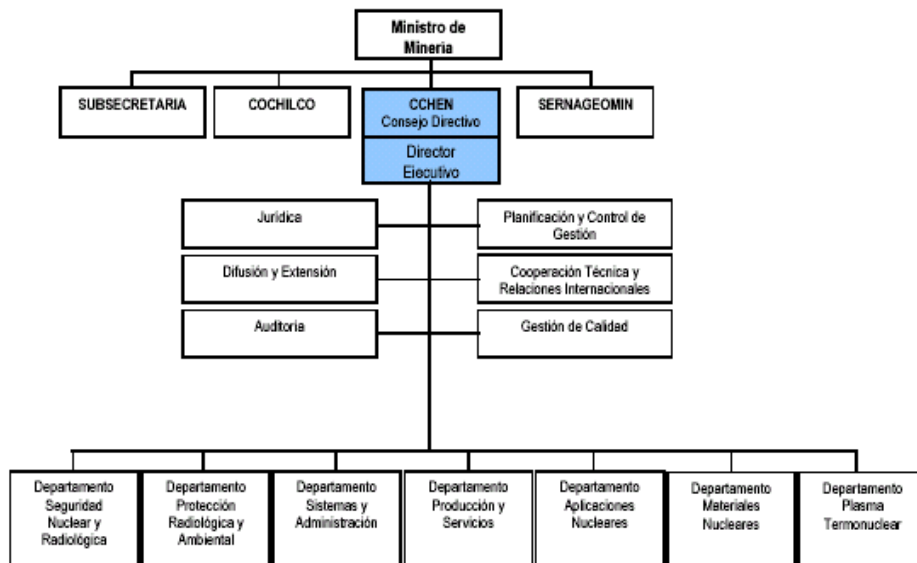
# The organization



Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

3

# Organization Chart



Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

4

**GOBIERNO DE CHILE**  
COMISIÓN CHILENA DE ENERGÍA NUCLEAR

# CCNE

- Direction and Administrative Offices
- 2 Nuclear Centres
- 292 employees\*
- US\$ 9 millions/year

