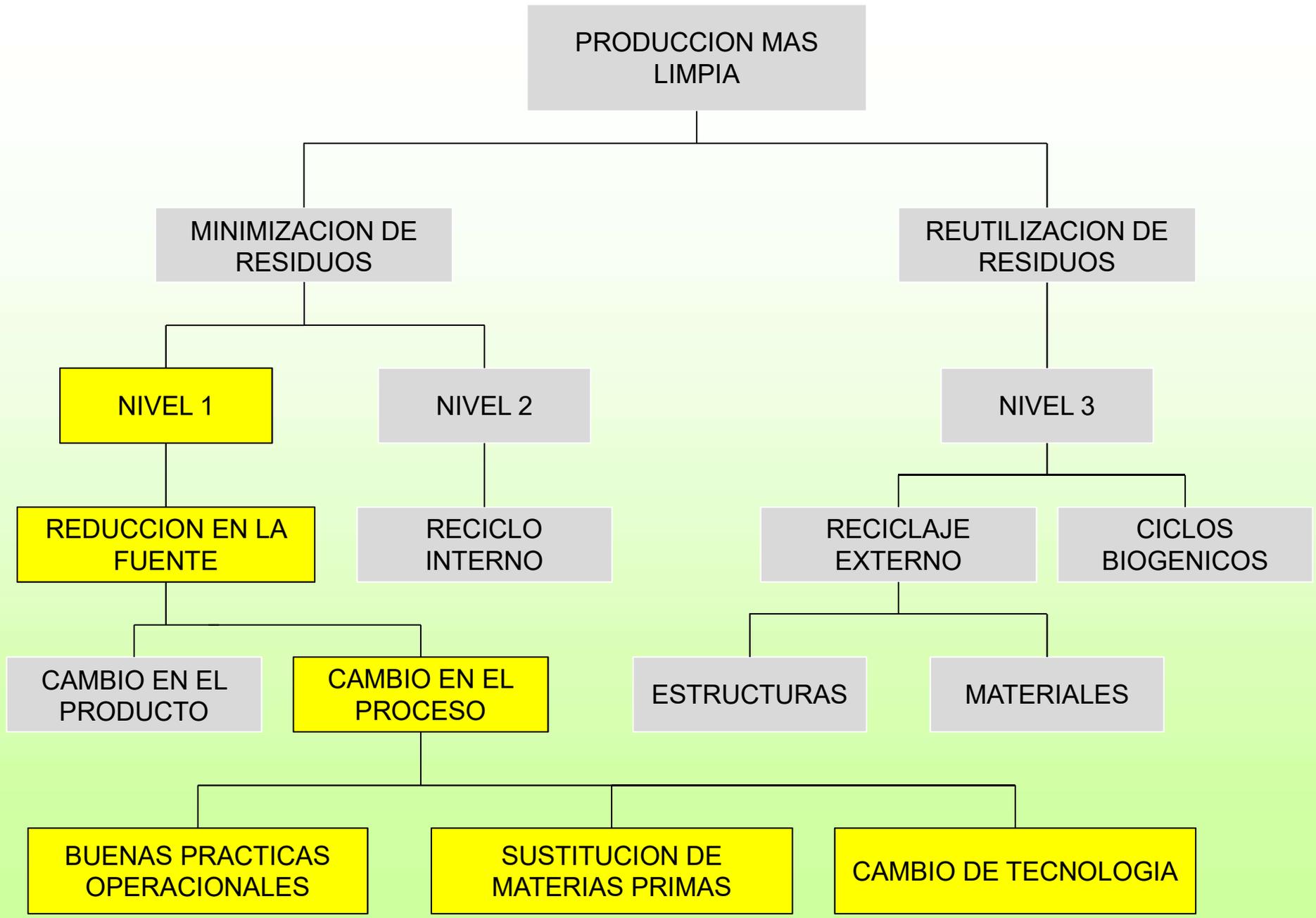




## **Buenas Prácticas de Operación**

***Gestión de Tecnologías Más Limpias***

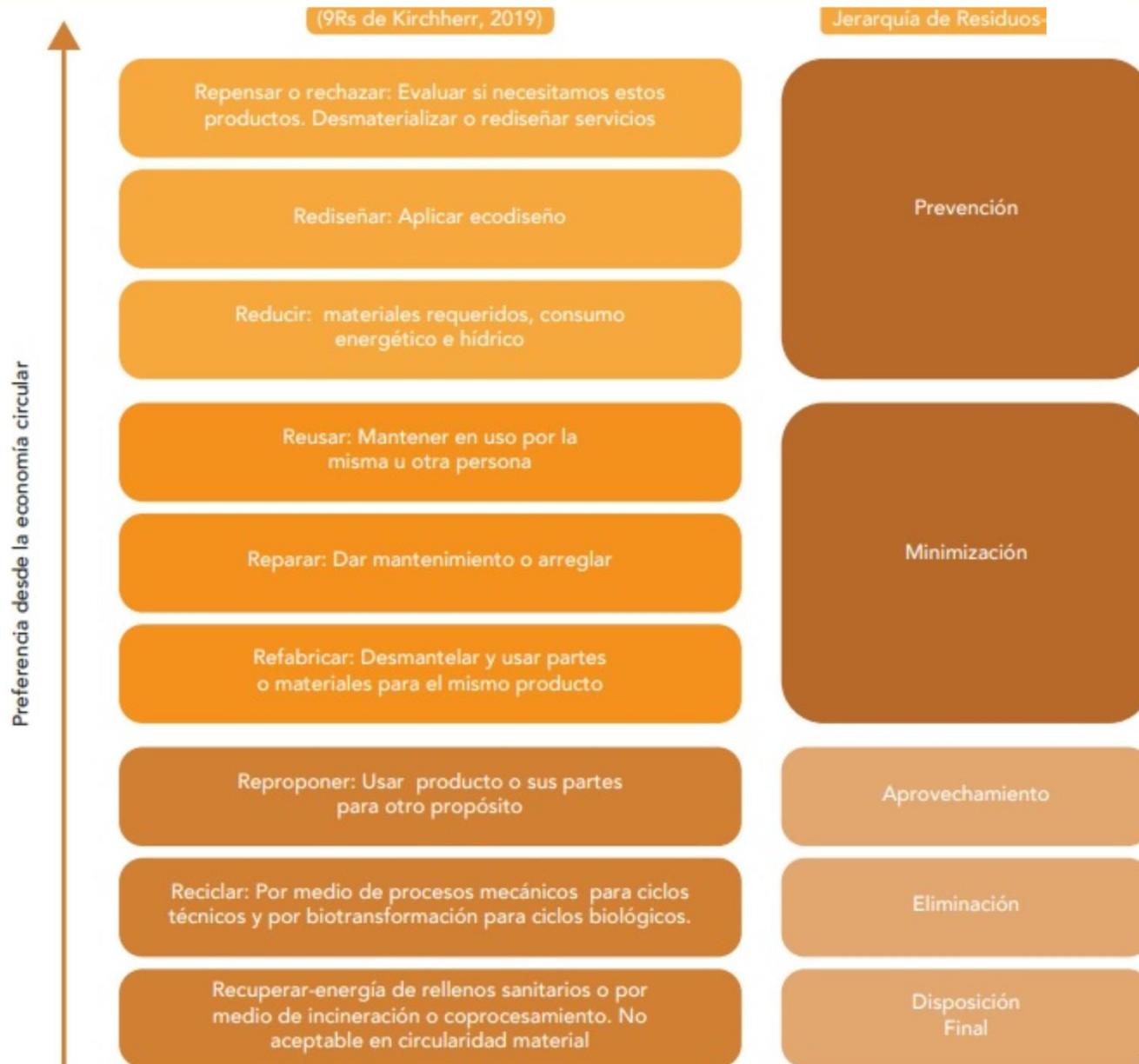


## ¿Qué son las “Buenas Prácticas de operación”?

Las “Buenas Prácticas de operación” son acciones voluntarias, basadas en el sentido común y que se pueden aplicar con el objetivo de:

- ✓ Racionalización del uso de materias primas, agua y energía
- ✓ Reducción del volumen y/o toxicidad de los residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas emitidas durante el proceso
- ✓ Reuso y/o reciclaje de materiales
- ✓ Mejoramiento de las condiciones de trabajo y de la salud y seguridad ocupacional en la empresa

