

# *Plan Nacional* **MULTIMODAL 2024**

**Comunidad Nacional de  
Conocimiento para la:**

# **PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS**

**El cuidado de sí  
suma a tu vida**



# SESIÓN 3. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS HERRAMIENTAS MANUALES

## Experto Líder:

Julio Ricardo Patarroyo Montejo

## Perfil Profesional:

Ingeniero Industrial especializado en Gerencia de Mercados y en Gerencia de Salud Ocupacional, docente universitario en programas de posgrados de Seguridad y Salud en el Trabajo, Entrenador de entrenadores OSHA en estándares de seguridad y salud ocupacional y entrenador de entrenadores NIOSH en seguridad y salud en minas subterráneas de carbón

 [juliopatarroyo@gmail.com](mailto:juliopatarroyo@gmail.com)

 3123606907



# Ruta del conocimiento

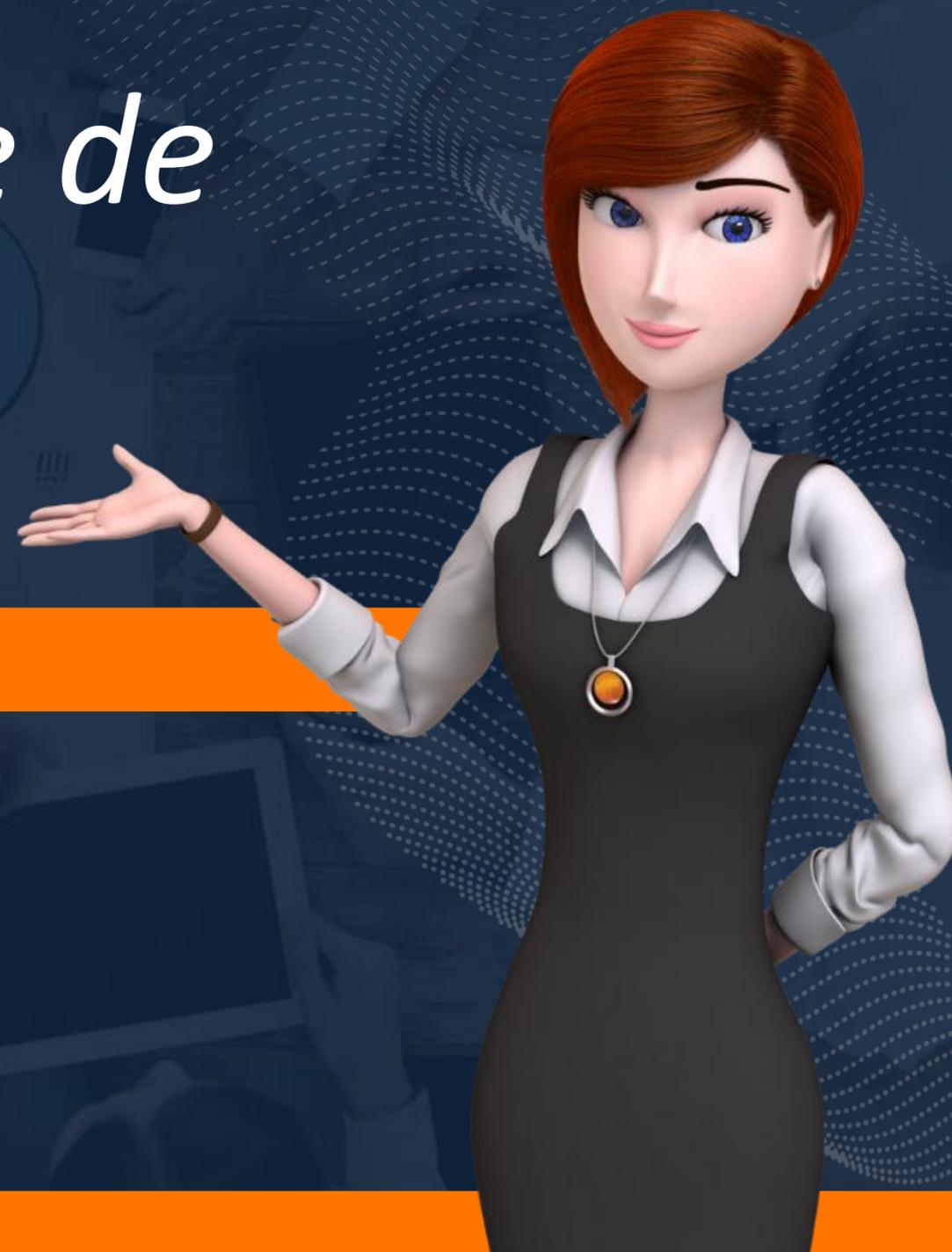


# Evaluémonos



*“La educación es el arte de hacer visibles las cosas invisibles”*

Jean-François Lyotard



# Objetivo general

Comunicar a los participantes, la gestión de la seguridad, en las herramientas manuales



# Objetivos específicos



Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales utilizadas en las actividades laborales



Establecer los principales riesgos mecánicos en el manejo de las herramientas manuales



Establecer acciones para la gestión de la seguridad en las herramientas manuales



Evaluar en los participantes los conceptos adquiridos sobre gestión de la seguridad en las herramientas manuales

# Seguridad con las Herramientas Manuales

El uso incorrecto de herramientas manuales y de herramientas de potencia portátiles es causa de un buen número de accidentes cada año, tanto en el lugar de trabajo como en el hogar.

A la cabeza figuran las lesiones en manos y ojos, pero la lista es enorme: incluye fracturas de los huesos a causa de caídas y muerte por electrocución.



# Definiciones

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que requieren para su accionamiento fuerza motriz humana, eléctrica o neumática, dependiendo el tipo de herramienta.



Para esta presentación, se consideran herramientas manuales a los utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su funcionamiento la fuerza humana.