Image 2005, Earth Sat  
Image 2005, Digital Globe

\* Until July 2005

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

5

**GOBIERNO DE CHILE**  
COMISIÓN CHILENA DE ENERGÍA NUCLEAR

## CHILEAN COMMISSION FOR NUCLEAR ENERGY CCNE. Contribution to the Community

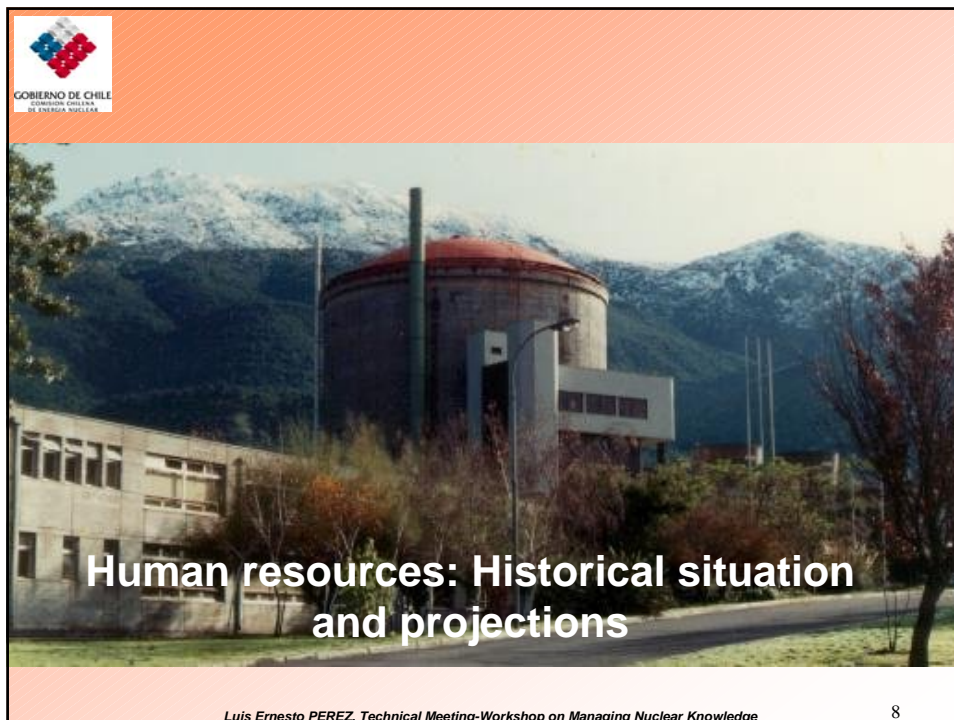
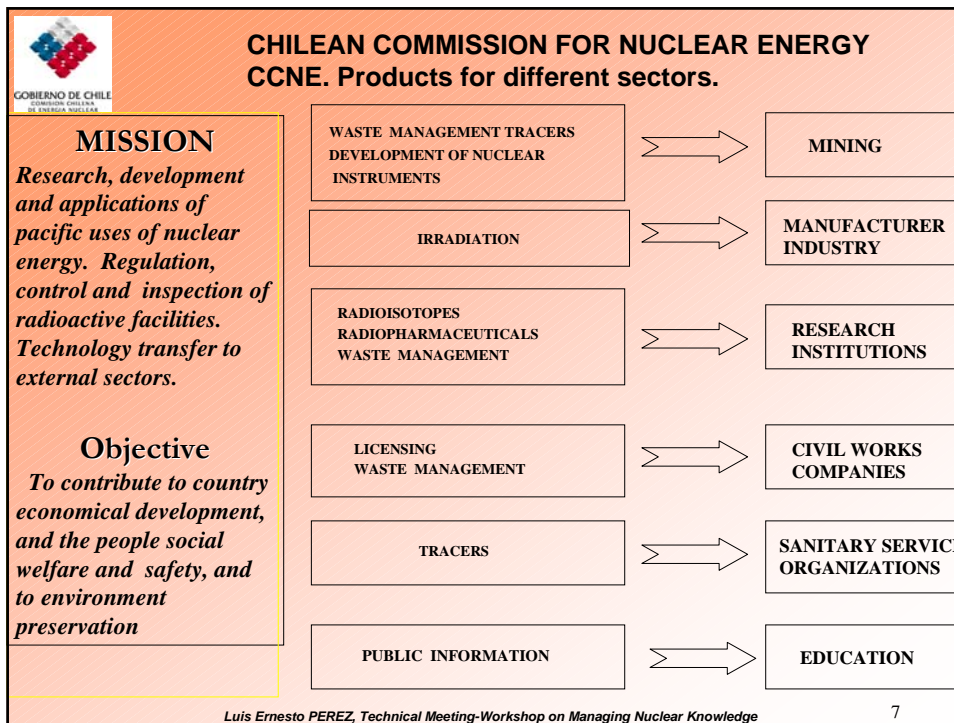
**MISSION**  
*Research, development and applications of pacific uses of nuclear energy. Regulation, control and inspection of radioactive facilities. Technology transfer*

**Objective**  
*To contribute to country economical development, and the people social welfare and safety, and to environment preservation*

RADIOISOTOPES RADIOPHARMACEUTICALS LICENSING WASTE MANAGEMENT	⇒	HUMAN HEALTH
IRRADIATION	⇒	FOODS INDUSTRY HEALTH SUPPORT
FERTILIZERS TRACERS NUCLEAR INSTRUMENTS (HUMIDITY)	⇒	AGRICULTURE
TRACERS CHEMICAL ANALYSIS AND FRX NEUTRONIC ACTIVATION ANAL. ENVIRONMENTAL ISOTOPES REFERENCE MATERIALS BIOMONITORS ENVIRONMENTAL SAMPLES BANK	⇒	ENVIRONMENTAL
ENVIRONMENTAL ISOTOPES TRACERS	⇒	HIDROLOGY

