



FORO Project on Safety Culture in organizations, facilities and activities with sources of ionizing radiation

2nd Regional IRPA WHO IOMP Workshop on Radiological Protection Culture in Medicine Geneva, Switzerland 30 Nov. – 2 December 2015





Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares



About FORO

FORO

an association of Nuclear and Radiological regulators created in 1997 with the aim of promoting Radiation Protection, Nuclear Safety and Security at the highest level in the region.

Objective

to be a fruitful environment for strengthening safety through the exchange of information and practices, as well as through technical and scientific projects in matters of mutual interest.



Spanish

www.foroiberam.org

FORO Members



Autoridad Regulatoria Nuclear

Comissão **N**acional de Energia **N**uclear

Comisión Chilena de Energía Nuclear

Ministerio de Minas y Energía

Centro Nacional de Seguridad Nuclear

Consejo de Seguridad Nuclear

Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

Instituto Peruano de Energía Nuclear

Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección

www.foroiberam.org

FORO Program

- Radiation protection of workers
- Radiation protection of patients
- Radiation protection of the public and the environment
- Emergency preparedness and response
- Accident and Incident Management
- Control of radiation sources
- Decommissioning and closure of Installations

- Radioactive waste management
- > Nuclear safety
- Transport of radioactive material
- Knowledge management
- Human and organizational factors
- > Physical security
- Legal issues

FORO Safety Culture Experts

- *Ferro Fernández, R. CNSN, Havana, Cuba (leader of the experts group)*
- Cruz Suárez, R., IAEA, Vienna, Austria (scientific coordination)
- > Arciniega Torres J., CNSNS, Mexico DF, Mexico
- *Blanes Tabernero, A., CSN, Madrid, Spain*
- Bomben, A.M., ARN, Buenos Aires, Argentina
- > Da Silva Silveira, C., CNEN, Rio de Janeiro, Brazil
- > Ordoñez Gutiérrez , E., CNSNS, Mexico DF, Mexico
- > Perera Meas, J.F., ARNR, Montevideo, Uruguay
- > Ramírez Quijada, R., IPEN, Lima, Peru
- > Videla Valdebenito, R., CChEN, Santiago, Chile

FORO Safety Culture Experts





FORO Safety Culture Project Meetings

- Havana, Cuba, October 2012
- Santiago, Chile, May 2013
- > Lima, Peru, November 2013
- > Buenos Aires, Argentina, March 2014
- > Havana, Cuba, September 2014



Project outcome is a document:
 Safety Culture in
 organizations, facilities and
 activities with sources of
 ionizing radiation



Safety Culture (following the IAEA approach**)**:

"the assembly of characteristics and attitudes in the organizations, its managers and workers which assures that, as an overriding priority, safety issues receive the attention warranted by their significance".

Safety is understood

"as the protection of people and environment against the associated risks of ionizing radiation and also the radiological safety and the security of radiation sources", assuming that they are inextricably linked.



mento XXX sión Final mbre 2014

> 9 12

18

20

21

23

FORO		ORO	"Cultura de Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividades con fuentes de radiación ionizante"		
			INDICE		
	0	PREF	FACIO		
	1	INTR	ODUCCIÓN		
		1.1. 1.2. 1.3. 1.4.	Antecedentes. Objetivos. Alcance. Estructura del Documento		
	2	FUN	DAMENTOS TEÓRICOS DE CULTURA		
		2.1. 2.2.	Cambio Cultural		
	3	CUL: ACTI	IURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE REALIZA IVIDADES CONFUENTES DE RADIACIÓN	Ð	
		3.1. 3.2.	Generalidades sobre Cultura de Seguridad. Situación de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación.		
		3.3.	Definición de Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividad con fuentes de radiación.	les	
		3-4.	radiación que deben considerarse en el abordaje del concepto de Cultura de Seguridad		
		3.4. 3.2.	Particularidades conceptuales Particularidades prácticas Particularidades prácticas		
	4	ORG.	MENTOS BÁSICOS DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LA ANIZACIONES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES I IACIÓN	DE	
		4.1.	Elementos Básicos de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realiza actividades con fuentes de radiación 1. Prioridad de la seguridad		
		4.1. 4.1.	Liderazgo y Compromiso visibles de la Alta Dirección con la seguridad Identificación y Solución oportuna de los problemas de seguridad Enfoque permanente en la seguridad		
		4.1.	 Responsabilidad, Involucramiento y Comportamiento Individual con respecto a la seguridad. 	9	
		4.1. 4.1. 4.1. 4.1.			
		4.1.1			
	5		ELES DE CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE LIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN		
		5.1 5.2	El beneficio y la complejidad de establecer Niveles de Cultura de Seguridad Niveles de Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación		

- The FORO Project document on Safety Culture has 10 chapters.
- Develops from the theoretical bases of the safety culture...
- There are summarized the most important theoretical aspects of the concept of culture whose understanding is essential to comprehend, address and act on safety culture.
- From the abundant existing information and research in this regard, there were selected those concepts that were considered more aligned with the objectives of the project.