# Caminando hacia Economía Circular...



## ¿Qué necesita la empresa para implementarlas?

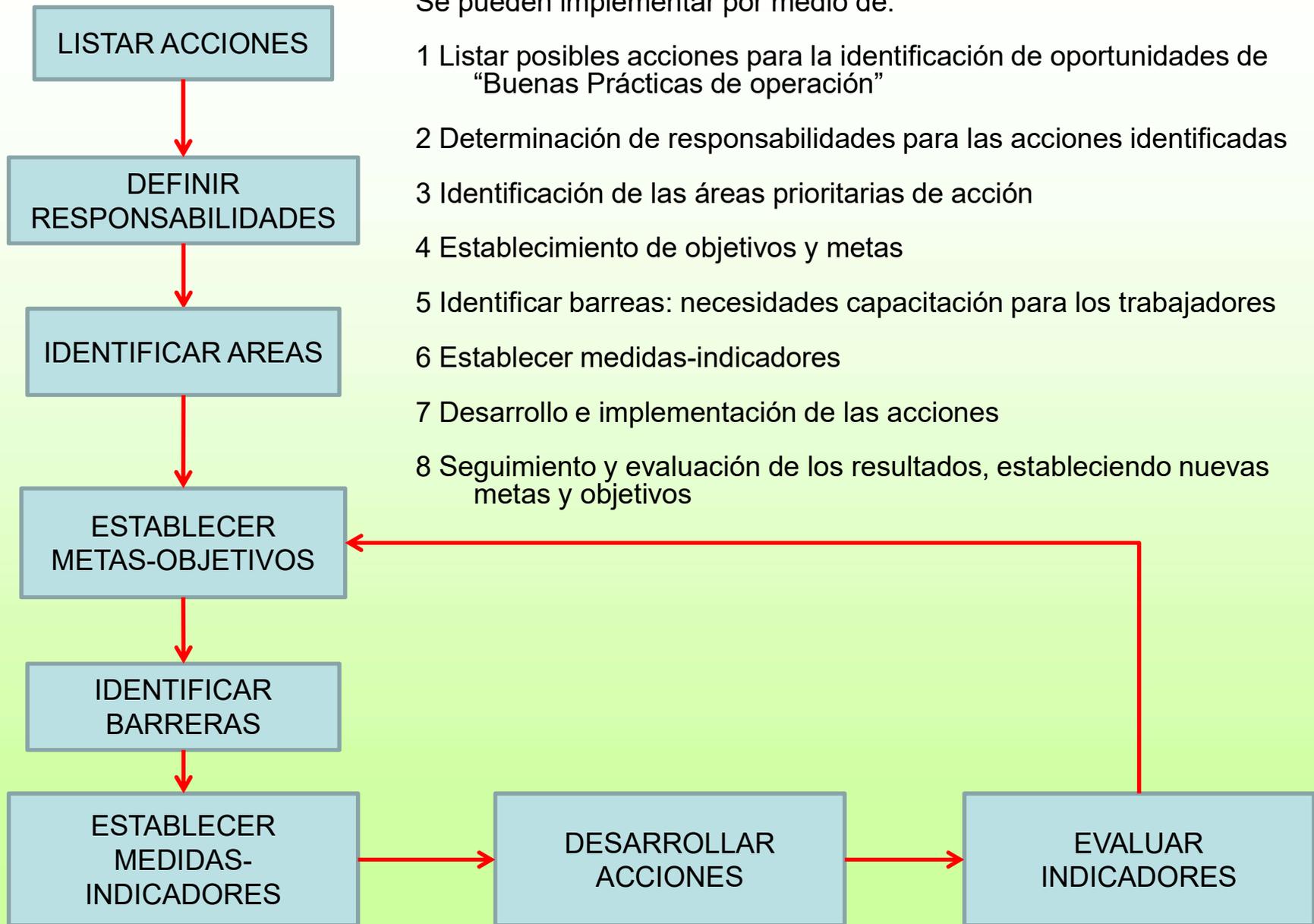
<b>Cultura Organizacional</b>	La reducción de los residuos está relacionada al cambio de conducta y creación de una cultura de productividad y de minimización de residuos al interior de la empresa
<b>Sensibilización al Problema</b>	Es importante despertar la sensibilidad de los empleados respecto al problema e involucrarlos en la identificación de oportunidades y en su aplicación.
<b>Difusión de la Información</b>	El proceso puede ser mejorado asegurando una buena difusión interna de los resultados de la implementación de las “Buenas Prácticas de Manejo” al interior de la empresa.
<b>Acciones Simples</b>	La adopción de las “Buenas Prácticas de Manejo” no requiere de grandes inversiones en tecnologías más limpias, las que podrían ser relativamente caras para las PYMES. El objetivo es el mejoramiento continuo del proceso productivo mediante el uso más racional de los recursos y la optimización de los procesos productivos.

## ***La minimización de los residuos puede permitir a la empresa:***

- ✓ Reducir pérdidas de materiales y por lo tanto de los costos operacionales
- ✓ Reducir los niveles de contaminación y
- ✓ Mejorar la imagen de la empresa ante los clientes, proveedores, la comunidad y las autoridades

**Es interesante considerar que en la mayor parte de los casos estudiados, se puede disminuir alrededor del 50 % de la generación de residuos mediante la implementación de “Buenas Prácticas de operación” y sólo realizando pequeños cambios operacionales**

## Modelo para implementarlas



## Posibles acciones por ETAPA de proceso

### *Control de inventarios y seguimiento de materiales*

- ❖ Inspección calidad de materiales antes de su adquisición
- ❖ Registro de la compra de materiales: fecha, proveedor, cantidades, etc.
- ❖ Utilización de productos según su antigüedad y vencimiento
- ❖ Medición de consumos de materias primas e insumos en cada etapa
- ❖ Inventario mínimo de materiales (just in time)
- ❖ Gestión de vencimientos

## *Manipulación y almacenamiento de materiales*

- ❖ Especificaciones de almacenamiento de materiales, sustancias, según criterios como procedencia, características físicas y químicas
- ❖ Adecuación de zonas, demarcación y señalización
- ❖ Utilización de contenedores, envases, estantería de tamaños adecuados a los productos
- ❖ Limpieza de zonas de almacenamiento
- ❖ Reutilización y reciclaje de contenedores y empaques
- ❖ Procedimientos para operación de derrames y fugas
- ❖ Capacitación del personal de almacén