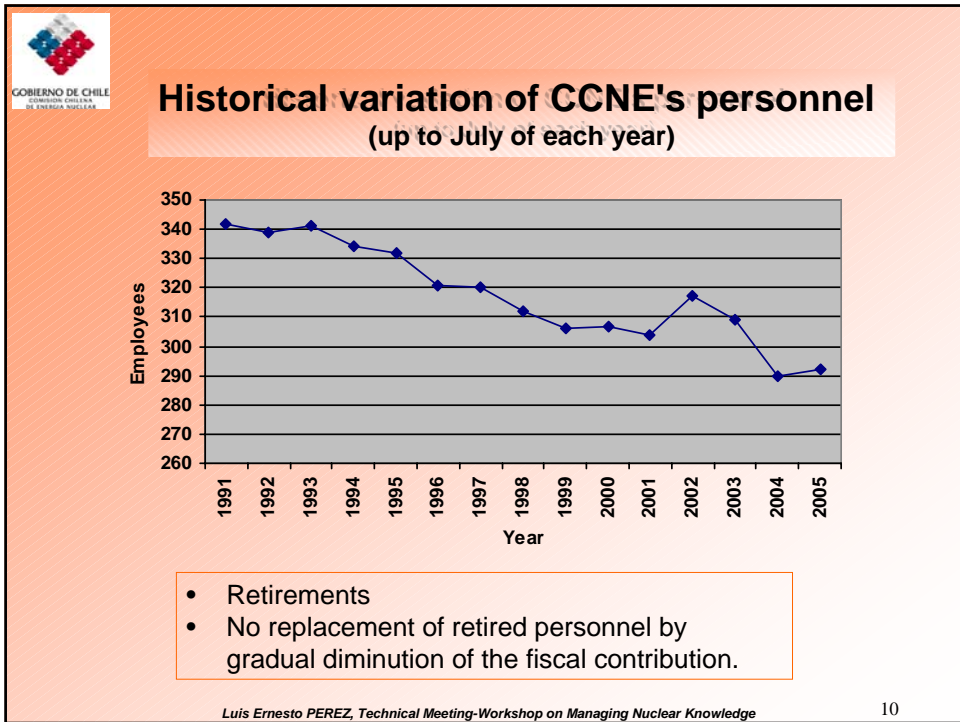
Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

6

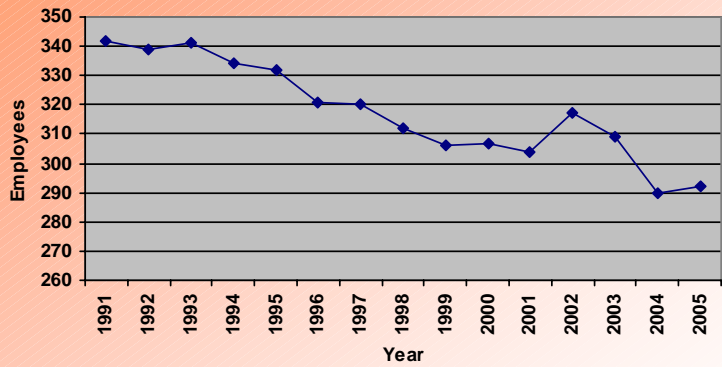




Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge



### Historical variation of CCNE's personnel (up to July of each year)



- Retirements
- No replacement of retired personnel by gradual diminution of the fiscal contribution.

