



PIC

Programa Integral de Capacitación en Gestión de Riesgos 2026



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

RIMAC

fri·esan
Finance & Regulation Institute



Estamos presentando Dificultades técnicas

No se preocupe que pronto empezaremos.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

RIMAC

fri·esan
Finance & Regulation Institute

Break

Empezó el receso de 15 minutos.



Tome agua



**Verifique el estado de
su computadora y/o red**



**No olvide realizar
una pausa activa**

**PIC**

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Ciclo I

Gestión de Agentes Físicos en el Entorno laboral

Dar a conocer las etapas de un programa de higiene ocupacional orientado al reconocimiento, evaluación y control de agentes físicos en el entorno laboral.



Armando Talaverano O.

Especialista en Medicina del Trabajo.

Especialista en Ergonomía, Gerencia de Servicios de Salud y Auditoría Médica. Experto en Ergonomía. Magister en Gerencia de Proyectos y Programas Sociales. Auditor SIG, SO, MO. Presidente SCEPP. ExPresidente SOPESO. Director de la Asociación Latinoamericana de Salud Ocupacional en Perú.

Más de 20 años de experiencia como docente y consultor en diferentes sectores económicos del Perú.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Agenda

1. Fases de la higiene ocupacional.
2. Identificación de agentes físicos.
3. Criterios para el diagnóstico ocupacional.
4. Métodos de evaluación y monitoreo.
5. Grupos de exposición similar.
6. Implementación de controles.
7. Gestión de resultados.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Fases de la higiene ocupacional

1. Reconocimiento

- Análisis de procesos, tareas y condiciones de trabajo.
- Identificación del agente físico, fuentes emisoras y energías involucradas.
- Determinación de trabajadores o GES potencialmente expuestos.
- Revisión del análisis de riesgos, reportes de salud, estadísticas de accidentabilidad.

2. Evaluación

- Selección del método de medición y estrategia de muestreo.
- Monitoreo ambiental y personal.
- Cálculo de TWA o dosis. Consideración de incertidumbre de medición y criterios estadísticos.
- Comparación con normas técnicas: LMP o VLE. Revisión legal y normativa.
- Determinación del nivel de riesgo.

3. Control

- Jerarquía de controles.
- Evaluación multicriterio - Análisis del riesgo residual - Metodologías participativas.

4. Seguimiento

- Reevaluaciones periódicas.
- Vigilancia de la salud ocupacional.
- Registro y gestión documental. Cumplimiento legal.
- Actualización y mejora de la matriz de riesgo y del programa.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Fases de la higiene ocupacional





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Identificación de agentes físicos

1. Revisión del proceso productivo.

- Descripción de etapas del proceso.
- Materias primas y equipos utilizados.
- Operaciones unitarias.
- Energías involucradas.
- Organización del trabajo.

2. Inspección técnica en campo.

- Evaluación visual de fuentes emisoras.
- Evaluación preliminar de condiciones ambientales.
- Entrevistas a trabajadores sobre molestias o síntomas.
- Registro fotográfico y notas técnicas.

3. Identificación de trabajadores expuestos.

- Identificación de puestos potencialmente expuestos.
- Duración y frecuencia de exposición.
- Grupos de Exposición Similar (GES).

4. Clasificación del agente físico.

- Determinar la magnitud del agente, su tipo y la categoría según las normas técnicas.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Identificación de agentes físicos





Criterios para el diagnóstico ocupacional

1. **Comparación con Valores Límite de Exposición (VLE).**
 - Ruido: Límite de 85 dBA para jornada de 8 horas.
 - Estrés térmico: Índice WBGT ajustado a carga metabólica.
 - Vibraciones: Aceleración ponderada en m/s^2 .
 - Iluminación: Niveles mínimos de lux según tipo de tarea.
 - Radiaciones: Límites específicos según longitud de onda o tipo de radiación.
 - Presión atmosférica: Valores de hiperbarismo o hipobarismo.
2. **Evaluación del tiempo y magnitud de exposición.**
 - Duración diaria de exposición.
 - Frecuencia semanal.
 - Exposición continua vs intermitente.
 - Cálculo de TWA (Time Weighted Average).
3. **Integración de resultados y determinación del nivel de riesgo.**
 - Resultados cuantitativos.
 - Variabilidad entre trabajadores (GES).
 - Evidencia de vigilancia médica ocupacional.
 - Tendencia histórica de mediciones.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Criterios para el diagnóstico ocupacional





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Métodos de evaluación y monitoreo

1. Estrategias de muestreo en higiene ocupacional.

- Muestreo personal (dosimetría individual).
- Muestreo ambiental o de área. Selección basada en GES.
- Número mínimo de muestras según variabilidad.
- Evaluación en condiciones de máxima exposición razonable.