FORO	"Cultura de Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividades con fuentes de radiación ionizante"	Documento XXX Versión Final Noviembre 2014
	DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACION ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
6.2 Indicadores	y Tipos de Indicadores de la Cultura de Seguridad de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que reali con fuentes de radiación	zan
	a la Cultura de Seguridad y Síntomas de su deterioro en	una
	DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACION	JES
	ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
	ades de la Evaluación de la Cultura de Seguridad	
	aluación de la Cultura de Seguridad en una Organización que rea con fuentes de radiación	
7.3 Proceso de E	Evaluación de la Cultura de Seguridad en una Organización que rea	liza
	con fuentes de radiación Evaluación de la Cultura de Seguridad.	
	Documental	
	ción de Procesos	
	15	
	tas	
7.4.5. Grupos I	Focales	60
	ESTIMATED DE LA COLTANA DE SECONDAD EN I	
8.1 La Acción I Seguridad	nterna de la Organización en el Fomento y Desarrollo de su Cultur	a de 62
8.2 La Acción E	Externa en el Fomento y Desarrollo de la Cultura de Seguridad en	ı las
radiación	nes que realizan actividades con fuentes	de 62
	Gobierno	
8.2.2 Acción del	Organismo Regulador	64
8.2.2.1 Formas a	de la Acción Externa del Organismo Regulador	64
8.2.2.2 Principio	os de la Acción Externa del Organismo Regulador sobre la Cultura idad de las Organizaciones	de 65
8.2.2.3 Estrategi	ias de acción del Organismo Regulador	66
8.2.3 Acción de	las Sociedades Profesionales afines a la Protección Radiológica	
8.3 Programa	de Fomento y Desarrollo de la Cultura de Seguridad en	67 las
	nes que realizan actividades con fuentes de radiación (PFD-CS)	
	stablecimiento de las Bases del Programa Desarrollo de las herramientas de evaluación de la Cultura	
	Desarrono de las nerramientas de evaluación de la Calara	
	Evaluación y diagnóstico de la Cultura de Seguridad	
	Planificación de las Acciones de Mejora de la Cultura	
8.3.5 FASE V	7: Ejecución del Plan de Acción de Cultura	de
	Evaluación de Seguimiento	
8.3.7 Actividade	s de Entendimiento Común	70
8.3.8 Acciones	sobre el Liderazgo y Compromiso de los Directivos con	la
	acional de Cultura de Seguridad.	

- The FORO Project document on Safety Culture has 10 chapters.
- Develops from the theoretical bases of the safety culture...
 ...to the practical tools to assess the level of safety culture in medical, industrial and research activities and also for radioactive waste management and transport of radioactive material.

organizaciones, instalaciones y actividades	ocumento XXX Versión Final ioviembre 2014
6 INDICADORES DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES OUE REALIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
6.1 Importancia y Tipos de Indicadores de la Cultura de Seguridad	39
6.2 Indicadores de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizar actividades con fuentes de radiación	
6.3 Amenazas a la Cultura de Seguridad y Síntomas de su deterioro en un Organización que realiza actividades con fuentes de radiación	
7 EVALUACION DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES OUE REALIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN.	
7.1 Particularidades de la Evaluación de la Cultura de Seguridad	48
7.2 Vías de Evaluación de la Cultura de Seguridad en una Organización que realización de radiación	
7.3 Proceso de Evaluación de la Cultura de Seguridad en una Organización que realiza actividades con fuentes de radiación	
7.4 Técnicas de Evaluación de la Cultura de Seguridad	54
7.4.1. Revisión Documental	. 56
7.4.3. Encuestas 7.4.4. Entrevistas.	56 . 59
7.4.5. Grunos Focales	60
8 FOMENTO Y DESARROLLO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
8.1 La Acción Interna de la Organización en el Fomento y Desarrollo de su Cultura de Seguridad.	e 62
8.2 La Acción Externa en el Fomento y Desarrollo de la Cultura de Seguridad en la	s
Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación.	62
8.2.1 Acción del Gobierno 8.2.2 Acción del Organismo Regulador	
8.2.2.1 Formas de la Acción Externa del Organismo Regulador	. 64
8.2.2.2 Principios de la Acción Externa del Organismo Regulador sobre la Cultura de la Seguridad de las Organizaciones.	65
8.2.2.3 Estrategias de acción del Organismo Regulador 8.2.3 Acción de las Sociedades Profesionales afines a la Protección Radiológica	66
8.3 Programa de Fomento y Desarrollo de la Cultura de Seguridad en la	67
Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación (PFD-CS)	68
8.3.1 FASE I: Establecimiento de las Bases del Programa 8.3.2 FASE II: Desarrollo de las herramientas de evaluación de la Cultura de	. 68 e
Seguridad	69
8.3.4 FASE IV: Planificación de las Acciones de Mejora de la Cultura de	e
Seguridad 8.3.5 FASE V: Ejecución del Plan de Acción de Cultura de	e
Seguridad	
8.3.7 Actividades de Entendimiento Común 8.3.8 Acciones sobre el Liderazgo y Compromiso de los Directivos con la	. 70
Seguridad	. 71
8.4 Programa Nacional de Cultura de Seguridad	. 72