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

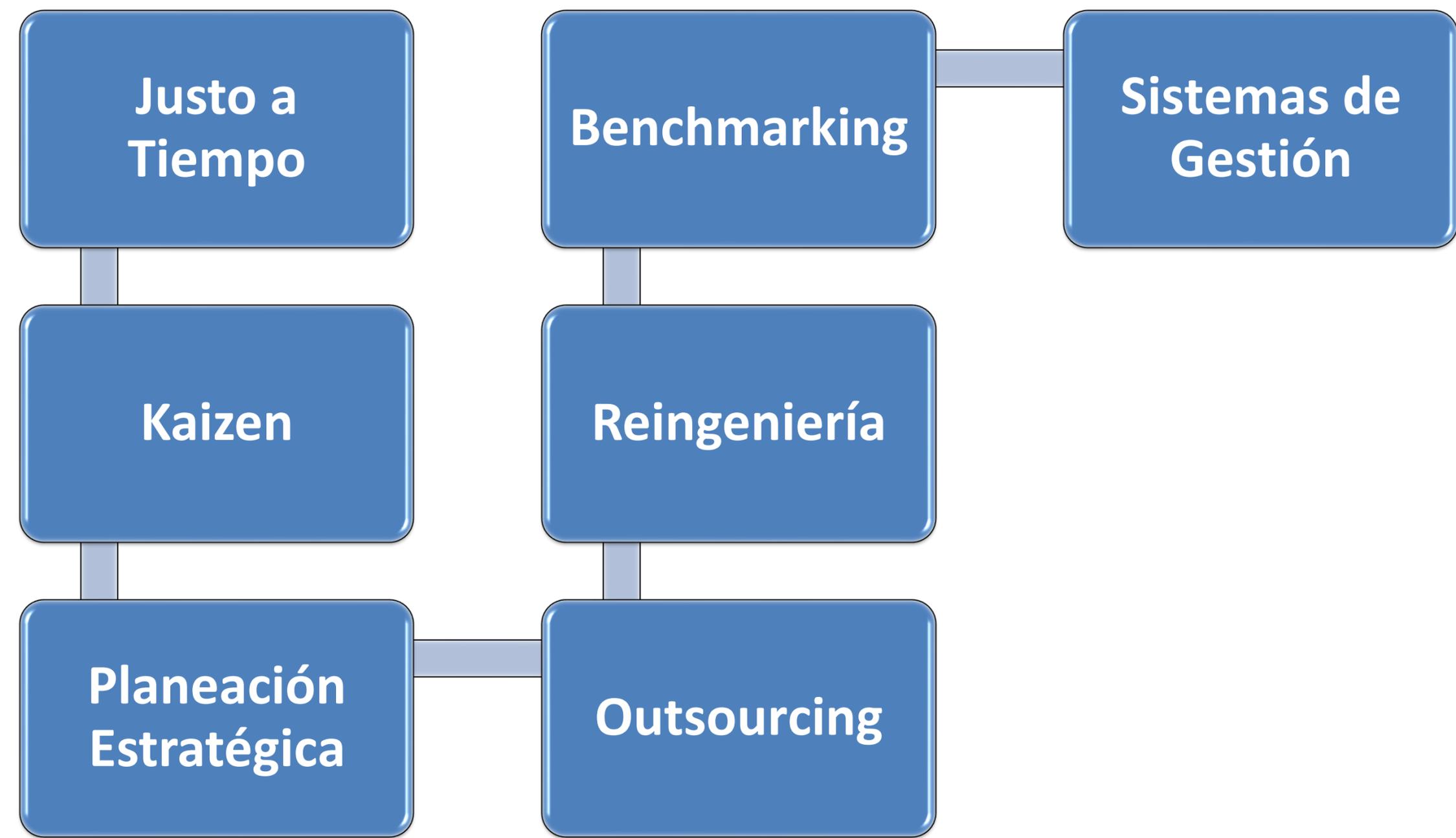
## Definición

- Conjunto de acciones orientadas a la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar, evaluar y controlar la selección, uso, cuidado y reposición de herramientas en la organización
- También se puede considerar como un proceso que valiéndose de la aplicación de procedimientos, políticas y prácticas relacionadas, permite la selección, uso, cuidado y reposición de herramientas en la organización.

