



Programa Integral de Capacitación

TEMA: GRUPOS DE EXPOSICIÓN SIMILAR

En RIMAC las personas van primero

Nos hemos propuesto construir relaciones a largo plazo con las personas que se acercan a nosotros.

Índice

- 01** **Conceptos**
- 02** **Higiene-
Ergonomía**
- 03** **Grupos de Exposición
Similar**



NORMATIVA LEGAL

- ❖ Ley General de Salud No. 26842
- ❖ Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- ❖ DS 005-2012/TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- ❖ RM 312-2011/MINSA: “Protocolo de Exámenes médicos ocupacionales y Guías de Diagnósticos de los Exámenes médicos Obligatorios por Actividad”.
- ❖ RM 480 – 2008/MINSA: Listado de Enfermedades profesionales.
- ❖ DS 003 – 98: Normas técnicas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- ❖ R.M. 375-2008 Norma básica de ergonomía: aplicación -manipulación manual de cargas posicionamiento postural: de pie, posicionamiento postural: sentado equipos y herramientas en los puestos, condiciones ambientales de trabajo.



Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley 29783

Artículo 36. Identificación y evaluación de los riesgos

Artículo 57. Evaluación de riesgos 01 vez al año o cuando cambien las condiciones

Artículo 77. Evaluación de riesgos en cada puesto de trabajo

Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – DS 005 2012 TR

Artículo 82.- El empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57 de la Ley.

Seguridad y Salud en el Trabajo

La seguridad y salud en el trabajo es el completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores, para mejorar su calidad de vida y la productividad de las sociedades



Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es la **organización** de las actividades para la prevención de las enfermedades relacionadas al trabajo y accidentes de trabajo y el control de los factores y condiciones de trabajo peligrosas, contribuyendo al desarrollo social y económico





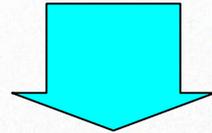
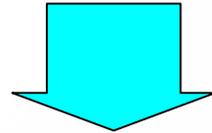
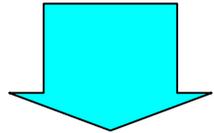
GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL

PREVENCIÓN PRIMARIA

Identificación del Peligro

Evaluación del Riesgo

Gestión del Riesgo



Físicos

Químicos

Biológicos

Ergonómicos

Psicosociales

Locativos

Mediciones de Fuente

Mediciones de dosis a Trabajadores

Nivel de Riesgo

Factores de Riesgo (EO y AT)

Matriz de Riesgos Ocupacionales

Priorización del Riesgo

Métodos de Control

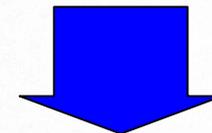
Comunicación

Monitoreo Periódico

Selección del personal: Examen Médico Pre-Ocupacional

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Identificación Temprana



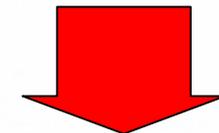
Exámenes Médicos Ocupacionales Anuales

Consultas Médicas con enfoque ocupacional

Criterios de diagnóstico

PREVENCIÓN TERCARIA

Tratamiento y Rehabilitación



Tratamiento Temprano

Trabajo Restringido

Reubicación Laboral

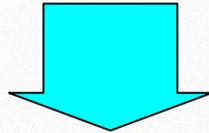
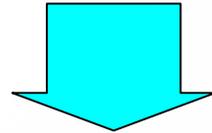
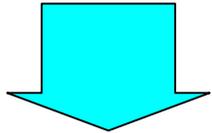
Rehabilitación Ocupacional

PREVENCIÓN PRIMARIA

Identificación del Peligro

Evaluación del Riesgo

Gestión del Riesgo



Físicos

Mediciones de Fuente

Priorización del Riesgo

Químicos

Mediciones de dosis a Trabajadores

Métodos de Control

Biológicos

Nivel de Riesgo

Comunicación

Ergonómicos

Factores de Riesgo (EO y AT)

Monitoreo Periódico

Psicosociales

Matriz de Riesgos Ocupacionales

Selección del personal: Examen Médico Pre-Ocupacional

Locativos



Higiene Industrial

- La HIGIENE INDUSTRIAL es una técnica no médica dedicada a:
 - Reconocer,
 - Evaluar y
 - Controlar los factores ambientales

- La Higiene Industrial evalúa la magnitud del riesgo debido a la exposición a agentes (físicos, químicos, biológicos, etc.), y
- Establece los medios técnicos y organizativos para prevenir los daños para la salud, tanto a largo como a corto plazo.

- Protección y promoción de la salud de los trabajadores,
- La protección del medio ambiente, y
- La contribución a un desarrollo seguro y sostenible.

Riesgos Higiénicos en el lugar de trabajo:

- Los agentes que plantean riesgos para la salud en el medio ambiente de trabajo pueden agruparse en las siguientes categorías:
 - Agentes Físicos;
 - Sustancias Químicas
 - Agentes Biológicos;
 - Factores Ergonómicos,
 - Factores Psicosociales,
 - Mecánicos y locativos.

AGENTE DE RIESGO FISICO:

- Son los factores de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entran en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

AGENTES DE RIESGO FÍSICO

Agente de riesgo	División
Ruido	Continuo
	Impacto/Impulso
	Intermitente
Iluminación inadecuada	Excesiva
	Deficiente
Vibraciones	De cuerpo entero (Global)
	Segmentaria (mano y brazo)
Radiaciones	Ionizantes
	No ionizantes
Presiones anormales	Hipobarismo
	Hiperbarismo
Condiciones Termohigrométricas	Calor
	Frío
	Humedad
Otros no clasificados	Disconfort térmico

AGENTE DE RIESGO FISICO::

NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO (RM 375-2008 –TR)

TÍTULO VII CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

.....
23. En cuanto a los trabajos o las tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al RUIDO INDUSTRIAL observará de forma obligatoria el siguiente criterio:

Duración (Horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

25. En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, análisis de proyectos, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB.

AGENTE DE RIESGO FISICO:

TAREA VISUAL	DEL PUESTO DE TRABAJO	ÁREA DE TRABAJO (Lux)
En exteriores: distinguir el área de tránsito,	Áreas generales exteriores: patios y Estacionamientos	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco máquina	Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y calderos.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble e inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies, y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: Ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas y acabado con pulidos finos.	Áreas de proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	1000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Áreas de proceso de gran exactitud.	2000

AGENTE DE RIESGO QUIMICO

Constituido por elementos y sustancias que al ingresar al organismo, mediante:

inhalación, absorción cutánea o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición.