*Mejoras en la  
producción*

- ❖ Planificación de la producción
- ❖ Control de procesos: variables de procesos, temperatura, presión, niveles, tiempo, etc.
- ❖ Distribución de planta
- ❖ Medición de materias primas, productos, subproductos y residuos
- ❖ Estandarización del proceso y productos
- ❖ Diseño de planillas de producción
- ❖ Capacitación de operarios

*Prevención y control de derrames y fugas*

- ❖ Mantenimiento de líneas de conducción de materiales (MP, agua, vapor)
- ❖ Mantenimiento de equipos y accesorios (válvulas, trampas)
- ❖ Control y su uso adecuado de tanques y reactores
- ❖ Procedimientos y controles para las operaciones de carga, descarga y transferencia de materiales
- ❖ Reservar áreas de contención (canales perimetrales) alrededor de equipos y zonas de almacenamiento
- ❖ Procedimientos adecuados de almacenamiento



*Mantenimiento  
industrial*

- ❖ Preventivo: Inspección mecánica y eléctrica periódica de equipos, máquinas y accesorios
- ❖ Uso de fichas de equipos y máquinas (hojas de vida)
- ❖ Planillas de control de mantenimientos (correctivos y preventivos)
- ❖ Stock de repuestos críticos para evitar corte de producción o servicio
- ❖ Ordenamiento de área de mantenimiento y almacén

## *Residuos*

- ❖ Mediciones de cantidades generadas
- ❖ Clasificación por estado (líquido, sólido)
- ❖ Almacenamiento y disposición
- ❖ Clasificación por potencial peligrosidad
- ❖ Caracterización física y química
- ❖ Reutilización o reciclaje
- ❖ Capacitación del personal

## *Emisiones*

- ❖ Mediciones de cantidades generadas
- ❖ Clasificación por potencial peligrosidad
- ❖ Caracterización física y química
- ❖ Control y mantenimiento de equipos de reducción
- ❖ Capacitación del personal

## RESUMEN: Diagnóstico de Buenas Prácticas de operación

Check List...

- ✓ El uso eficiente de materias primas y materiales  
**Objetivo:** reducción de pérdidas y mejor utilización de materias primas, insumos y abastecimiento.
- ✓ El manejo responsable de los residuos  
**Objetivo:** reducción, reutilización, reciclaje y disposición de residuos de forma adecuada para el ambiente
- ✓ El manejo y transporte de materiales y productos  
**Objetivo:** manejo efectivo, almacenamiento y transferencia de materiales y productos
- ✓ Para el ahorro de energía  
**Objetivo:** conservación, reutilización y reducción del consumo de energía
- ✓ El ahorro del agua  
**Objetivo:** preservación, reutilización y reducción de los flujos de agua

*Fuente. Guía de Producción Más Limpia, Intec, Chile*

## Condiciones de Trabajo (Decreto 406/88)

- ✓ Condiciones para el desarrollo de la labor asignada al personal
- ✓ Comprende aspectos de Salud ocupacional:
  - ❖ Seguridad Industrial
  - ❖ Higiene Industrial
  - ❖ Medicina Laboral

# Buenas Prácticas operacionales: Salud ocupacional

Conjunto de actividades dirigidas a:

- ❖ Tener condiciones sanas de trabajo
- ❖ Preservar al salud de los trabajadores
- ❖ Conservar el medio ambiente
- ❖ Mejorar la productividad



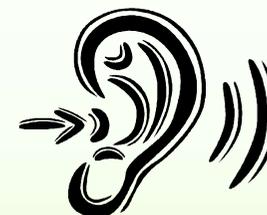
## *Aspectos de la Salud Ocupacional*

- ❖ Trabajador
- ❖ Ambiente
- ❖ Equipos
- ❖ Materiales

# Salud ocupacional

<b><i>Higiene industrial</i></b>	<b><i>Seguridad industrial</i></b>	<b><i>Medicina de trabajo</i></b>
Identifica, evalúa y controla “factores ambientales producidos en el lugar de trabajo que pueden ocasionar malestar significativo en los trabajadores y en los ciudadanos	Identifica, evalúa y controla las causas que producen accidentes de trabajo	Examina a los trabajadores para determinar la aptitud para desarrollar un trabajo  Se encarga de la promoción y la prevención de la salud

## Salud ocupacional



### *Accidente de trabajo*

Lesión orgánica causada durante la jornada de trabajo o cumpliendo órdenes dadas por el patrón aunque sea fuera del lugar de trabajo

### *Enfermedad profesional*

Es toda enfermedad producida por las condiciones de trabajo

Que sea reconocida como tal por el gobierno nacional

# Salud ocupacional

<i><b>Factor de riesgo ocupacional</b></i>	<i><b>Clasificación</b></i>
Elementos, condiciones de trabajo o acciones humanas que pueden generar daño	✓ Riesgos físicos
	✓ Riesgos químicos
	✓ De seguridad
	✓ Ergonómicos
Riesgo	✓ Biológicos
Es la posibilidad en que el factor de riesgo pueda producir daño a personas o materiales	✓ Sicosociales
	✓ Naturales