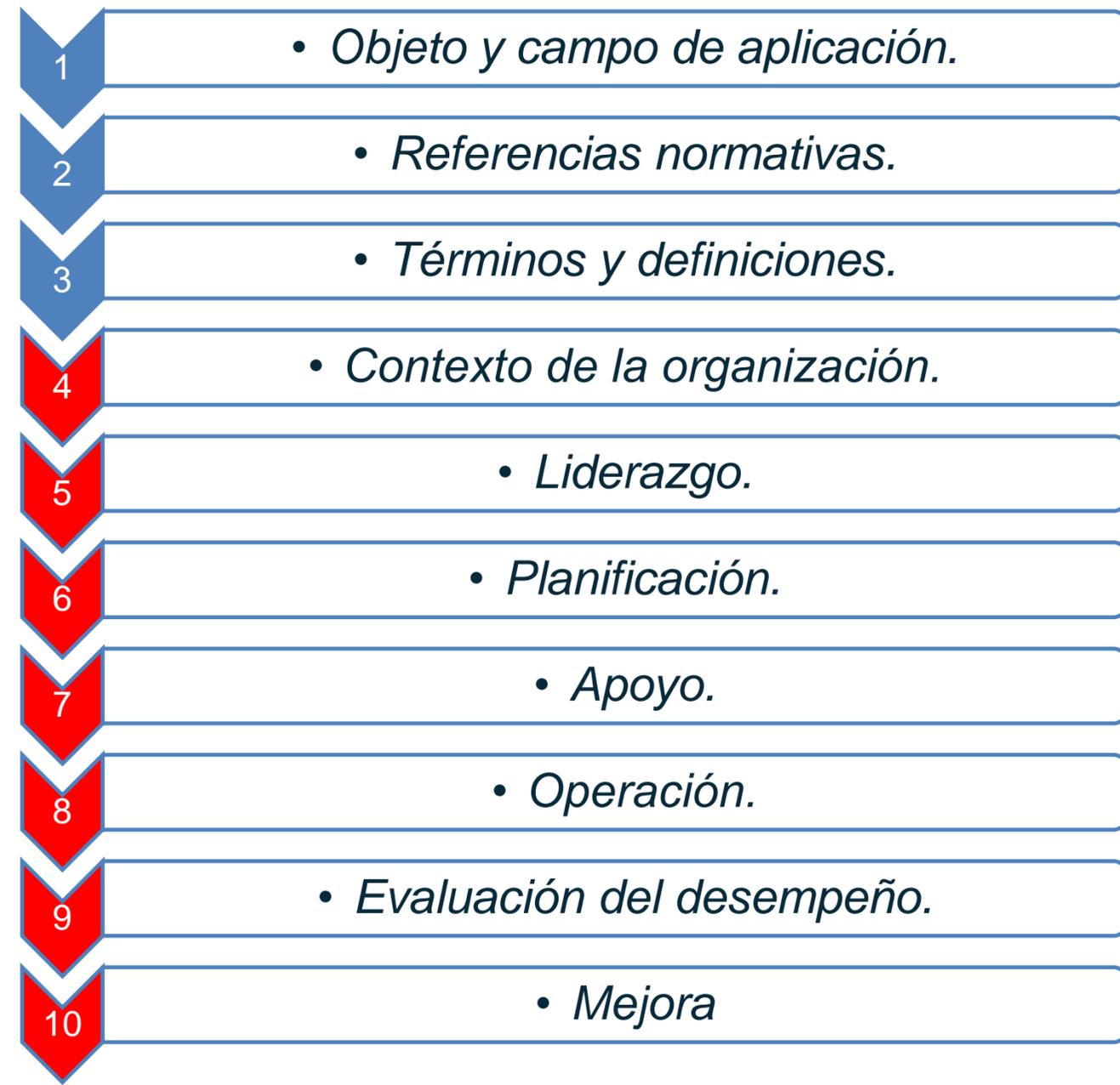
## Riesgo Mecánico en las Herramientas Manuales

- En todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, se necesita realizar trabajos de mantenimiento y reparación que requieren el uso de una serie de herramientas manuales.
- Su uso es tan frecuente y son aparentemente inofensivas, pero precisamente ahí donde radica su peligrosidad.
- La siniestralidad originada por su utilización es cuantitativamente alta, aunque no la gravedad: 8% accidente leves, 3% graves

# Megatendencias Administrativas



# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales



## Plan de acción

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales



# Planear



- ✓ Política
- ✓ Objetivos
- ✓ Recursos
- ✓ Responsabilidades
- ✓ Indicadores
- ✓ Evaluación inicial de necesidades
- ✓ Programa de capacitación
- ✓ Prioridades en cuanto a la normatividad a cumplir
- ✓ Riesgos críticos a intervenir
  
- ✓ Efectividad de las medidas de control (Impacto de la gestión del riesgo)
- ✓ Principales causas de la accidentalidad

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

**Hacer**



- ✓ Medidas de prevención y control: Esquema de jerarquización; EPP, Mantenimiento
- ✓ Gestión del cambio
- ✓ Ejecución del plan de capacitación
- ✓ Inspecciones a uso y estado de herramientas
- ✓ Adquisiciones
- ✓ Contratación: proveedores, trabajadores dependientes, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas,