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge



## Age average of the employees in relation to main functions (July, 2005)

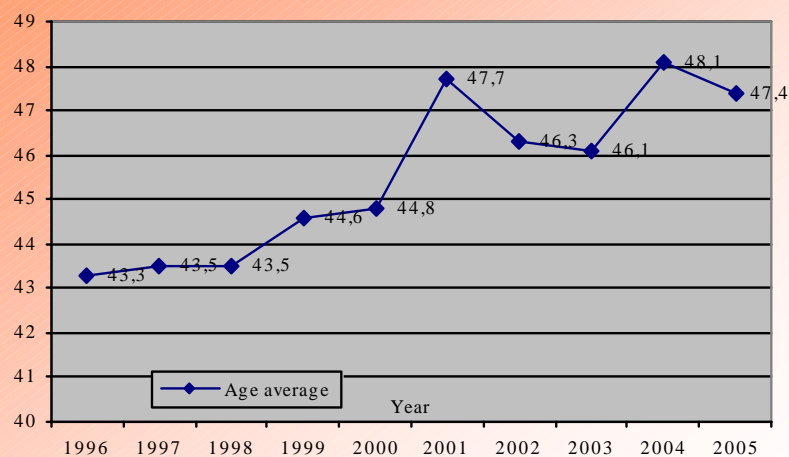
Category	Nº	Women	Men	Age average
Authority of Government and Directors	8	2	6	54.3
Professionals	148	43	105	49.4
Technicians	68	9	59	45.5
Administrative	59	32	27	45.7
Support	9	1	8	50
Age average	—	46	48.7	47.4

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

11



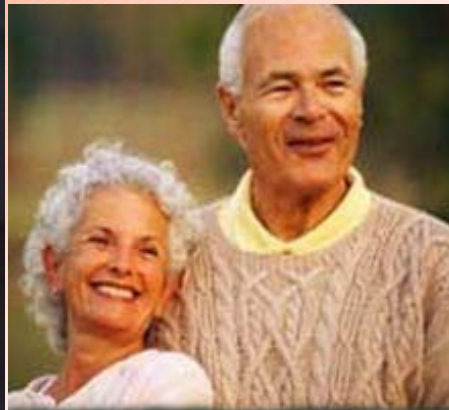
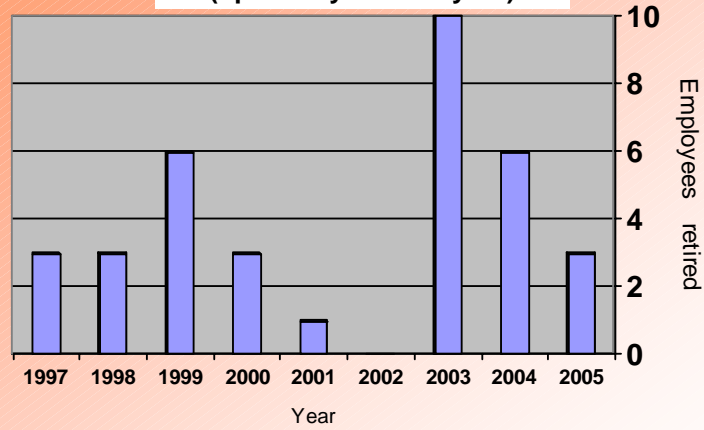
## Historical age average (up to July of each year)



Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

12

### Historical retirements (up to July of each year)



## Causes of gradual aging

- **The existence of resources and special bonds**
  - economic resources
  - specialised equipment
  - possibility of establishing internal and external bonds
    - to carry out joint investigations
    - to participate in co-ordinated projects
    - contracts of investigation, financed by foreign organisms
- **The nuclear specialisation.**
  - Specially associated to areas of Nuclear Safety, Radioprotection, Fuel Cycle
- **State protectionism.**
  - Public Sector employees have less mobility than those of the private Sector.
  - Labour stability at critical times.

