

# TALLER DE SEGURIDAD DE PROCESOS – ARPEL Introducción

Marzo 2014



Carlos Videla Ivanissevich

## ¿Qué es seguridad de procesos ?

### SEGURIDAD DE PROCESOS

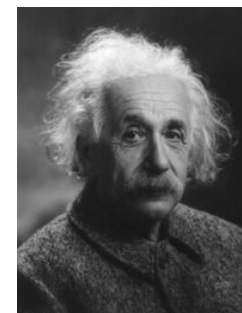
Es un marco para gestionar de manera disciplinada la integridad de los sistemas operativos y procesos que utilizan sustancias peligrosas.

### OBJETIVO

Tiene como objetivo la prevención y el control de los eventos que tienen el potencial de liberar sustancias peligrosas. Se alcanza aplicando adecuados principios de ingeniería y buenas prácticas de operación y mantenimiento

**“In theory, theory and practice are the same.  
In practice, they are not.”**

**Albert Einstein**



# ¿Cómo es nuestra seguridad de procesos?



Occupational safety  
indicator pyramid

PCP con grandes consecuencias

PCP de menores consecuencias

First aid incidents and near misses

Requerimientos a los sistemas de seguridad

Management system failings/audit findings

SGSP KPIs

OGP 456

## Factores claves del entorno que afectan la Seguridad de Procesos



**Antigüedad promedio de más de 25 años.**

**Exigencias financieras y de disponibilidad**

**Cambios generacionales en los RRHH.**

# ESCASEZ DE TALENTO y CAMBIO GENERACIONAL



2/3

de los CEOs dicen que su reto clave en el futuro es la limitada disponibilidad de candidatos con características adecuadas

**41%** de los empleadores en Latam tienen dificultades para cubrir vacantes, especialmente Ingenieros y mano de obra calificada.