AGENTES DE RIESGO QUÍMICO

Agente de riesgo	División	Subdivisión
Sólidos	Polvo	Inorgánico
		Orgánico
	Fibras	Fibrogénicas
		No fibrogénicas
Líquido	Neblinas	
	Rocíos	
Humos	Metálicos	
	No metálicos	
Gases y vapores		
Otros no clasificados		

AGENTE DE RIESGO QUIMICO

IRRITANTES	Primarios
	Secundarios
ASFIXIANTE	Simples
	Químicos
ANESTÉSICOS Y NARCÓTICOS	Primarios
	Acción visceral
	Acción sistema hematopoyético
	Acción sistema neurológico
LESIONES PULMONES	Acción sistema circulatorio
	Neumoconiosis
	Polvos inertes
	Alergenos
TÓXICOS GENERALES o SISTÉMICOS	Plaguicidas
CANCERÍGENOS	
MUTAGÉNICOS	
TERATOGENICOS	
PRODUCTORES DE DERMATOSIS	Irritantes primarios
	Alergenos
	Fotosensibilizadores

AGENTE DE RIESGO QUIMICO

PROPIEDADES TÓXICAS	PARTES DEL ORGANISMO AFECTADAS	TIEMPO QUE TARDA EN APARECER LA REACCIÓN	EFFECTOS A LA SALUD	EJEMPLOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
IRRITANTE O CORROSIVA	Cualquiera, pero normalmente: <ul style="list-style-type: none">• los ojos,• pulmones, y• la piel	De unos minutos a varios días	<ul style="list-style-type: none">-Inflamación, quemaduras y ampollas de la zona expuesta.-Con frecuencia se cura tras una exposición aguda.-La exposición crónica puede provocar daños permanentes.	<ul style="list-style-type: none">- Amoníaco- Acido Sulfúrico-Oxido de Nitrógeno- Sosa cáustica.

AGENTE DE RIESGO QUIMICO

PROPIEDADES TÓXICAS	PARTES DEL ORGANISMO AFECTADAS	TIEMPO QUE TARDA EN APARECER LA REACCIÓN	EFFECTOS A LA SALUD	EJEMPLOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
FIBRÓGENA	Normalmente los pulmones	Años	Pérdida gradual de la función pulmonar, que provoca discapacidad y muerte, si hay una exposición crónica.	- Polvo de Bauxita - Asbesto

AGENTE DE RIESGO BIOLÓGICO:

- Constituido por un conjunto de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar: enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores.

AGENTES DE RIESGO BIOLÓGICO

Agente de riesgo
Microorganismos y sus toxinas: virus, bacterias, rikettsias, hongos y sus productos
Artrópodos: Crustáceos, arácnidos e insectos
Animales vertebrados: orina, saliva y pelo
Animales invertebrados: parásitos, protozoos, gusanos y culebras
Otros no clasificados

AGENTE DE RIESGO BIOLÓGICO:

Actividad	Enfermedad	Transmisión
Laboratorio	Hepatitis Sida Zoonosis	Cultivos gérmenes clínicos Animales experimentales Material biológico
Personal sanitario	Hepatitis SIDA Herpes Tuberculosis Otras infecciones	Enfermos Líquidos biológicos Material/instrumental contaminado
Agricultura y ganadería	Zoonosis Tétanos Parasitosis	Animales Suelo, agua, herramientas Mosquitos
Industrias lácteas	Brucelosis Tuberculosis bovina	Animales Leche

AGENTE DE RIESGO DISERGONOMICO:

- Conjunto de atributos de la tarea o del puesto, mas o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.
- Incluyen aspectos relacionados con: la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

Agentes de riesgo	División	Subdivisión
Carga física	Carga estática	Posturas inadecuadas
	Carga dinámica	Inadecuada aplicación de fuerzas
		Inadecuada movilización de cargas
		Movimientos repetitivos
	Inadecuado diseño del puesto de trabajo	Planos de trabajo inadecuados
		Espacios de trabajo inadecuados

PRINCIPIO

Uno de los objetivos del equipo de profesionales a cargo de la gestión de la Higiene Industrial, es la de caracterizar las exposiciones en **todos los trabajadores**, ante **todo tipo de agentes** sobre una base diaria y de forma permanente, siendo su reto hacerlo de la **manera más exacta y eficiente posible**, teniendo en cuenta la variabilidad de dichas exposiciones a través del tiempo.