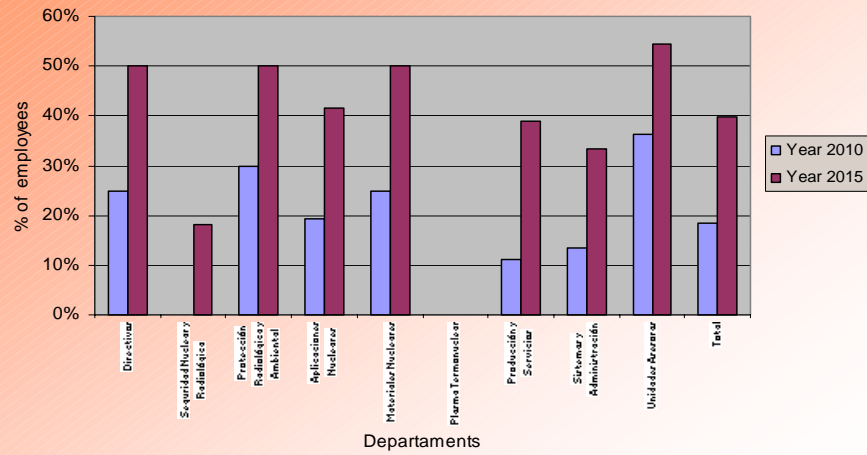
## Historical permanence and projection of employees retirement

Category	Total	Historical permanence		Potential retirements (year)	
	Nº	Nº Employees whose permanence ≥ 25 years	Average years per category	2010	2015
Authority of Government and Directors	8	6	27	2	5
Professionals	148	63	19	28	59
Technicians	68	19	18	7	15
Administrative	59	12	16	7	17
Support	9	1	18	3	4
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>101</b>	<b>18</b>	<b>47</b>	<b>80</b>



## Professionals: Projected retirements

(2010 and 2015)



Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

17




## Professionals and Technicians: Projected retirements to 2015, by area

<b>Directives</b>	<b>50%</b>
<b>Nuclear and Radiological Safety</b>	<b>17%</b>
<b>Radiological and Environment Protection</b>	<b>41%</b>
<b>Nuclear Applications</b>	<b>35%</b>
<b>Nuclear Materials</b>	<b>42%</b>
<b>Plasma</b>	<b>0%</b>
<b>Production and Services</b>	<b>29%</b>
<b>Systems and Administration</b>	<b>28%</b>
<b>Consulting Units</b>	<b>47%</b>
<b>Total</b>	<b>33%</b>

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

18




GOBIERNO DE CHILE  
COMISIÓN CHILENA  
DE ENERGÍA NUCLEAR

## Interim Actions

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge*

19



GOBIERNO DE CHILE  
COMISIÓN CHILENA  
DE ENERGÍA NUCLEAR

## Basic Institutional Values

- Human Resource is the main capital of the Institution
- Knowledge maintenance and preservation is an institutional responsibility
  - Knowledge and acquired data are important
- Knowledge management for global challenges learning is necessary:
  - Information technologies
  - accelerated innovations
  - knowledge exchange control
- Knowledge and basic competitions must be clearly defined for employees to be recruited.
- Basic competitions reinforcement must be done through continuous re-learning/education.
- Knowledge and technological advances must be applied to obtain new production and application processes.

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge*

20



## Starting Strategies

- **Public Sector Management Improvement Program (PMG's)** Implemented in CCNE since 2002 in order to define areas of weakness and/or areas of improvement.
  - Integral development of strategic areas of the Public Management: Human Resources, User Satisfaction, Management Planning, and Finance.
  - **Analysis of the Institutional Risk Matrix.**
    - Building awareness stage
    - Strategic road map for risk severity prevention
      - To areas and processes that concentrate the greatest technical and/or administrative risks.
      - To processes with less controls, associated to inherent risks, and processes with high levels of risk exposure.



- **Implementation of a Quality Management System**
  - Implementation of a QMS based on ISO 9001/2000
  - Certification of strategic institutional products and services.
    - *Implementation of procedures and work instructions*
    - *Effective endorsement of procedures and traceability*
    - *Implementation of an effective organizational structure*
  - In the future, implementation of an Integrated Management System involving Quality, Environment, and Security Systems (ISO9001, ISO14000, OSAS18001).
- **Annual group commitments through “work contract”.**
- **Performance incentives via fulfillment of goals**
- **Qualification Program**
  - Qualification standards according to hierarchic levels
- **Strategic Planning.**
  - To be developed during 2005.