**Encuesta:** los atributos elegidos como prioritarios

**49%** Tener calidad de vida

**16%** Tener desafíos y aprender

**14%** Hacer lo que más me gusta

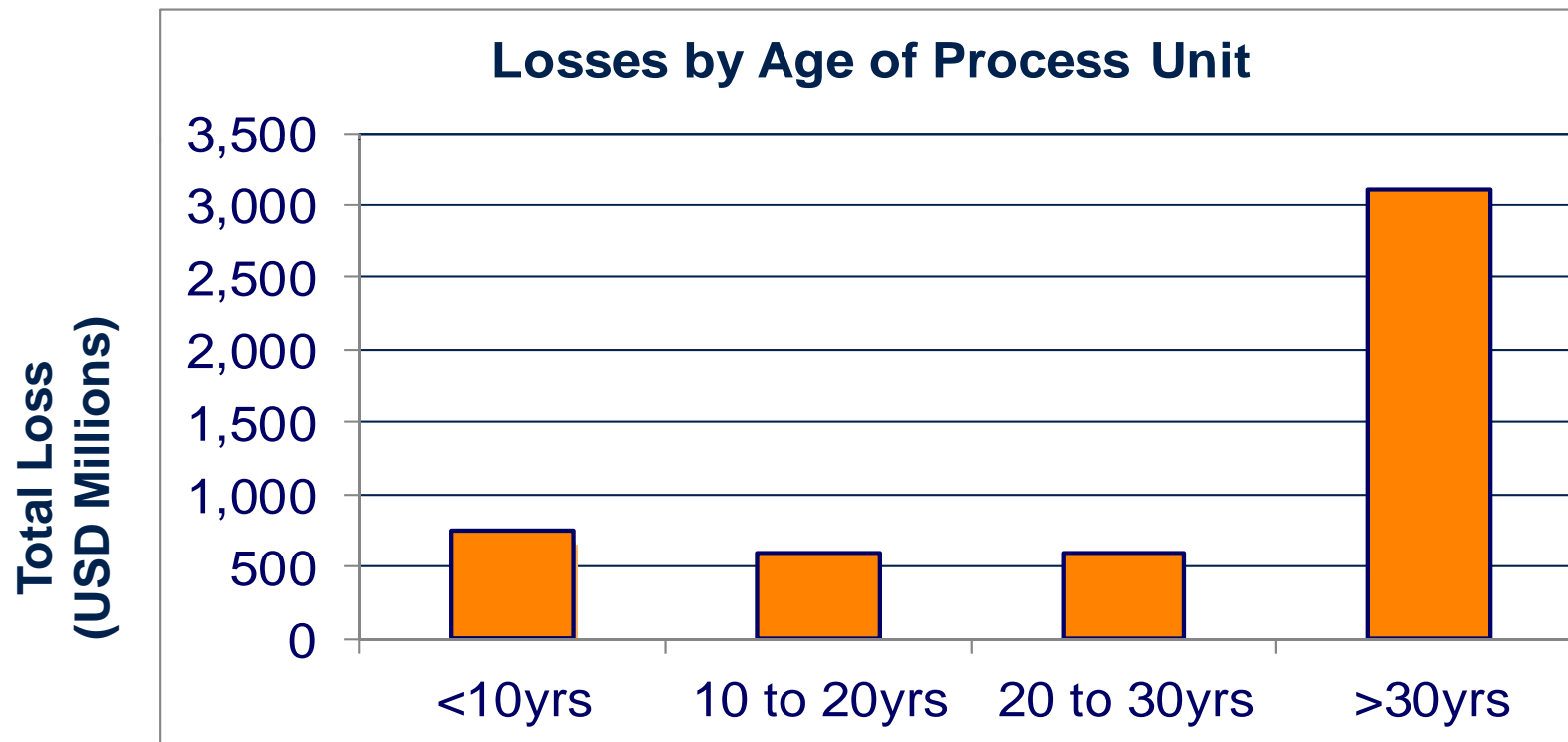
**7%** Ganar buen dinero

- Para los menores de 30 años se observa un aumento relativo en los atributos “hacer lo que me gusta”.
- El 53% de los menores de 30 años está pensando en cambiar de trabajo en menos de 3 años.

# Pérdidas por accidentes de proceso en función de la antigüedad de la unidad



- 65% de las pérdidas involucran unidades de proceso > 30 años.
- Vida de diseño típico 25-30 años



Fuente: Liberty - LIU Loss Database

# Algunos de los problemas típicos en unidades de proceso antiguas



## Liderazgo y Compromiso, MOC y Training

- Cambios sobre el diseño original introducidos para remediar problemas operacionales introducen nuevos problemas.
- Cambios en la calidad y/o tipo de las cargas de proceso a las unidades.
- Efectos acumulados de varios proyectos de reducción de los cuellos de botella.

## Diseño, Análisis de Riesgos

- Lay out congestionados o con areas de confinamiento
- Salas de control muy cerca de los procesos o no protegidas
- Insuficiente detección de fuego y gas
- Insuficiente cantidad de válvulas de emergencia de acción remota.
- Necesidad de segregar la instrumentación de control y la de seguridad.
- Tuberías de pequeño diámetro.
- Insuficiente protección con sistemas rociadores de agua o de diluvio.

# Algunos de los problemas típicos en unidades de proceso antiguas



## Relaciones públicas y con el entorno

- Modificación del entorno de las instalaciones o nuevas regulaciones.