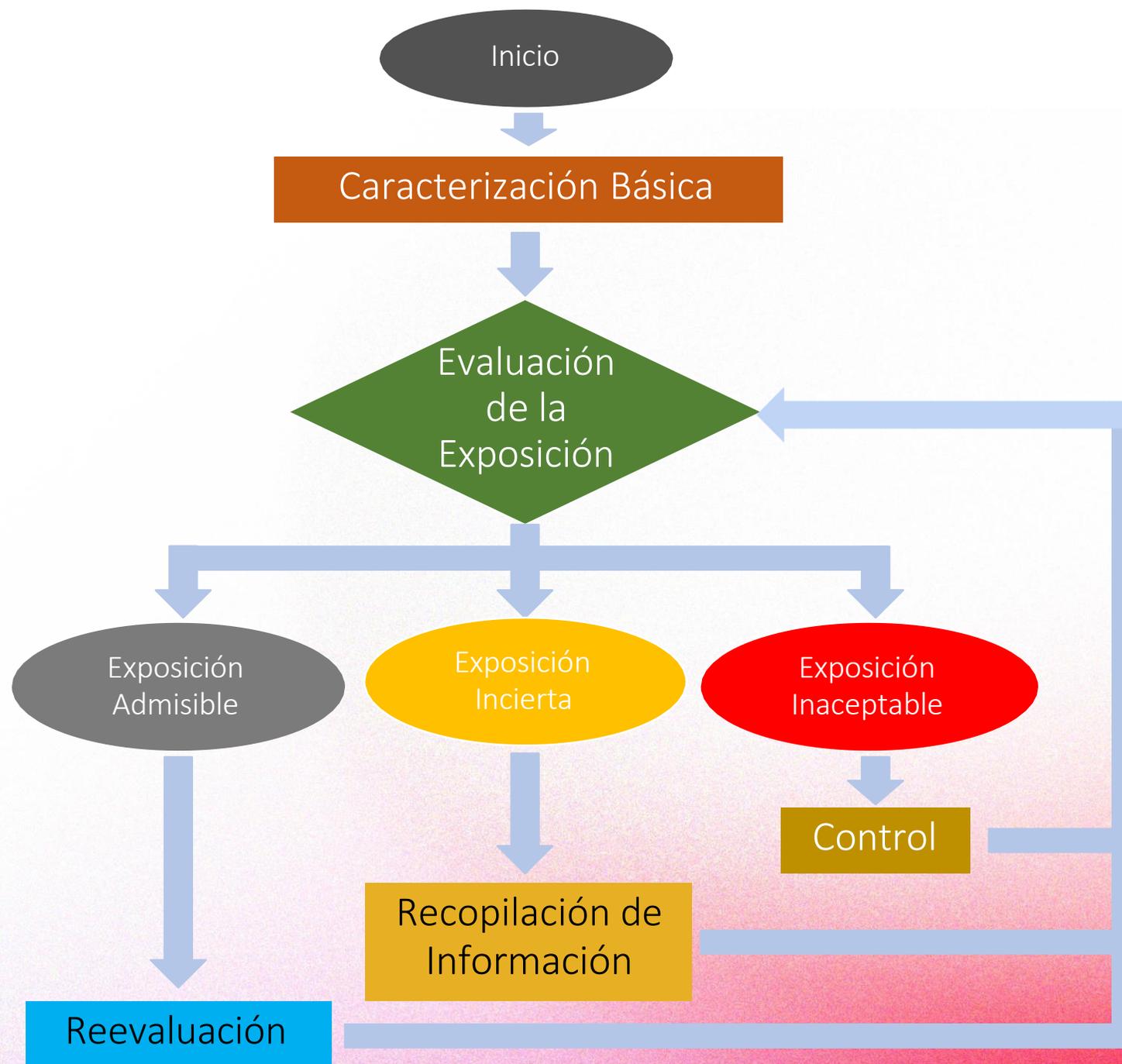
PRINCIPIO

En la mayoría de las empresas, es, difícil medir las exposiciones a cada trabajador ante todo tipo de agentes y aun así, si estas evaluaciones fueran posibles, mediciones diarias rara vez son viables.

Una estrategia para enfrentar estos retos es mediante la organización de trabajadores que pueden compartir exposiciones similares dentro de un grupo.



ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN





GES

Un Grupo de Exposición Similar (GES) se define como “un conjunto de trabajadores que comparten un mismo perfil de exposición hacia un agente o conjunto de agentes”. AIHA

La NIOSH usa el término Grupos de Exposición Homogénea.



Los grupos se diseñan para ser **dinámicos y flexibles**, por lo tanto los trabajadores pueden asignarse a uno o más GES y pueden ser eliminados o redefinidos cuando existen cambios en los procesos, tareas o agentes higiénicos de interés.

TAREAS

Conjunto o secuencia de operaciones de trabajo (acciones o comportamientos) que conducen a un resultado final. Caracterizan los puestos de trabajo.

PROCESOS

Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación o trabajo.

CARGO

Denominación específica para definir las actividades que realizara un trabajador en un ambiente de trabajo bajo responsabilidades determinadas.

AGENTES

Sustancia Química, Agente Físico, Agente Biológico



Por tanto, algunas de las **ventajas de los grupos de exposición similar** son:

1. Identificación precisa de riesgos

La agrupación de los trabajadores en GES permite una identificación más precisa de los **riesgos laborales comunes**. Esto facilita la evaluación de la exposición y la implementación de medidas preventivas adecuadas y específicas para cada grupo.

2. Desarrollo de medidas de control efectivas

Al comprender los riesgos específicos asociados con cada grupo de exposición similar, se pueden desarrollar medidas de control efectivas. Esto puede incluir cambios en los procesos de trabajo, la implementación de **equipos de protección personal** adecuados y la promoción de prácticas seguras.

3. Eficiencia en la implementación de programas de salud ocupacional

Los grupos de exposición similar permiten una gestión más eficiente de los **programas de salud ocupacional**. Las intervenciones y recursos pueden dirigirse de manera más efectiva a los grupos que tienen mayores riesgos, lo que maximiza el impacto y los beneficios para la salud y el bienestar de los trabajadores.

Tipos de GES

❖ GES para un Trabajador

Este **tipo de GES** se establece para un trabajador específico que está expuesto a riesgos laborales particulares debido a su tarea o ubicación de trabajo. Se consideran factores individuales, como la salud y condiciones médicas del trabajador, para garantizar que se implementen medidas de control y protección adecuadas para su seguridad.

❖ GES por Puesto de Trabajo

Este grupo se forma agrupando a los trabajadores que realizan un mismo tipo de trabajo o tienen responsabilidades similares en una organización. Se identifican los riesgos laborales asociados con ese puesto de trabajo en particular y se implementan medidas de prevención y control que se apliquen a todos los trabajadores en ese puesto.

❖ GES para Varios Puestos de Trabajo

En este caso, se agrupan trabajadores de diferentes puestos, pero que están expuestos a los mismos riesgos laborales o agentes peligrosos. Estos riesgos pueden estar relacionados con un área o proceso común en el lugar de trabajo, por lo que pueden implementar medidas de control específicas para abordar los riesgos compartidos.

❖ **GES por Actividad o Proceso**

Este tipo de GES se establece según las actividades o procesos realizados en el entorno laboral. Se agrupan los trabajadores que participan en actividades similares o que están expuestos a los mismos riesgos durante un proceso de trabajo específico. Esto permite identificar y abordar los riesgos asociados con esa actividad o proceso en particular.

❖ **GES por Fuente de Ruido Principal**

En este caso, se agrupan los trabajadores que están expuestos a niveles significativos de ruido debido a una fuente específica en el lugar de trabajo. La agrupación se basa en la fuente de ruido principal, como maquinaria ruidosa o equipos generadores de ruido.

La evaluación de la exposición en una determinada población trabajadora, corresponde a la medición de la intensidad y/o duración y frecuencia del contacto del individuo con un agente nocivo específico; se utiliza para caracterizar el riesgo de un individuo o grupo de individuos expuestos.

Una de las estrategias que se han utilizado para caracterizar la exposición, ha sido mediante la agrupación de individuos que aparentemente están expuestos a los mismos factores de riesgo y que se desempeñan en las mismas condiciones laborales.

A esta estrategia se le reconoce como Grupos de Exposición Similar (GES). Según la American Industrial Hygiene Association (AIHA) se ha definido de la siguiente manera:

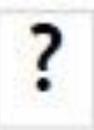
Una estrategia es mediante la organización de trabajadores que pueden compartir exposiciones similares dentro de un grupo.