VI

The FORO Project document on Safety Culture has 10 chapters.

The document describes indicators of safety culture

and proposes ways to promote and develop a strong safety culture.

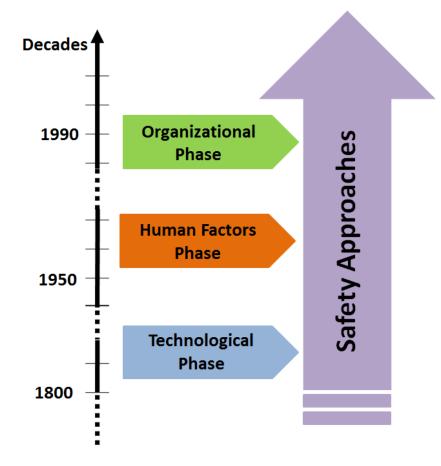
- The FORO Project on Safety Culture, has 3 appendices and 5 annexes.
- the analysis of the impact of safety culture in the occurrence of radiological accidents
- best practices to foster and develop a safety culture

		ORO	con fuentes de radiación ionizante" N	oviembre 2014
	9	CULTU	JRA DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.	
			Relación de la Cultura de Seguridad con los Sistemas de Gestión de la Seguridad	1 74
		9.2 I	oguntada los Sistemas de Gestión en las Organizaciones que realizan actividades con uentes de radiación.	
	10	CULTU	JRA DE SEGURIDAD EN EL ORGANISMO REGULADOR	77
		10.1 10.2	Importancia de la Cultura de Seguridaden el Organismo Regulador Definición de Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador y sus Derinción de Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador y sus	
		10.2.1	Particularidades. Particularidades de la Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador.	, 77 , 77
		10.3	Principales Elementos Básicos de la Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador	
		10.3. 10.3.	l Compromiso supremo con la Seguridad. 2 Liderazgo y compromiso visible de la Alta Dirección del Organismo	79
			Regulador. 3 Detección rápida de problemas de seguridad y Toma de Decisiones	. 80 5
		10.2	oportuna. 4 Enfoque permanente en la seguridad	. 81 . 81
			5 Actuación reguladora que favorece claramente a la seguridad	
			6 Relación profesional y reconocida del Organismo Regulador con la	5
		10.3	Organizaciones reguladas	
		10.3.	Comunicación interna y externa efectiva sobre seguridad Reporte libre y tratamiento justo de los comportamientos	
			9 Aprendizaje organizacional continuo	
		10.3.1	0 Comportamiento individual apropiado del personal del Organismo Regulador	,
		CONSI	DERACIONES FINALES	. 88
		REFER	ENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
	APÉ	NDICE I	PRINCIPALES SIGLAS, TÉRMINOS Y DEFINICIONES	93
	APÉ	NDICE I	I CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE REALIZAN ACTIVIDADADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
	APÉ	NDICE I		
	4		LOS INDICADORES DE LA CULTURA DE SEGURDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CON FUENTES DE RADIACIÓN	
	ANE	XO I	DEFINICIONES DE CULTURA DE SEGURIDAD SEGÚN	213
Г			DITERENTES FORMES I SECTORES	512
	ANE	XO II	ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LA OCURRENCIA DE SUCESOS RADIOLÓGICOS	
	ANE	XO III	EJEMPLO DE TRATAMIENTO DE COMPORTAMIENTO INDIVIDUALES POR PARTE DE LOS DIRECTIVOS	239
	ANE	XO IV	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN ALTAMENTE FIABLE (OAF)	240
	ANE	XO V	BUENAS PRÁCTICAS DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LAS ORGANIZACIONES QUE REALIZAN ACTUDADES CON ELENTES DE RADIACIÓN DESDE	1