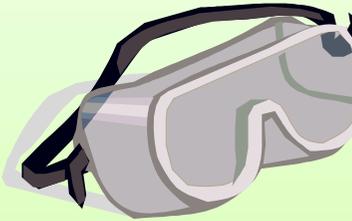
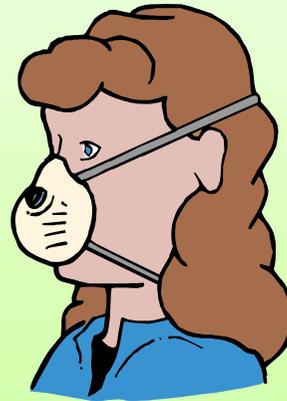
***Panorama de factores de riesgo*** – es una evaluación organizada y detallada de:

- ✓ Riesgos probables
- ✓ Tiempo de exposición
- ✓ Cantidad de trabajadores expuestos
- ✓ Controles existentes al momento de la evaluación

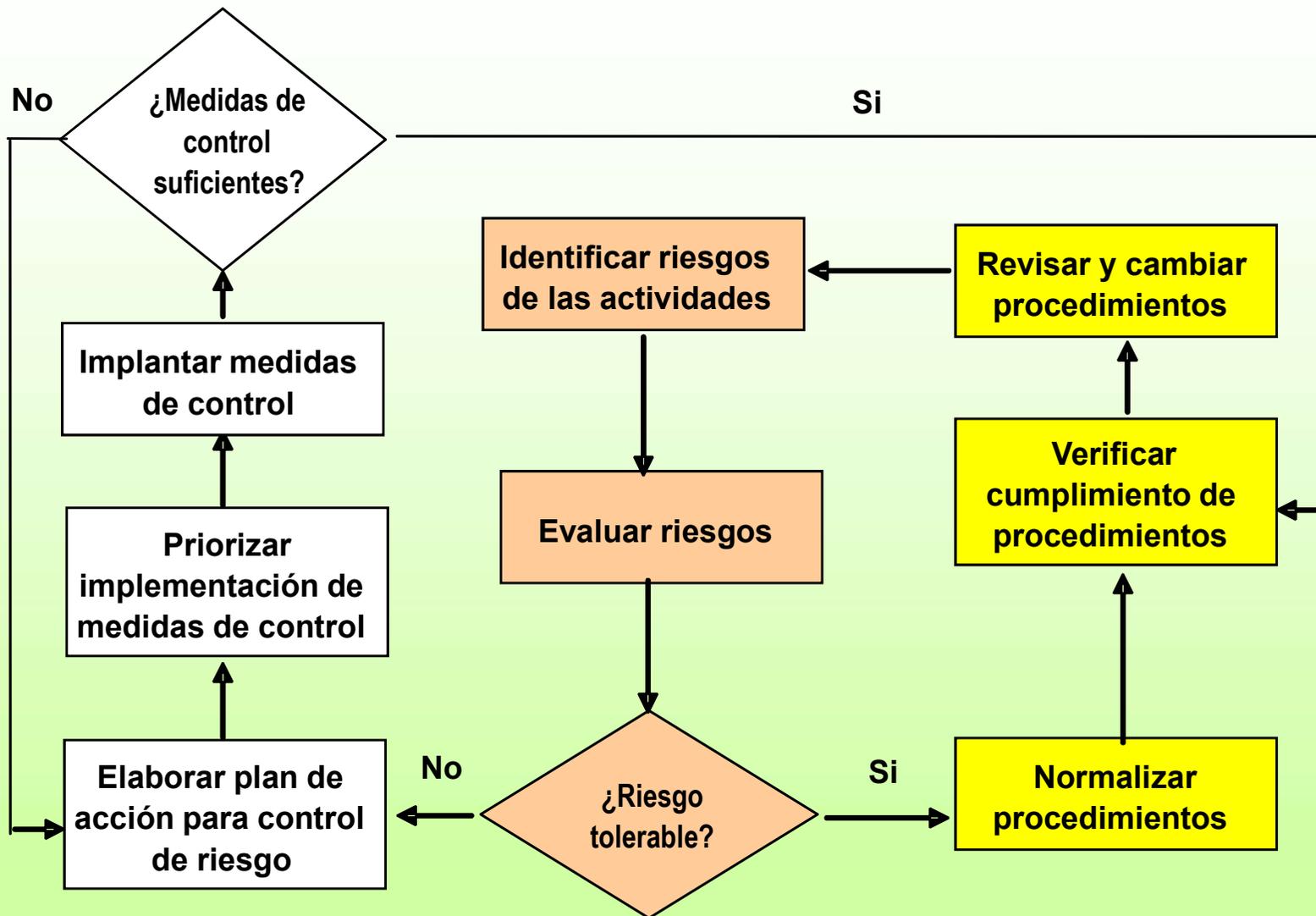
## Diagnóstico de Condiciones de Trabajo