2. Instrumentación y técnicas de medición de agentes físicos.

- Ruido: Sonómetro integrador y dosímetro personal.
- Estrés térmico: Medidor WBGT (Wet Bulb Globe Temperature).
- Vibraciones: Acelerómetro triaxial.
- Iluminación: Luxómetro calibrado.
- Radiaciones no ionizantes: Medidores específicos según frecuencia.
- Radiaciones ionizantes: Dosímetro personal y monitoreo del área.
- Presión atmosférica: Medición de la presión para detectar condiciones de hiperbarismo o hipobarismo.

3. Aseguramiento de calidad, calibración e interpretación de datos.

- Calibración previa y posterior de instrumentos.
- Trazabilidad a patrones reconocidos.
- Registro de condiciones ambientales.
- Validación de datos atípicos.
- Aplicación de criterios estadísticos cuando corresponda.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Métodos de evaluación y monitoreo





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Grupos de exposición similar

1. Concepto y fundamentos técnicos de los GES.

- Un Grupo de Exposición Similar (GES) es un conjunto de trabajadores que, debido a la naturaleza de sus tareas, procesos y condiciones de trabajo, presentan exposiciones comparables a un agente ocupacional.

2. Criterios para la conformación de GES.

- Misma tarea o proceso productivo.
- Uso de equipos similares.
- Igual duración y frecuencia de exposición.
- Condiciones ambientales equivalentes.
- Misma fuente emisora del agente físico.

3. Aplicación de los GES en la evaluación y gestión de agentes físicos.

- Definir el número de muestras necesarias.
- Aplicar análisis estadístico para determinar cumplimiento con VLE.
- Priorizar grupos con mayor probabilidad de sobreexposición.
- Optimizar el plan anual de monitoreo.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Grupos de exposición similar





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Implementación de controles

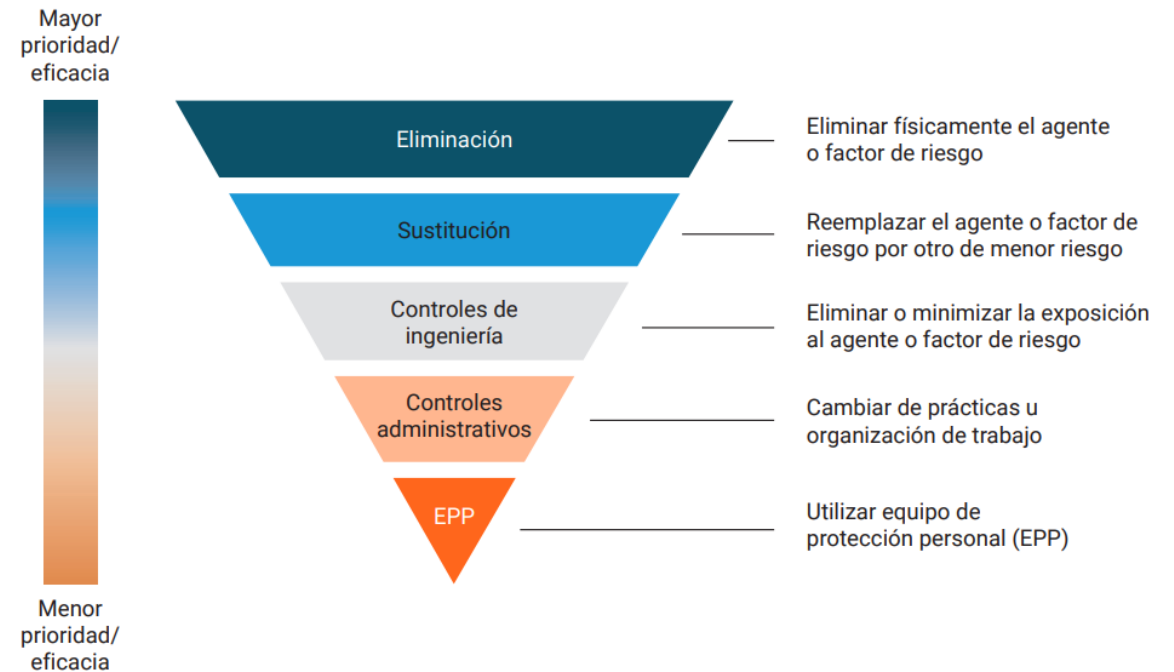
1. Jerarquía de controles aplicada a agentes físicos.

- Eliminación del agente.
- Sustitución.
- Controles de ingeniería.
- Controles administrativos.
- EPPs.