"Cultura de Seguridad en las raciones, instalaciones y actividad

lersión Eina

Historical evolution of safety approaches



The Human and Organizational factors pose the greatest impact on the occurrence of accidents, with an estimate contribution closer to 80-90% in some sectors.

www.foroiberam.org

10 Basic Elements



Several existing approaches and criteria in other risky sectors or activities were reviewed and analyzed.

As result of this work the minimum elements to be considered in the scope of this document were established.

www.foroiberam.org

> 10 Basic Elements



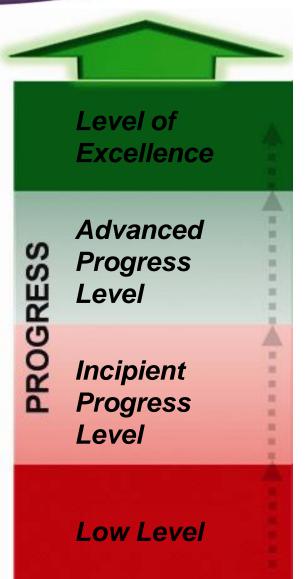
- > All 10 Basic Elements
- are interrelated and
- they all must be present to achieve a strong safety culture.

> 10 Basic Elements



provide a conceptual framework to orient the actions and efforts for promotion and development and for the evaluation, progress and monitoring of Safety Culture.

www.foroiberam.org



Levels of Safety Culture

This classification in levels of safety culture has several benefits:

- it lets, after evaluation, to know where is the organization in terms of its safety culture,
- it is easier to visualize the goals or desired states, define how far/close is to achieve them and take relevant measures and actions; and
- it serves to compare, through successive evaluations, the progress experienced on safety culture by the organization.

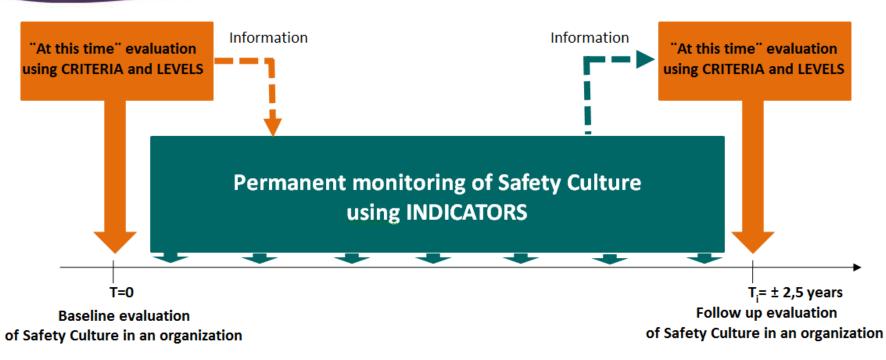
Indicators of Safety Culture

In Safety Culture it is necessary:

- to have some kind of indicators to monitor the state of safety culture,
- > to recognize if there is progress or decline, and
- because it is not possible to improve what is not measured or evaluated.

Monitoring the safety culture through INDICATORS, identifies trends that are very beneficial for an early alert on potential or imminent deterioration of safety in the organization.

Indicators of Safety Culture



 A set of 62 Safety Culture INDICATORS is proposed, to evaluate the 10 Basic Elements and
 these indicators can be used by the organizations for systematically monitoring their behavior towards safety culture.

Indicators of Safety Culture

- The list of indicators is a guide for the organizations to start using them in their daily work, in the appropriate form and on their distinctive features.
- This will enable the organization to become familiar with each type of indicator and simultaneously will validate its effectiveness.
- The document also describes how to perform an evaluation of safety culture in an organization, providing information, criteria and techniques to complete the evaluation.
- The evaluation of safety culture is necessary for the diagnosis of the starting level and to decide the actions for process improvement.



The Safety Culture evaluation and improvement process

Safety Culture evaluation process

- Five techniques are recognized to assess the safety culture. These techniques are:
- Document Review,
- Process Observation,
- Surveys,
- Interviews and
- Focus Groups.
- Each of the techniques has its particular advantages and disadvantages, emphasizing that the application of a single technique is not enough to reach conclusions on the safety culture of an organization.
- It is therefore necessary to apply a combination of all these techniques, because each has its own effectiveness to reveal or decode the different aspects of safety culture.