<b>DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO</b>							
<b>Ambiente</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
Iluminación				Medidas contra incendio			
Temperatura				Botiquín			
Ventilación				Orden y aseo			
Nivel de ruido				Elementos protección personal			
Olores							
<b>Edilicias</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Registros</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
Estado de pisos				Estadísticas de accidentes			
Estado de paredes				Factores de riesgo			
Estado de techos				Accidentes de trabajo			
Instalaciones eléctricas				Enfermedades de trabajo			
Señalización							

# Elementos de protección en el trabajo



# Modelo de gestión de Seguridad en el Trabajo



# Modelo de gestión de Seguridad en el Trabajo

## 1) Directrices generales de la política

- ✓ Reconocer la seguridad y salud en el trabajo como una función estratégica
- ✓ Adoptar la prevención y control de pérdidas como un instrumento de gestión de mejora continua
- ✓ La política debe asegurar la preservación de la integridad física del trabajador, del patrimonio de la empresa y del medio ambiente.

# Modelo de gestión de Seguridad en el Trabajo

## 2) Requisitos legales

los requisitos legales vigentes son un punto de partida para objetivos más amplios como:

- ✓ Esquema de prevención de riesgos
- ✓ Eliminación de riesgos ambientales
- ✓ Esquema de control médico y de salud ocupacional (Decreto 307/09)
- ✓ Programa de control de medio ambiente
- ✓ Programa de prevención de ruido

## 3) Suministro de recursos

La empresa se compromete a suministrar los recursos necesarios para mantener las condiciones de seguridad y confort en el ambiente de trabajo.

# Modelo de gestión de Seguridad en el Trabajo

## 4) Responsabilidades

Dirección- provisión de recursos para el cumplimiento de la política

Gerentes- implantación de la política e involucramiento de todos

Empleados- adhesión al programa

Servicios especializados- Asesoramiento a la gerencia en asuntos de medicina y seguridad en el trabajo en cuanto a:

- ✓ Nuevas metodologías
- ✓ Investigación e identificación de causas
- ✓ Análisis de accidentes o casi accidentes
- ✓ Análisis de daños materiales
- ✓ Análisis de tareas críticas
- ✓ Establecimiento de procedimientos

.

# Modelo de gestión de Seguridad en el Trabajo

## 5) Indicadores de desempeño

Establecimiento de indicadores de seguridad

Deben ser parte de los procesos de decisión y de participación en los resultados de ganancias de las empresas.

## 6) Obligaciones

Responder a la política de la empresa

Fiscalizar el cumplimiento (gerentes)

## 7) Capacitación de funcionarios

Los empleados deben recibir entrenamiento apropiado sobre riesgos en las operaciones, tareas, medidas de control y los procedimientos para trabajar con seguridad.

## Beneficios esperados con la implantación de una gestión para la prevención y el control de pérdidas

- ✓ Información sistemática de análisis de incidentes, accidentes sin lesión, daños a la propiedad y pérdidas en el proceso
- ✓ Proporciona cambio de actitud, pasando a un enfoque en los resultados del negocio
- ✓ Permite la indicación de áreas, equipamientos y tareas críticas dentro del proceso de gestión de riesgos
- ✓ Eleva la moral y el nivel de motivación de los empleados por la mejora de calidad de vida aumentando la productividad
- ✓ Establece procedimientos operacionales , prácticas seguras en el trabajo

## Beneficios esperados con la implantación de una gestión para la prevención y el control de pérdidas

- ✓ Reducción de pérdidas y daños, reducción de costos de producción sin sacrificar la productividad
- ✓ Adopción de un sistema de gestión estructurado e integrado de seguridad y salud con el gerenciamiento eficaz de la calidad y el ambiente
- ✓ Permite controlar la causa común de eventos
- ✓ Priorización de la política de control de riesgos
- ✓ Refuerza la imagen institucional de la empresa frente al mercado y la sociedad como empresa responsable y cuidadosa

# Análisis de riesgos ambientales en el trabajo

- ✓ Objetivo: realizar una inspección y observación cuidadosa de los ambientes de trabajo con la finalidad de identificar los riesgos que pueden transformarse en causa de accidentes y, también tomar las medidas apropiadas que abatan esos riesgos.
  
- ✓ Análisis de datos de la empresa
  - Actividades de la empresa
  - Clasificación de actividades de la empresa – verificar los grados de riesgos (1-4 por ejemplo)

## **Análisis de condiciones y riesgos ambientales en el trabajo**

### **Agentes insalubres**

- ✓ Ruido continuo o intermitente
- ✓ Ruido de impacto
- ✓ Temperaturas extremas
- ✓ Radiaciones ionizantes
- ✓ Presiones hiperbáricas
- ✓ Radiaciones no ionizantes
- ✓ Vibraciones
- ✓ Frío/humedad
- ✓ Agentes químicos
- ✓ Polvo y particulados minerales
- ✓ Agentes biológicos
- ✓ Ergonomía
- ✓ Electricidad
- ✓ Movimientos y transporte