Bajo este concepto la caracterización cualitativa o cuantitativa de la exposición de uno o más trabajadores de un grupo, se puede extender a todos los trabajadores y entenderse como *“representativa” de las exposiciones de cualquier trabajador que pertenezca al grupo seleccionado.*

Esta estratificación de trabajadores dentro de “Grupos de Exposición Similar

permite que los recursos sean asignados de manera eficiente, de tal modo, que puedan caracterizarse todas las exposiciones presentes en un sitio de trabajo en particular, con el mínimo de inversión en campañas de monitoreo pero con el máximo de representatividad.

EVOLUCION DE PRINCIPALES ESTRATEGIAS



EVALUACION BASADA EN
EXPOSICIONES INDIVIDUALES

MAXIMA
REPRESENTATIVIDAD

ELEVADOS COSTOS DE
MANTENIMIENTO

OSHA '60s
IN BASED

EVALUACION BASADA EN
TRABAJADOR DE MAXIMO RIESGO

BAJOS COSTOS DE
DESARROLLO

EXPOSICION NO
REPRESENTADA
JUICIOS DE VALOR

NIOSH '70s
WORST CASE

EVALUACION BASADA EN TAREAS O
ACTIVIDADES DE MAXIMO RIESGO

ESPECIFICIDAD EN
TAREAS CRITICAS

POBRE
REPRESENTATIVIDAD
JUICIOS DE VALOR

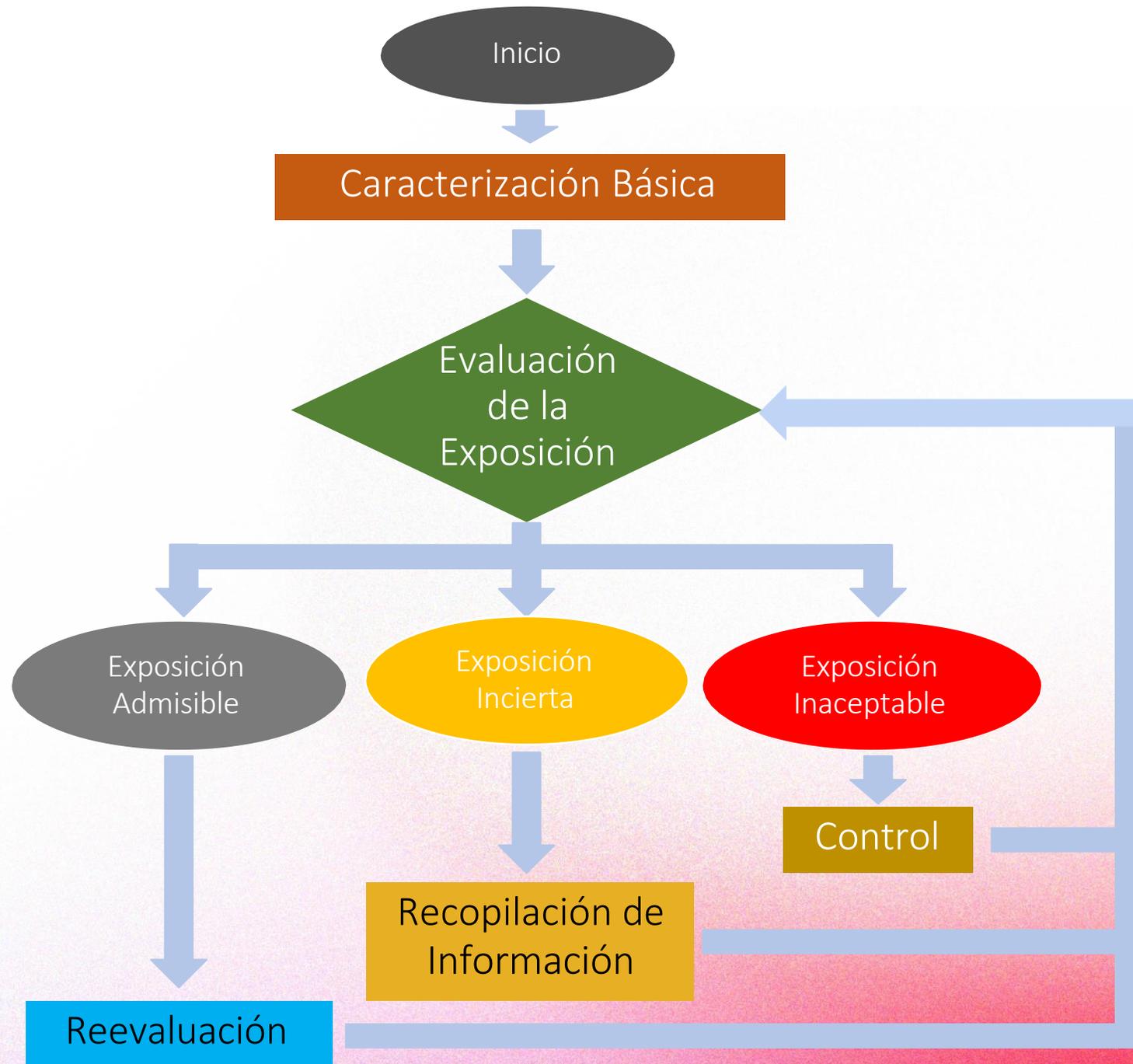
EVALUACION BASADA EN GRUPOS DE
EXPSOICION SIMILAR

REPRESENTATIVIDAD
ADECUADA 95%

ANALISIS
EXHAHUSTIVO

AIHA CEN
NIOSH '00s
SEGs (GES)

ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN



CARACTERIZACIÓN BÁSICA (Información)

Lugar de Trabajo

Fuerza de Trabajo

Agentes

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Establecer G.E.S

Definir Perfil de Exposición

Seleccionar / Definir OELS

Compara:
P.E. e incert. ↔ OEL e incert.