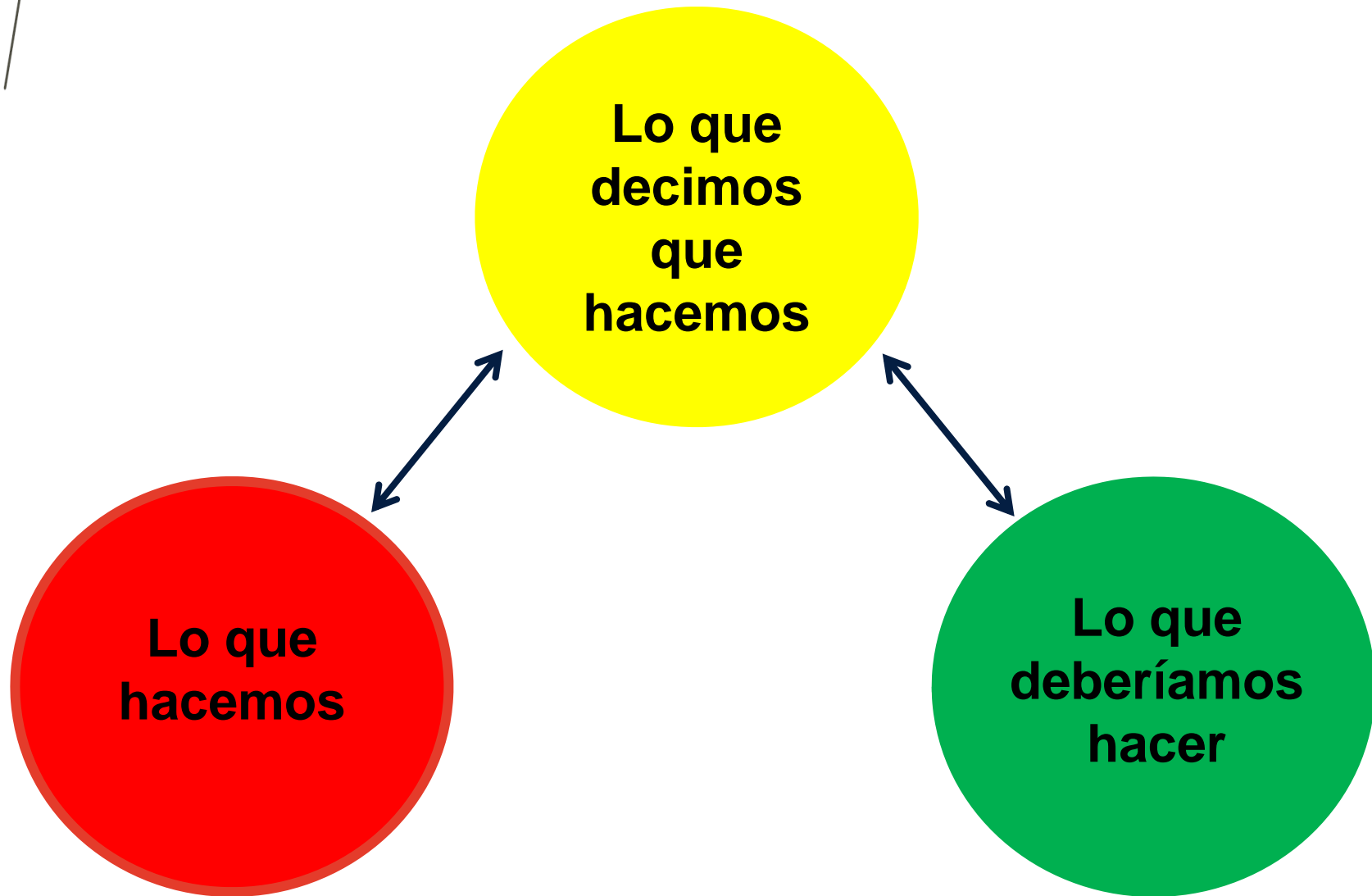
## Integridad Mecánica

- Pérdida de la protección del equipo EX y/o de la clasificación de las áreas.
- Problemas para obtener repuestos de instrumentos obsoletos.
- Dificultades para probar sistemas de protección.