## Conclusions

- The *human resource* has turned into an area of high risk. It is necessary to make urgent and planned actions to diminish this risk.
- To not consider the aging of the personnel will affect the CCNE's capability to fulfill its mission.
  - For tomorrow's personnel retirement, it is necessary today to identify those critical scientific, technical and management abilities required to continue the institutional mission.

## Future Step: **Strategic Planning For Human Resource Management**

- **To establish the competence profile of the “national expert”** in the nuclear and radiological sector
- **To implement human resource management practices**, integrated to planning, programming, allocation of budget, and evaluation.
- **To implement policies for personnel recruitment**, maintenance and retirement, in order to maintain the institutional capabilities.
- **To implement a system of nuclear knowledge management** to facilitate the identification, harvesting, preservation, and transference of the knowledge in order to satisfy the institutional needs.
- **To implement incentives** associated to the fulfillment of CCNE's goals, objectives and mission.



GOBIERNO DE CHILE  
COMISIÓN CHILENA  
DE ENERGÍA NUCLEAR

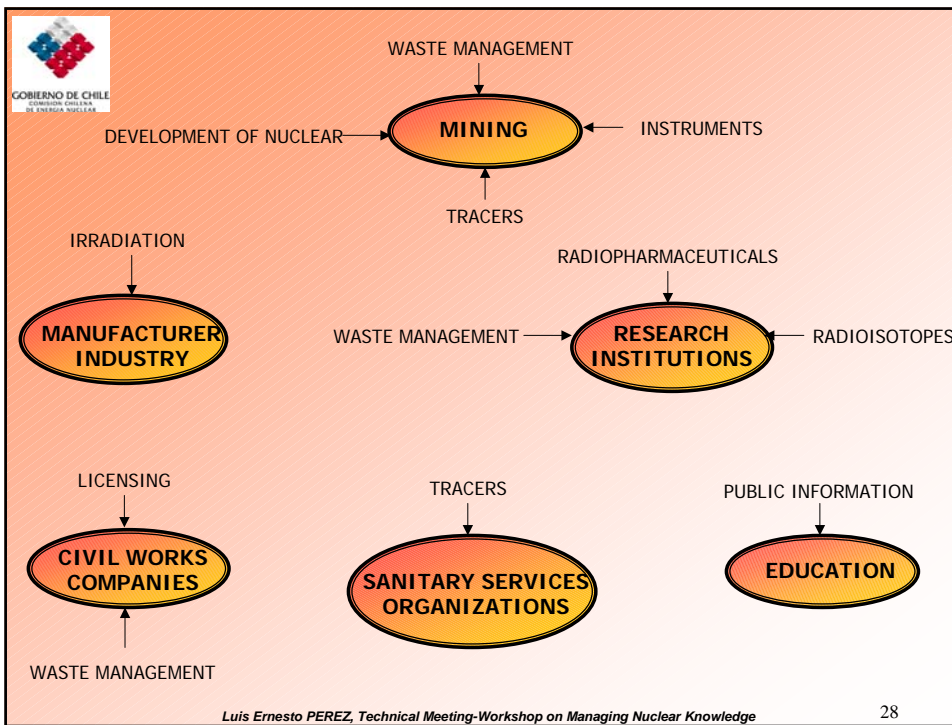
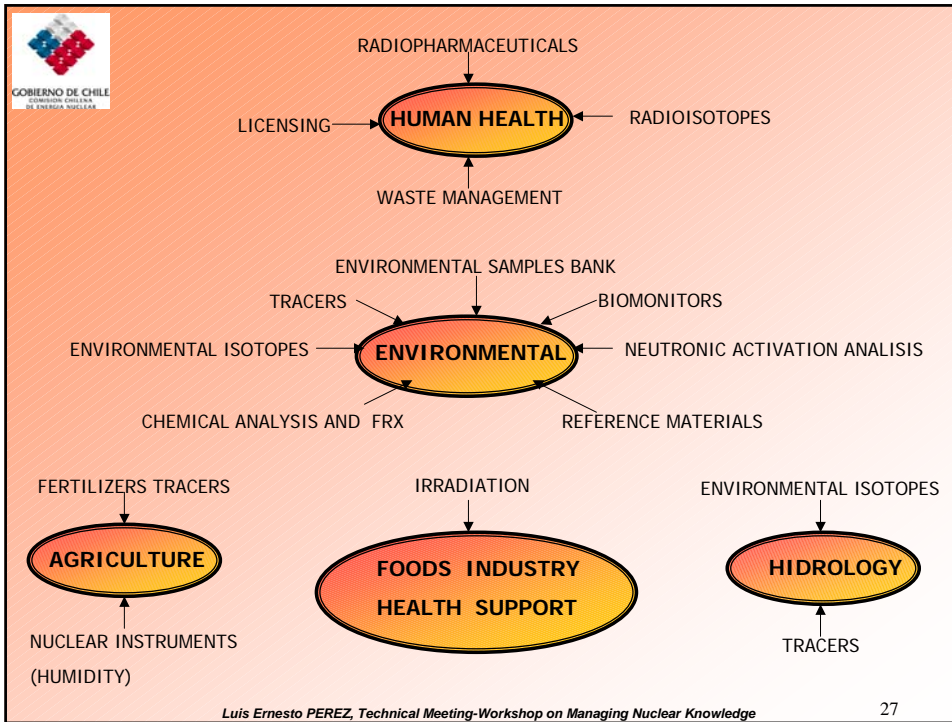
# Thank you for your attention