Aceptable

Incierto

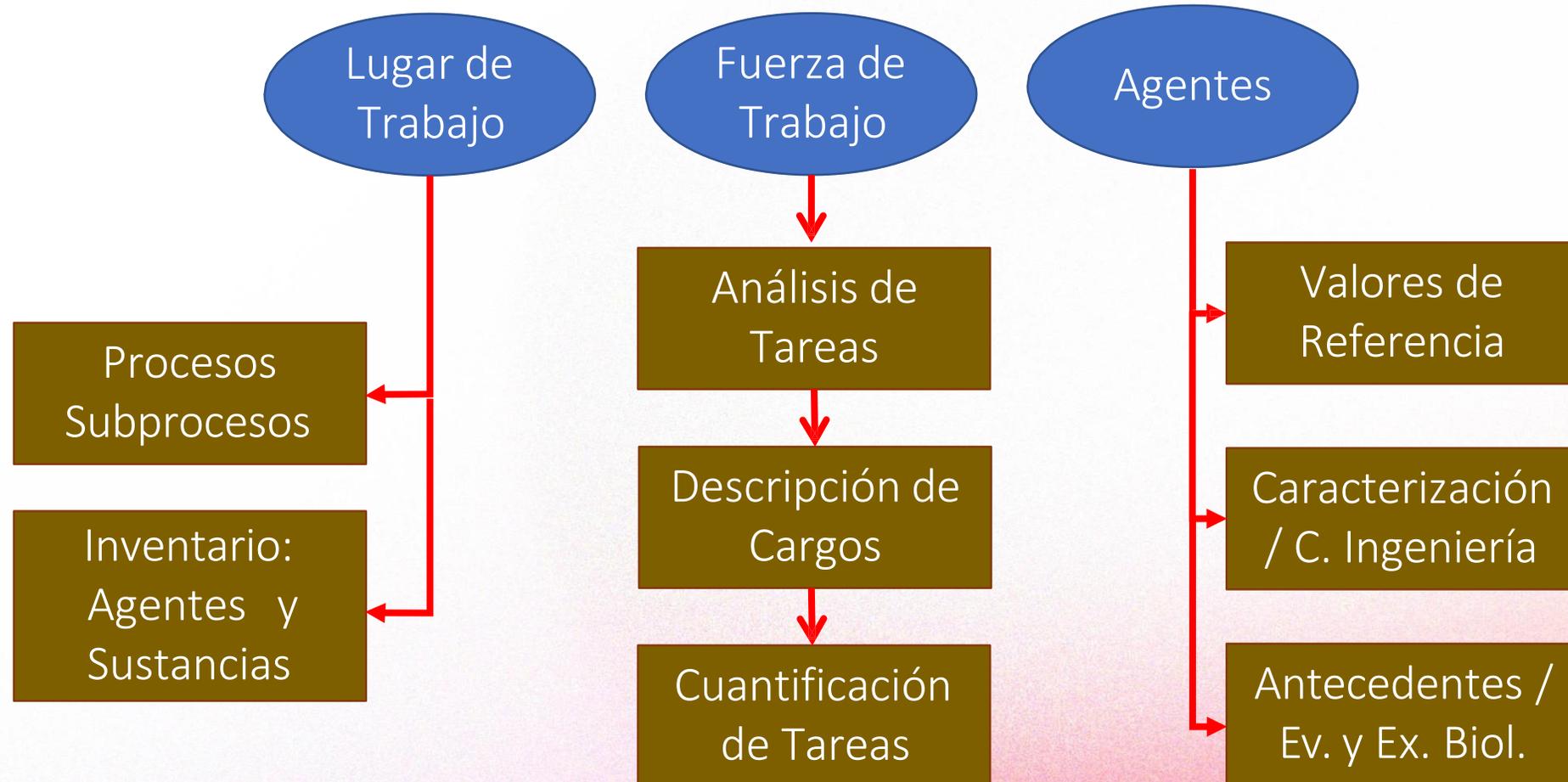
Inaceptable

CARACTERIZACION BASICA

- ¿Cuáles son los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo?
- ¿Cuáles son los efectos a la salud asociados con una excesiva exposición?
- ¿Qué son los EOL para cada agente?
- ¿Cómo esta organizada la fuerza de trabajo y la asignación de tareas?
- ¿Cuales son las fuentes de exposición: procesos, operaciones tareas, etc.?
- ¿Qué controles hay en el lugar ?



CARACTERIZACION BASICA



FUENTES DE INFORMACIÓN

- Visitas de reconocimiento
- Entrevistas con trabajadores
- Entrevistas con expertos
- Registros
- Literatura
- Materiales y químicos
- Tareas de exposición significativa
- Puestos de trabajo
- Fuerza de trabajo
- Agentes/factores ambientales
- Materias primas, productos, materiales de construcción, agentes
- Propiedades físicas y cantidades
- Efectos de mezcla
- Datos de efectos a la salud y EOL
- Regulatorios, autoridades, internos, trabajo

EJEMPLO

En el **área de laboratorio**, existe un proceso químico determinado en el que participan las denominaciones de cargo

- Operarios
- Auxiliares



EJEMPLO

- El proceso químico se realiza en un espacio totalmente cerrado, con un único potencial de exposición a sustancias químicas cuando operarios o ayudantes toman muestras; ambos desempeñan la misma cantidad de muestreos bajo las mismas condiciones durante la jornada de trabajo.
- Adicionalmente existe un potencial de exposición a ruido cuyas fuentes están localizadas en el primer piso del proceso.
- Los operarios permanecen la mayoría de la jornada en un cuarto de control, mientras que los auxiliares se encuentran la mayor parte del tiempo en el primer piso del proceso, por consiguiente, el potencial de exposición de ayudantes a ruido es más alta.



EJEMPLO

Conclusión: cuando operarios y auxiliares comparten el mismo perfil de exposición al riesgo químico, las diferencias de exposición a ruido obliga a conformar dos subgrupos, con un grupo principal a riesgo químico dividido en dos SUB-GES derivado del potencial de exposición a ruido.

SUB-GES EXPUESTO A RIESGO QUIMICO Y A RUIDO



METODOLOGÍA

OBSERVACIÓN

Tarea - Agente

Proceso / Operación – Agente

Clasificación de Oficio – Agente

Proceso – Tarea – Agente

Equipos de Trabajo

MUESTREO

OBSERVACIÓN Y MUESTREO

METODOLOGÍA

- La metodología propuesta para la conformación de GES involucra en una primera aproximación:
 - El desarrollo del **método observacional** (*valoración subjetiva / cualitativa*), y
 - Posteriormente la aplicación de **métodos de muestreo** (*caracterización cuantitativa*).

METODOLOGÍA

- En el **MÉTODO OBSERVACIONAL TRADICIONAL**, los trabajadores se organizan en **GES** sobre la base de **evaluaciones de las actividades que ellos desempeñan y a juicios de valor sobre la potencial similitud de la magnitud y el tipo esperado de exposiciones y riesgos respectivamente.**
- El **MÉTODO DE MUESTREO O CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA** propone la medición de las exposiciones de trabajadores permitiendo, mediante procesos de análisis estadístico de los resultados conformar adecuadamente los GES.