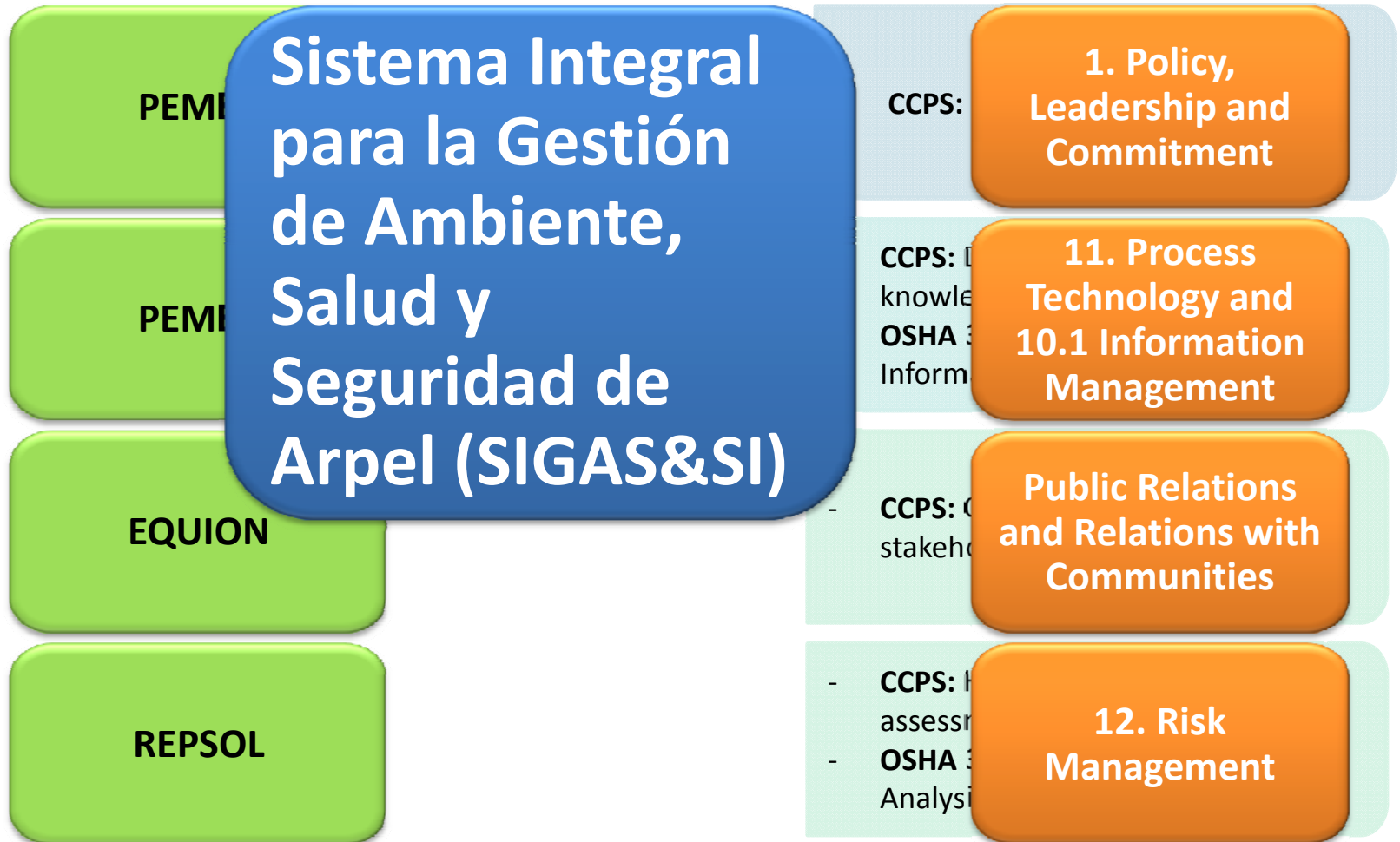
## Liderazgo y compromiso, Entrenamiento, Gestión de la información, MOC

- Personal de Operaciones y/o Mantenimiento con competencias desactualizadas o insuficientes.
- Insuficiente experiencia en el área de Inspección.
- Cambio generacional del personal no adecuadamente gestionado.

# Sistema de Gestión de Seguridad de Procesos.



# Elementos de Gestión de Seg . De Procesos



# Elementos de Gestión de Seg . De Procesos



ECOPETROL	10. Information Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CCPS:</b> Operating manuals and procedure; process and operational status monitoring, and handover, management of operational interfaces, standards and practices – RM</li><li>• <b>OSHA 3132:</b> Operating Procedures</li></ul>
EQUION	3. Training	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Employee selection, placement and competency, and health assurance – PSL</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Employee Training</li></ul>
PEMEX	6. Contractors Management	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Contractor and supplier, selection and management - RM</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Contractors</li></ul>
REPSOL	10. Information Management (PSSR)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Operational readiness and process start-up - RM</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Pre-Startup Safety Review</li></ul>

# Elementos de Gestión de Seg . De Procesos



ECOPETROL	17. Mechanical Integrity	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Inspection and Maintenance and Management of safety critical devices – RM</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Mechanical Integrity of Equipment</li></ul>
REPSOL	10. Information Management	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Work control, permit to work and task risk management - RM</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Non routine Work Authorizations</li></ul>
ANCAP & ECOPETROL	13. Management of Change	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Management of chance and project management – RM</li><li>- <b>OSHAS 3132:</b> Managing Change</li></ul>
REPSOL & EQUION	5. Analysis and Dissemination of Incidents and Good Practices	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CCPS:</b> Incident reporting and investigation – R&amp;I</li><li>- <b>OSHA 3132:</b> Incident Investigation</li></ul>

# Elementos de Gestión de Seg . De Procesos



**ECOPETROL**

**16. Emergency  
Responce Plans**

- **CCPS:** Emergency preparedness – RM
- **OSHA 3132:** Emergency Preparedness

**ANCAP**

**15. Audits**

- **CCPS:** Audit, Assurance, Management review and intervention – R&I
- **OSHA 3132:** Compliance Audits

**GRACIAS**