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge* 25



GOBIERNO DE CHILE  
COMISIÓN CHILENA  
DE ENERGÍA NUCLEAR

*Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge* 26



### Diseño de matriz de riesgo Area Investigación y Desarrollo

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO (que impide el logro de los objetivos)	PROBABILIDAD		IMPACTO		SEVERIDAD DEL RIESGO	VALOR DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL CONTROL (medidas de mitigación de riesgos)	NIVEL ESTIMADO			POR RIESGO ESPECÍFICO			POR ETAPA		POR SUBPROCESO			
	CLASIF.	VALOR	CLASIF.	VALOR				PO	CI	MA	NIVEL	Control	VALOR	NIVEL	VALOR	NIVEL	VALOR		
<p><b>Riesgo:</b> Realizar investigación científica, básica, aplicada, relacionada con el área nuclear y áreas afines, para proporcionar información de calidad sobre el conocimiento nuclear y para contribuir a su desarrollo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desarrollar una base científica y cultural para contribuir al desarrollo sustentable de la energía nuclear y a la sociedad con dicho propósito. De tal modo de lograr el desarrollo del conocimiento nuclear de la nación.</p> <p><b>Objetivo específico (de la etapa):</b> Desarrollar una base científica y cultural para contribuir al desarrollo sustentable de la energía nuclear y a la sociedad con dicho propósito. De tal modo de lograr el desarrollo del conocimiento nuclear de la nación.</p> <p><b>Proceso:</b> Realizar investigación científica, básica, aplicada, relacionada con el área nuclear y áreas afines, para proporcionar información de calidad sobre el conocimiento nuclear y para contribuir a su desarrollo.</p> <p><b>Subproceso:</b> Desarrollar una base científica y cultural para contribuir al desarrollo sustentable de la energía nuclear y a la sociedad con dicho propósito. De tal modo de lograr el desarrollo del conocimiento nuclear de la nación.</p>	Alto	4.0	MA	4	EX	16	<p>Existe un Plan de Desarrollo Nuclear (PDN) emitido por el Comité de Gestión de la Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear y "Technology Plan".</p> <p>De acuerdo con la Planificación estratégica del PDN, el Comité de Gestión de la Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear, con el apoyo de "Unidad de Gestión de la Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear".</p> <p>La Unidad de Personal y la Jefatura de la Unidad de Gestión de la Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear, en los términos que les compete.</p> <p>Actualmente, se genera información adecuada para el Comité de Gestión de la Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear, para que este pueda emitir las recomendaciones pertinentes.</p> <p>Las Departamentos operativos, como el Departamento de Investigación Científica, el Departamento de Investigación Aplicada, el Departamento de Investigación Tecnológica, el Departamento de Investigación de Materiales, el Departamento de Investigación de Radiación y el Departamento de Investigación de Seguridad Nuclear.</p> <p>Tras la Oficina General de Calidad y el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Energía Nuclear, en los términos que les compete.</p>	PO	CI	MA	2	Ma	4	EX	16	MA	5.7	Ma	4.3
	Medio	3.0	MA	3	EX	9	<p>Los Departamentos operativos, como el Departamento de Investigación Científica, el Departamento de Investigación Aplicada, el Departamento de Investigación Tecnológica, el Departamento de Investigación de Materiales, el Departamento de Investigación de Radiación y el Departamento de Investigación de Seguridad Nuclear.</p>	PO	CI	MA	3	Ma	3	EX	9	MA	5.7	Ma	4.3
	Medio	3.0	MA	3	EX	9	<p>Los Departamentos operativos, como el Departamento de Investigación Científica, el Departamento de Investigación Aplicada, el Departamento de Investigación Tecnológica, el Departamento de Investigación de Materiales, el Departamento de Investigación de Radiación y el Departamento de Investigación de Seguridad Nuclear.</p>	PO	CI	MA	3	Ma	3	EX	9	MA	5.7	Ma	4.3
	Medio	3.0	MA	3	EX	9	<p>Los Departamentos operativos, como el Departamento de Investigación Científica, el Departamento de Investigación Aplicada, el Departamento de Investigación Tecnológica, el Departamento de Investigación de Materiales, el Departamento de Investigación de Radiación y el Departamento de Investigación de Seguridad Nuclear.</p>	PO	CI	MA	3	Ma	3	EX	9	MA	5.7	Ma	4.3