Propuesta de Evaluación Estratégica:

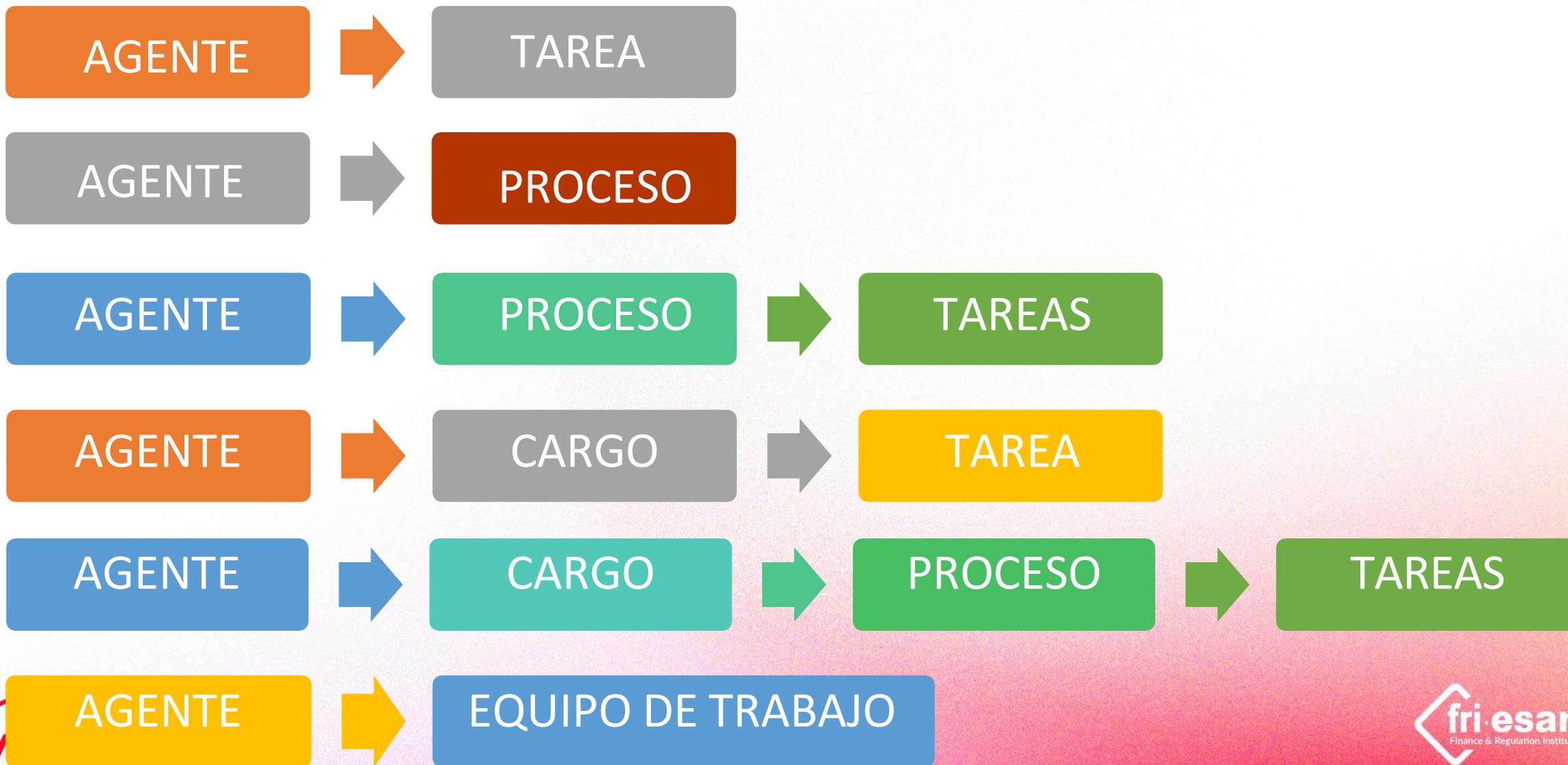
Ambos métodos tienen ventajas y desventajas, por lo tanto se recomienda organizar los GES siguiendo los siguientes pasos:

1. Utilice el método observacional como el método primario para definir los GES.
2. Evalúe cualitativamente las exposiciones y utilice los antecedentes de campañas de monitoreo anteriores o métodos simplificados de valoración de riesgo para organizar y jerarquizar los GES.
3. Identifique los GES críticos considerados como aquellos que pueden tener o bien un potencial de riesgo mayor para la salud o aquellos en los cuales no se cuenta con información suficiente para poder asignársele un perfil de exposición.
4. Acuda a estrategias de medición Universo/Muestra apoyándose en herramientas estadísticas para verificar las valoraciones

METODOLOGÍA

- Existen varias estrategias recomendadas para determinar los grupos de exposición mediante observación.
- Es preciso en este sentido resaltar que indistintamente todas las estrategias apuntan a destacar la importancia de una caracterización básica exhaustiva del lugar de trabajo acudiendo tanto a la revisión de los registros o del historial higiénico, como a describir ampliamente las circunstancias en términos de tiempo y lugar (**análisis de tareas**) con el fin de estructurar de forma coordinada y lógica los GES en escenarios que realmente se aproximen a exposiciones similares en un ambiente de trabajo.

Estrategias sugeridas para el establecimiento o conformación de los GES:



MÉTODO OBSERVACIONAL VS MÉTODO CUANTITATIVO

OBSERVACIONAL	CUANTITATIVO
<ul style="list-style-type: none">• Menor costo• Menor inversión de tiempo• Permite un diagnóstico inicial• Permite tomar controles en forma rápida• Profesionales expertos	<ul style="list-style-type: none">• Más preciso• Menor margen de error• Permite mejor selección de controles



Conformación de los grupos de exposición similar combinando los métodos observacionales y los muestrales:

- VALORACIÓN CUALITATIVA Y CATEGORIZACIÓN OBJETIVA DE GES
- Un programa de evaluación de la exposición ocupacional a riesgos higiénicos para administrar de forma efectiva los GES de forma práctica y con niveles de confianza que permita tener representatividad de los riesgos higiénicos, combinará tanto los métodos observacionales como los de muestreo.

Una vez conformados los GES, estos requieren ser evaluados para identificar aquellos en donde potencial de exposición hacia el agente presenta un riesgo significativo.