2. Verificación de eficacia.

- Monitoreo posterior a la intervención.
- Validación o reformulación de la estrategia.

FIGURA 1 Jerarquía de controles



Fuente: adaptado de Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades. The National Institute for Occupational Safety and Health. Hierarchy of Controls. Atlanta: CDC; 2015 [consultado el 30 de julio del 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html>.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Implementación de controles

FIGURA 1 Jerarquía de controles



Fuente: adaptado de Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades. The National Institute for Occupational Safety and Health. Hierarchy of Controls. Atlanta: CDC; 2015 [consultado el 30 de julio del 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html>.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Gestión de resultados

1. Interpretación y documentación técnica de resultados.

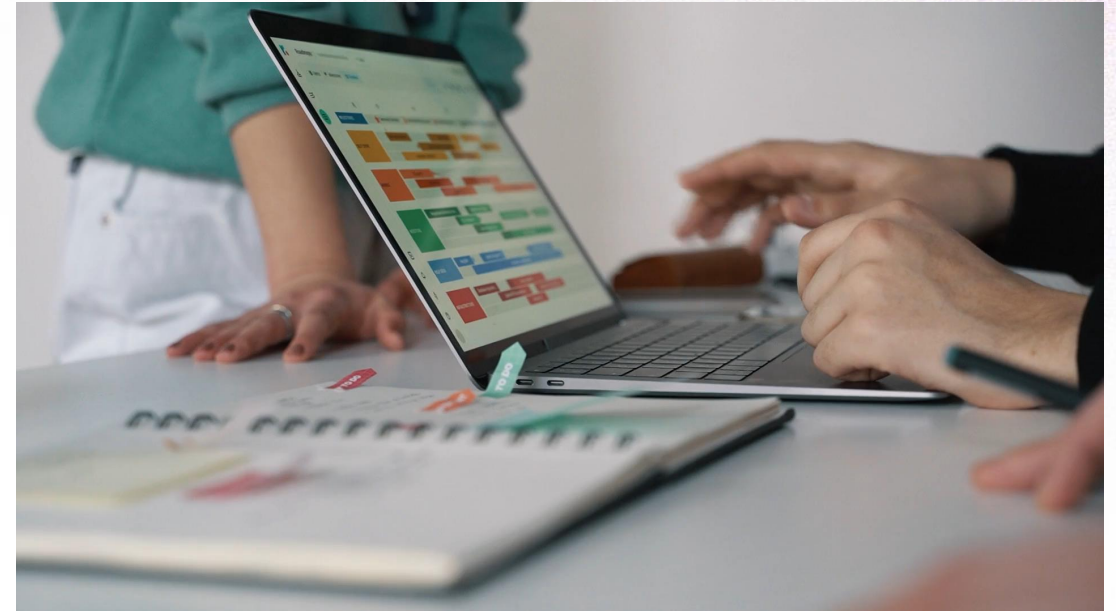
- Comparación formal con VLE.
- Análisis estadístico cuando se evalúan GES.
- Identificación de tendencias.
- Determinación del nivel de riesgo (aceptable / no aceptable).

2. Comunicación del riesgo y toma de decisiones.

- Nivel de exposición.
- Posibles efectos en la salud.
- Medidas de control requeridas.
- Responsabilidades y plazos.

3. Seguimiento, vigilancia y mejora continua.

- Reevaluaciones periódicas.
- Verificación de eficacia de controles implementados.
- Actualización ante cambios en procesos.
- Integración con vigilancia médica ocupacional.
- Registro histórico de mediciones.





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Gestión de resultados





PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

Conclusiones

- **Reconocimiento:** Un análisis detallado de procesos y condiciones permite identificar agentes físicos y trabajadores expuestos.
- **Evaluación:** Métodos de medición, cálculos de dosis y revisión normativa garantizan un diagnóstico de riesgo basado en evidencia.
- **Identificación de agentes físicos:** Identificar agentes y fuentes permite clasificar las exposiciones con rigor técnico.
- **Criterios para el diagnóstico:** Usar criterios cuantitativos permite una clasificación precisa del riesgo.
- **Métodos de evaluación y monitoreo:** Un adecuado muestreo y calibración de instrumentos asegura datos confiables para la toma de decisiones.
- **Grupos de exposición similar:** Definir GES permite optimizar recursos al agrupar exposiciones homogéneas.
- **Gestión de resultados:** La interpretación técnica, comunicación del riesgo y la mejora continua aseguran un programa de higiene ocupacional eficaz y ajustado a la normativa.



PIC

Programa Integral de
Capacitación en Gestión
de Riesgos 2026

¡Gracias!