# **Análisis de condiciones de trabajo**

## ***Ergonomía***

- ✓ Verificación de actividades de levantamiento, transporte y descarga de materiales
- ✓ Levantamiento y recorridos para llegar a muebles, equipos y puestos de trabajo
- ✓ Verificación de condiciones de trabajo
- ✓ Organización del trabajo

## ***Protección contra incendio***

- ✓ Verificación de planos de protección contra incendios
- ✓ Verificación de salidas de emergencia
- ✓ Verificación de equipos, número y condiciones de mantenimiento

## ***Conclusiones***

- ✓ Marco técnico de todos los riesgos ambientales
- ✓ Grado de insalubridad y peligrosidad de cada actividad
- ✓ Sectores de incidencia de riesgos
- ✓ Recomendaciones para eliminación o reducción de riesgos
- ✓ Descripción de equipos de protección personal y/o colectiva a usarse
- ✓ Controles de emergencia

# Análisis de condiciones de trabajo Ergonomía

## ¿CÓMO SE PUEDEN IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS?

Hay seis características conocidas como factores de riesgo:

### 1. REPETICIÓN:



Es cuando el trabajador está usando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día.

### 2. FUERZA EXCESIVA:



Es cuando los trabajadores tienen que usar mucha fuerza continuamente, por ejemplo al levantar, empujar o jalar.

### 3. POSTURAS INCÓMODAS:



Es cuando el trabajo obliga al trabajador a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda.

### 4. TENSIÓN MECÁNICA:



Es cuando el trabajador tiene que golpear o empujar una superficie dura de la maquinaria o herramienta constantemente.

### 5. HERRAMIENTAS VIBRADORAS:

### 6. TEMPERATURA:

Cuando los trabajadores tienen que realizar sus labores en lugares demasiado calientes o fríos.

# Análisis de condiciones de trabajo

## Ergonomía

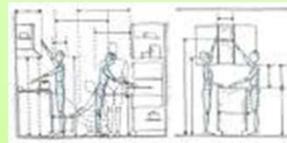
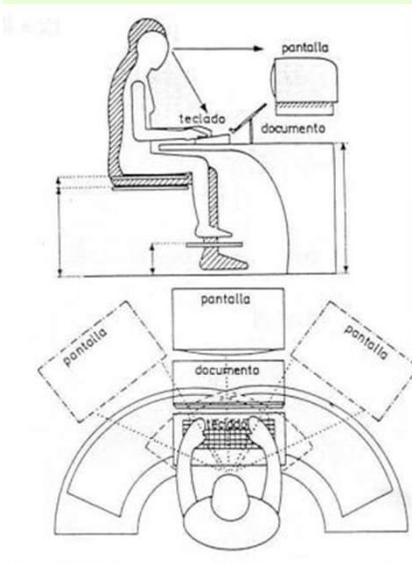
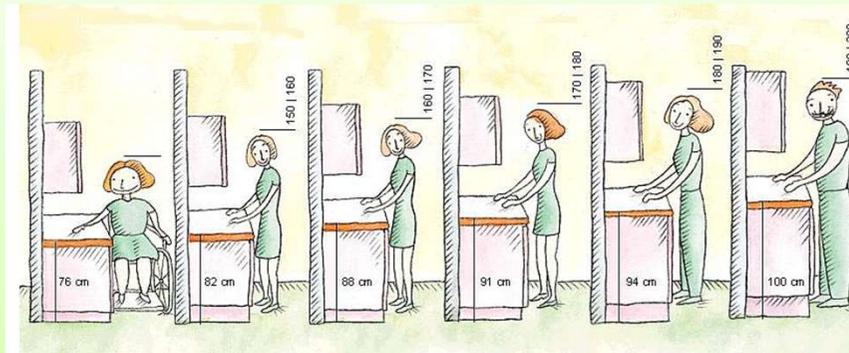
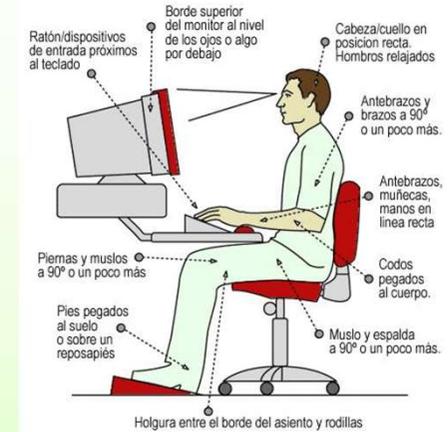


Figura 11. Ilustración de técnicas de levantamiento de cajas pesadas.

## Análisis de condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

- ✓ Ruido
- ✓ Iluminación
- ✓ Productos químicos

## Análisis de condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

### Medición de ruido: ubicación en plano de fabrica, foto del lugar, medida



## Condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

- Decreto N° 406/88- de 3 junio de 1988. Prevención de accidentes de Trabajo.  
Ley N° 5032 de 21 Julio 1914
- Decreto N° 89/95- de 21 de febrero de 1995. Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. Ley N° 5032 de 21 Julio 1914
- Ordenanza 337/2004. MSP- 1 de julio de 2004 sobre esquema básico referente a los diversos riesgos químicos y físicos, así como de los respectivos controles médicos y análisis y la determinación de los períodos específicos para cada caso, a que deben ser sometidos los trabajadores que se desempeñan en forma permanente o transitoria, retribuida o no en establecimientos públicos o privados de naturaleza industrial, comercial o de servicio.

## Condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

- LEY 16074 .Declarase obligatoriedad del seguro sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, que regula todo lo referente a siniestros en actividad, indemnizaciones y rentas permanentes, *10 de octubre de 1989.*
- Ley 17774. 20 mayo 2004. Prevención y control de la exposición al plomo a nivel ocupacional.

# Análisis de condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

## **Decreto 423/07**

### Levantamiento Manual de Cargas

“ Dispónese que la bolsa de portland, de azúcar, de arroz y aquellas que contienen productos de la huerta, no podrán superar los 25 Kg., salvo que se disponga de medios mecánicos para su movilización y manipulación”.

## Condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

- BSE introdujo los primeros modelos de sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales a nivel mundial
- Trasmite estos conocimientos a clientes y especialistas en la materia, a través de un área específica de Capacitación, orientada a la difusión de conocimientos que promuevan una gestión más eficaz de los aspectos que conciernen a la seguridad (Dpto. de Administración de Riesgos)
- Mas de 40 actividades de capacitación disponible.  
[www.bse.com.uy](http://www.bse.com.uy)

PROGRAMA DE EVALUACION Y GESTION DE RUIDO

ESTAPAS	TAREAS
<p>IDENTIFICACION DE FUENTES DE RUIDO</p> <p>↓</p>	<p>Realizar la medición de ruido en fuente y sectores que presentan mayor exposición. Si el nivel de ruido es mayor o igual a 85 dB, pasar a la etapa siguiente.</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</p> <p>↓</p>	<p>Revisar el procedimiento de trabajo enfocado a la atenuación de ruido (Forma de traslado de caños, manejo de la máquina de materiales etc).</p>
<p>¿procedimien to adecuado?</p> <p>NO ↑</p> <p>SI ↓</p>	<p>Capacitar al operario en métodos de trabajo que permitan la reducción del ruido, e incluir las mejoras en el procedimiento de trabajo.</p>
<p>MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA</p> <p>↓</p>	<p>Se revisa el programa de mantenimiento de la máquina. Se realizan las tareas de mantenimiento necesarias para reducir el ruido.</p>
<p>¿Matenimien to adecuado?</p> <p>NO ↑</p> <p>SI ↓</p>	
<p>AISLACIÓN ACUSTICA</p> <p>↓</p>	<p>Verificar el estado de mantenimiento de la aislación existente, así como la posibilidad de mejorar con otra de mayor atenuación.</p>
<p>¿aislación adecuada?</p> <p>NO ↑</p> <p>SI ↓</p>	<p>Estudiar la posibilidades de incorporar algún tipo de aislación, apantallamiento y/o confinación del equipo.</p>
<p>USO DE EPP</p>	<p>Se debe incorporar en el plan de capacitación, el tema de ruido y</p>

## Análisis de condiciones y riesgos ambientales en el trabajo

### ¿ Qué medidas Preventivas adoptar ?

EXPOSICIÓN EN dB	INFORMAR	CONTROL MÉDICO	USO DE E.P.P.	MEDICION DE RUIDO	SEÑALIZACIÓN
					
Superior a 90	<b>SI</b>	<b>ANUAL</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>ANUAL</b>	<b>SI</b>
Superior a 85	<b>SI</b>	<b>3 AÑOS</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>ANUAL</b>	<b>SI</b>
Superior a 80	<b>SI</b>	<b>5 AÑOS</b>	<b>ACONSEJABLE</b>	<b>CADA 3 AÑOS</b>	<b>SI</b>

### Decálogo de Buenas Prácticas Ambientales en la vida diaria

1	Reduce, reutiliza y recicla los objetos y materiales lo máximo posible
2	Separa correctamente los residuos en sus contenedores correspondientes
3	Consume la energía necesaria, sin derrochar ni malgastar
4	Utiliza medios de transporte público, minimiza el uso del vehículo privado
5	Aprovecha los objetos hasta el final de su vida
6	Minimiza el ruido al máximo posible, ya que causa contaminación acústica
7	Apuesta por las medidas de ahorro de agua
8	No emplees el desagüe como vertedero para deshacerse de desperdicios
9	Evita utilizar productos agresivos con el medio ambiente
10	Los residuos peligrosos deben ser gestionados por una entidad autorizada

*“Las **buenas prácticas ambientales** no deberían contemplarse como un catálogo de cosas que pueden y no pueden hacerse, reduciendo el cuidado ambiental a las cosas que están en ese catálogo. Es principalmente una **actitud**, que se manifiesta en múltiples **acciones**, que dependerán de las **circunstancias peculiares** de cada uno, por ejemplo de cómo y dónde trabajamos o habitamos” (E. Chuvieco y M. Burgui, 2016)*