- ❖ Los GES que tienen un potencial de riesgo mayor requerirán de atención inmediata, y a estos se les llamara GES críticos.
- ❖ Los GES críticos requerirán de seguimiento complementario, tal como mayor representatividad en el muestreo o controles administrativos o técnicos para reducir la exposición.
- ❖ **Todos los GES deben ser priorizados (u ordenados en rangos) basados en su riesgo potencial.**

- Los GRUPOS DE EXPOSICIÓN SIMILAR (GES) son necesarios para optimizar los recursos destinados a caracterizar las exposiciones de trabajadores a lo largo de su vida laboral.
- Usualmente estos GES se conforman sobre la base descriptiva de:
 - agentes higiénicos
 - análisis de procesos
 - clasificación del trabajo, y
 - tipo de tarea

- Adicionalmente todo proceso de evaluación objetiva tendrá como filtro inicial la necesidad de emprender dicha valoración sobre la consideración del grupo al que esta exposición va a representar.
- Por tal motivo los recursos económicos y técnicos destinados a las caracterizaciones ambientales se optimizan garantizando altos niveles de representatividad y confianza sobre pequeñas muestras.

Vigilancia a la salud.-

- **El programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, deberá considerar:**
 - ❖ La historia clínica laboral;
 - ❖ La aplicación de exámenes médicos de ingreso para identificar alteraciones orgánicas que puedan ser agravadas;
 - ❖ La práctica de exámenes médicos específicos, con base en la actividad de los trabajadores expuestos y el índice biológico de Exposición (IBE), y
 - ❖ Las medidas de control técnicas y/o administrativas por adoptar.



Sólo si se controlan los riesgos para la salud podrá romperse el círculo vicioso generado en un ambiente de trabajo insano.



¿QUÉ HACER?	¿QUIÉN?	¿CÓMO HACER?
Matriz de Riesgos Higiénicos por GES	Trabajador	a) Identificar los agentes o factores de riesgo higiénico presentes en su área de trabajo
	Jefaturas	b) Solicitar informes de monitoreos y/o evaluaciones previas a Salud Ocupacional
	Higiene Industrial	c) Remitir información disponible solicitada por Jefaturas
	Jefaturas	d) Evaluar el nivel de riesgo higiénico
	Higiene Industrial	e) Asesorar en la evaluación del riesgo f) Denominar los Grupos de Exposición Similar
	Gerencias	g) Validar y aprobar las matrices higiénicas por área.

Health Effects Rating	4	Low	Moderate	High	Very High	Very High
	3	Low	Moderate	High	High	Very High
	2	Low	Moderate	Moderate	High	High
	1	Trivial	Low	Moderate	Moderate	Moderate
	0	Trivial	Trivial	Low	Low	Low
		0	1	2	3	4
		Exposure Rating				



		Consequence					
		Probably not carcinogenic to humans (IARC-Cat4) or causes minor irritation	Not classifiable as carcinogenic to humans (IARC-Cat3) or causes irritation, headache, nausea, shortness of breath, erythema Temporary hearing loss (threshold shift)	Possibly carcinogenic to humans (Cat2b) or causes temporary incapacitation, or dermatitis, dizziness, poor coordination Permanent hearing loss/impairment	Probably carcinogenic to humans (Cat2a) Permanent incapacitation/sensitisation, liver or kidney damage. Significant permanent hearing loss/impairment	Carcinogenic to humans (Cat1), reproductive effects, death Deafness	
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic	
Likelihood / exposure	Always < 10 % of Exp Std (ES)	Very unlikely to occur	Low	Low	Low	Medium	Medium
	Consistently < 50 % of ES and 0 % of all samples above OEL	Unlikely to occur	Low	Low	Medium	Medium	High
	Consistently < 50 % of ES and < 5 % of all samples above ES	Possibly could occur	Low	Medium	Medium	High	Unacceptable
	Consistently 50-100% of ES or > 5 % of all samples above ES	Probably will occur	Medium	High	High	Unacceptable	Unacceptable
	Consistently > 100 % of ES	Almost certain to occur	Medium	High	Unacceptable	Unacceptable	Unacceptable

RISK SCORE

Hazard Severity

Not Particularly Toxic (Minor irritation, etc.)

Moderately Toxic (Irritants, Chronic Effects Possible)

Quite Toxic Possible Carcinogens, Chronic Effects

Very Toxic, Carcinogenic, Chronic Effects

Hazard Probability

Exposure is not likely

Minimal Likelihood (startup / shutdown or brief tasks)

Moderate Likelihood (intermittent exposures during workshift)

High Likelihood (significant exposure likely over entire shift)

1

2

3

4

1

1

2

3

4

2

2

4

6

8

3

3

6

9

12

4

4

8

12

16

CONSIDERACIONES FINALES...

1. Los GES son necesarios para estructurar de forma eficiente las campañas de caracterización y mantener un registro adecuado de la variabilidad de las exposiciones en el tiempo
2. Los GES generalmente se describen basados en los siguientes determinantes
 - Proceso
 - Cargo
 - Tarea
 - Agente Higiénico



CONSIDERACIONES FINALES...

3. Los GES son necesarios no solo para garantizar un historial higiénico sino para establecer medidas preventivas más apropiadas y definir prioridades de intervención
4. El higienista no puede basarse únicamente en su juicio de valor para determinar la potencial exposición.



Importancia de los grupos de exposición similar

Un GES se establece con el propósito de identificar y agrupar a los trabajadores que están expuestos a los mismos riesgos laborales o agentes peligrosos en su entorno de trabajo.

La creación de este permite una mejor gestión de los riesgos, ya que se pueden implementar medidas preventivas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores involucrados.

De esta manera, se promueve un entorno laboral más seguro y saludable para todos los empleados afectados.

Por tanto, algunas de las **ventajas de los grupos de exposición similar** son:

1. Identificación precisa de riesgos

La agrupación de los trabajadores en GES permite una identificación más precisa de los **riesgos laborales comunes**. Esto facilita la evaluación de la exposición y la implementación de medidas preventivas adecuadas y específicas para cada grupo.

2. Desarrollo de medidas de control efectivas

Al comprender los riesgos específicos asociados con cada grupo de exposición similar, se pueden desarrollar medidas de control efectivas. Esto puede incluir cambios en los procesos de trabajo, la implementación de **equipos de protección personal** adecuados y la promoción de prácticas seguras.