> 10 Basic Elements



- Safety Culture in Regulatory Authority
- to provide a conceptual framework and guidance for the Regulatory Authority about its internal Safety Culture

10 Basic Elements



information on how to develop a Program for the Promotion and Development of Safety Culture

examples of good practices to foster safety culture by the Regulatory Authorities, taken from the experience of FORO member countries.



Promotion and Development of Safety Culture

There are two ways to promote safety culture in an organization:

- > internal action by the organization itself and
- the action of external agents:

Government, Regulatory Authorities, Professional Societies, Education and Training Organizations and Relevant Stakeholders.





- The FORO document on Safety Culture is the first stage of the process to achieve a strong safety culture in organizations working with radiation sources and
- Should be completed later with other stages focused on the diffusion and implementation of the project in the different FORO member countries.



FORO project on Safety Culture

- The diffusion actions to facilitate the technical understanding of the document and to prepare organizations and their management and workers for project implementation, may be done through:
- discussions,
- seminars and
- courses organized locally in member countries and in regional events.





World Health Organization

Radiation Protection Culture in Medicine

Latinoamerican Regional Workshop 11th April 2015

Cultura de Protección Radiológica en Medicina

> **Taller Regional Latinoamericano** 11 de Abril 2015

Salón Dan Beninson, Comisión Nacional de Energía Atómica **Buenos Aires. Argentina**

Organized locally by





Sociedad Argentina de Radioprotección

Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares Sponsored by



Comisión Nacional

de Energía Atómica



Autoridad **Regulatoria Nuclear**

Radiation Protection **Culture in Medicine** IRPA WHO IOMP Latinamerican Workshop

Radiation Protection Culture in Medicine IRPA WHO IOMP Latinamerican Workshop



X Latinamerican Regional IRPA Congress on Radiation Protection and Safety

BUENOS AIRES

X CONGRESO REGIONAL LATINOAMERICANO IRPA DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA X CONGRESO ARGENTINO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE SOCIEDADES DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

BUENOS AIRES ARGENTINA 12 AL 17 DE ABRIL 2015

www.irpabuenosaires2015.org

Plenary Session on Safety Culture X Latinamerican Regional IRPA Congress on Radiation Protection and Safety



Course on Safety Culture

X Latinamerican Regional IRPA Congress on Radiation Protection and Safety



Course on Safety Culture X Latinamerican Regional IRPA Congress on Radiation Protection and Safety



Further prospective actions

org

The diffusion actions are completed by placing the document in the FORO website and its possible edition in other languages.

Preparation of IAEA TecDoc.

⊢→C fi [www.foroiberam.org/web/guest/areas-colaborativas/factores-	humanos-y-organizacionales			5
	FORO Foro iberoamericano de Organismos	Mapa del sti EL FORO	O Contacto FAQ Enlac	Español Português English es de interés Ayuda al buscador CONOCIMIENTO	
	Reguladores Radiológicos y Nucleares		ACTIVIDAD	CONCOMMENTO	
	Áreas temáticas	IZACIOIREES	Busca	dor	
	Factores Humanos y Organizacionales		• En el	portal web del FORO	
	Proyectos y actividades Cultura de la seguridad				
	Cultura de la Seguridad Radiológica en las pr		и	ww.for	oiberam
	ionizantes" tiene por objetivo elaborar un documento orientado a con Seguridad tanto en usuarios de fuentes radiactivas como en organism Proyecto final sobre: Cultura de la Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividade	nos reguladores.			

Further prospective actions

- Dissemination/implementation via technical cooperation projects, regional and national events
- Experts meeting to promote Safety Culture
- To introduce Safety Culture in Radiation Safety as infrastructure element to be included in IAEA missions
- To consider creating audio visual presentations to illustrate the Basic Elements of Safety Culture.





FORO project on Safety Culture

- All these actions will contribute to the practical, gradual and extensive implementation of the Safety Culture Project in the FORO member countries.
- The FORO Project on Safety Culture will be a useful reference for the Iberoamerican region and
- a valuable tool to reach and maintain a strong safety culture for organizations and institutions in other parts of the world.



FORO Project on Safety Culture in organizations, facilities and activities with sources of ionizing radiation

2nd Regional IRPA WHO IOMP Workshop on Radiological Protection Culture in Medicine Geneva, Switzerland 30 Nov. – 2 December 2015

www.foroiberam.org