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	RIESGOS IDENTIFICADOS					
	PROBABILIDAD		IMPACTO		SEVERIDAD DEL RIESGO	VALOR
	CLASIF.	VALOR	CLASIF.	VALOR		
<p><b>Proceso:</b> Licenciamiento independiente realizada por la autoridad reguladora de las condiciones de seguridad de las instalaciones nucleares o radiactivas, sus Procesos y las Personas profesionalmente expuestas a radiaciones ionizantes (IPP) para garantizar el cumplimiento de la legislación pertinente y los requisitos de seguridad establecidos por la autoridad reguladora para cada IPP.</p> <p><b>Subproceso:</b> Evaluar IPP para determinar el cumplimiento de la legislación pertinente y los requisitos de seguridad establecidos por la autoridad reguladora para cada IPP.</p> <p><b>Objetivo específico:</b> Verificar el cumplimiento de los requisitos de SNR establecidos en la legislación, reglamentación y normativa existente y determinar restricciones de acuerdo a cada IPP, para garantizar la seguridad radiológica de las personas y el medio ambiente.</p> <p><b>Objetivo específico:</b> Cumplir la legislación pertinente y documentar las condiciones y restricciones que garantizan la seguridad radiológica de las personas y el medio ambiente.</p> <p><b>Objetivo específico:</b> Verificar el mantenimiento de las condiciones de SNR establecidos en las autorizaciones respectivas.</p>	P	4	MY	4	EX	16
	P	4	MY	4	EX	16
	MI	1	MY	4	A	4
	MI	1	MY	4	A	4
	MI	1	ME	2	B	2
<p><b>Proceso:</b> Inspeccionar IPP para determinar el estado de las condiciones de seguridad aprobadas para cada IPP.</p> <p><b>Objetivo específico:</b> Verificar el cumplimiento de los requisitos de SNR establecidos en las autorizaciones respectivas.</p>	MI	1	MY	4	A	4
	I	2	MY	4	A	8

Luis Ernesto PEREZ, Technical Meeting-Workshop on Managing Nuclear Knowledge