3. Eficiencia en la implementación de programas de salud ocupacional

Los grupos de exposición similar permiten una gestión más eficiente de los **programas de salud ocupacional**. Las intervenciones y recursos pueden dirigirse de manera más efectiva a los grupos que tienen mayores riesgos, lo que maximiza el impacto y los beneficios para la salud y el bienestar de los trabajadores.

Un ejemplo

Ilustrar la aplicación de la estrategia subjetiva utilizando los métodos observacionales descritos para la conformación de Grupos de exposición Similar puede ser a la luz de las operaciones de una empresa del sector metalmecánico.

La empresa fabrica láminas de metal recubierta de resinas especiales. El producto es fabricado y comercializado en rollos, los cuales son transportados a otras áreas para el procesamiento adicional con la resina.

El tipo de trabajo realizado por los operarios caracteriza las denominaciones de cargo específicas (es decir los cargos se asocian al tipo de proceso y tarea) por lo tanto se establece como base para la configuración de los GES dichos elementos.

Una segunda aproximación es definir potenciales grupos según la clase de trabajo realizado, delimitando el perfil de exposición específico,

por ejemplo los trabajadores en el turno de día podrían tener exposiciones diferentes a aquellos que hacen el mismo trabajo en el turno de la tarde o de la noche.

En este sentido el higienista ha observado todos los turnos de trabajo y ha entrevistado a trabajadores de cada turno para recopilar información relevante, adicionalmente el higienista ha indagado si las exposiciones para la misma denominación de cargo son únicas o si el perfil de determinados riesgos higiénicos lo comparte con otras denominaciones. Las denominaciones de cargo, en este caso se encuentran organizadas por grados de remuneración reflejado por la antigüedad en el cargo, por lo tanto como conclusión primaria al tener esencialmente perfiles de exposición equivalentes, se puede decir que existe un potencial de conformación de GES únicos.

La estrategia inicia con la identificación de los procesos principales de producción en un área específica. En este orden de ideas la planta esta organizada en cinco departamentos:

- Moldeado
- Enrollado
- Recubrimiento y embobinado
- Embalaje y Envío
- Mantenimiento

Cada línea de recubrimiento usa un sistema de resina individual a través de la aplicación directa en el rollo de metal; no hay sistemas de aplicación por aspersion. El recubrimiento contiene 2-butoxietanol. La operación es ruidosa y las mediciones estacionarias mediante técnicas sonometrías encontraron valores entre 82-85 decibeles (dB).

Existen tres denominaciones de cargos: “Operario de Alimentación”, “Operario de Descarga”, y el “Ayudante”. Un Operario de Alimentación y Un Operario de Descarga trabajan por línea de producción, y el Ayudante es compartido por los departamentos de Recubrimiento y Moldeado. En el área hay un trabajador por cargo y por turno y la empresa tiene establecido tres turnos de rotación cada ocho horas.

- ❖ Un rasgo predominante en la tabla es la exposición de los tres GES al MIBK y Ciclohexanona durante la limpieza.
- ❖ Esencialmente, en este proceso hay trabajadores de los tres cargos desempeñando la misma tarea. El higienista podría escoger o bien consolidar los seis GES dentro de dos GES, cada uno por disolvente. Posiblemente desde un principio al aplicar la estrategia de identificación con base al agente y la tarea podría identificar la diferencia de los GES.
- ❖ Otra forma de organizarlos podría ser mantener los seis GES, con el fin de crear y mantener el historial higiénico de cada trabajador perteneciente al GES.

Proceso	Cargo	Tarea Agente higiénico
• Revestimiento	Operario de Alimentación General	Ruido
• Revestimiento	Operario de Alimentación General	Butoxyethanol-2
• Revestimiento	Operario de Alimentación	Limpieza MIBK
• Revestimiento	Operario de Alimentación Limpieza	Cyclohexanona
• Revestimiento	Operario de Descarga General	Ruido
• Revestimiento	Operario de Descarga General	Butoxyethanol-2
• Revestimiento	Operario de Descarga QC	MIBK
• Revestimiento	Operario de Descarga Limpieza	MIBK
• Revestimiento	Operario de Descarga Limpieza	Cyclohexanona
• Revestimiento	Ayudante General	Ruido
• Revestimiento	Ayudante Lubricación	Grasa 609
• Revestimiento	Ayudante Limpieza	MIBK
• Revestimiento	Ayudante Limpieza	Cyclohexanona
• Revestimiento	Ayudante Limpieza	Hexaclaroetano
• Moldeado	Ayudante Fundido	Cloruro de Hidrógeno
• Moldeado	Ayudante Fundido	Hexaclarobenzeno
• Moldeado	Ayudante Fundido	Octocloroestireno
• Moldeado	Ayudante Fundido	Calor

Grupos de Exposición Similar: Rotación del Agente medioambiental de la Tarea del Trabajo del Proceso de Trabajos

Proceso	Trabajo	Tarea	Agente medioambiental
Revestimiento	Operario de Revestimiento	General	Ruido
Revestimiento	Operario de Revestimiento	General	Butoxyethanol-2
Revestimiento	Operario de Revestimiento	General	MIBK
Revestimiento	Operario de Revestimiento	General	Cyclohexanona
Revestimiento	Operario de Revestimiento	General	MIBK

Sin embargo es preciso resaltar que la configuración del GES esta diseñada para optimizar los recursos destinados a la evaluación, y bajo la metodología de caracterización objetiva podría llegar a ser tan refinada que en algún momento un trabajador puede potencial de llegar al punto de considerar un GES

La determinación de los GES por medio de la observación requiere a diferencia de las campañas de monitoreo masivo, pocas muestras para establecer con niveles de confianza adecuados la exposición o no a un agente higiénico, adicionalmente brinda la oportunidad de establecer una medida de control técnico antes de desarrollar cualquier proceso de monitoreo –algo que no es posible aplicando el método de muestreo estrictamente-, y más aún, los determinantes utilizados en el método observacional (el agente higiénico-tareacargo y el proceso) enfocan el tipo de control t

Una vez conformados los GES, estos requieren ser evaluados para identificar aquellos en donde potencial de exposición hacia el agente presenta un riesgo significativo. Los GES que tienen un potencial de riesgo mayor requerirán de atención inmediata, y a estos se les llamara GES críticos. Los GES críticos requerirán de seguimiento complementario, tal como mayor representatividad en el muestreo o controles administrativos o técnicos para reducir la exposición. Todos los GES deben ser priorizados (u ordenados en rangos) basados en su riesgo potencial. écnico a implementar para lograr un mayor impacto.

Gracias



Calle Las Begonias 540
San Isidro 16073
Lima — Perú

rimac.com