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

## Verificar



- ✓ Revisión por la Dirección
- ✓ Auditorías
- ✓ Los objetivos están alineados con las prioridades en SST y son revisados anualmente teniendo en cuenta las nuevas prioridades
- ✓ Se llevan análisis de la accidentalidad ocurrida y sus causas
- ✓ Se mantiene actualizada y se mejora la identificación de peligros y la evaluación y valoración de riesgos
- ✓ Revisión de la efectividad de las medidas de control
- ✓ Se identificaron las pérdidas como daños a la propiedad, máquinas y equipos relacionados con SST

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

**Actuar**



- ✓ Evidencia, documentación y responsables de la identificación de no conformidades y de la implementación de acciones preventivas, correctivas y de mejora
- ✓ Evidencia de la implementación y efectividad de las acciones preventivas, de mejora y correctivas a partir del plan de acción de las auditorías y la Revisión por alta dirección hacia la eficacia de las actividades de gestión de los riesgos

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

## Proceso de Gestión del Riesgo

COMUNICACIÓN Y CONSULTA

MONITOREO Y REVISIÓN



# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

## Análisis de Contexto

### CONTEXTO EXTERNO (Análisis PESTAL)

- ✓ Ambiente social y cultural, político, legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico, natural y competitivo
- ✓ Tendencias de los riesgos que pueden impactar a la organización
- ✓ Partes interesadas externas y sus percepciones

### CONTEXTO INTERNO / ORGANIZACIONAL (Análisis DOFA)

- ✓ Alineación con la cultura
- ✓ Alineación con la estrategia de la empresa
- ✓ Alineación con la estructura y la organización
- ✓ Recursos y conocimientos
- ✓ Partes interesadas internas y sus percepciones

### CONTEXTO DE LA GESTIÓN DE EPPs

- ✓ Definir objetivos y metas para gestión de herramientas
- ✓ Definición de las actividades a realizar y responsabilidades
- ✓ Criterios de evaluación para definición de necesidad y su tratamiento
- ✓ Criterios de desempeño y eficacia de la gestión

# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

## Comunicación y Consulta

**Comunicar y consultar** es una actividad que se refiere al conocimiento que deben tener quienes participan en el proceso de gestión, de manera que las decisiones que se tomen se hagan con la información actualizada.

Esta información permite que las personas que se exponen y aplican las medidas de control, sepan las razones que llevaron a estos controles.



# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales

## Monitoreo y Revisión

El **monitoreo y revisión** es el proceso de seguimiento que se debe hacer al proceso de gestión, para asegurar que las acciones se cumplen con sus responsables y para identificar futuros cambios que deban ser revisados para ajustar los controles, manteniendo el proceso dentro de un criterio de aceptabilidad



# Gestión de Seguridad en Herramientas Manuales



# Organización

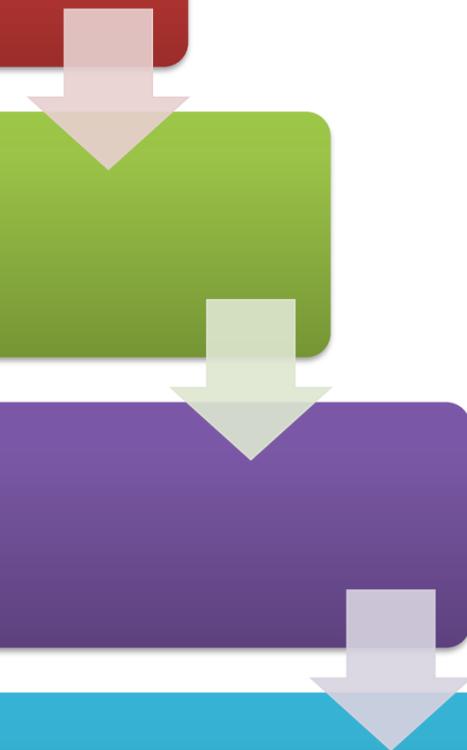
Organización

Obligaciones y Responsabilidades

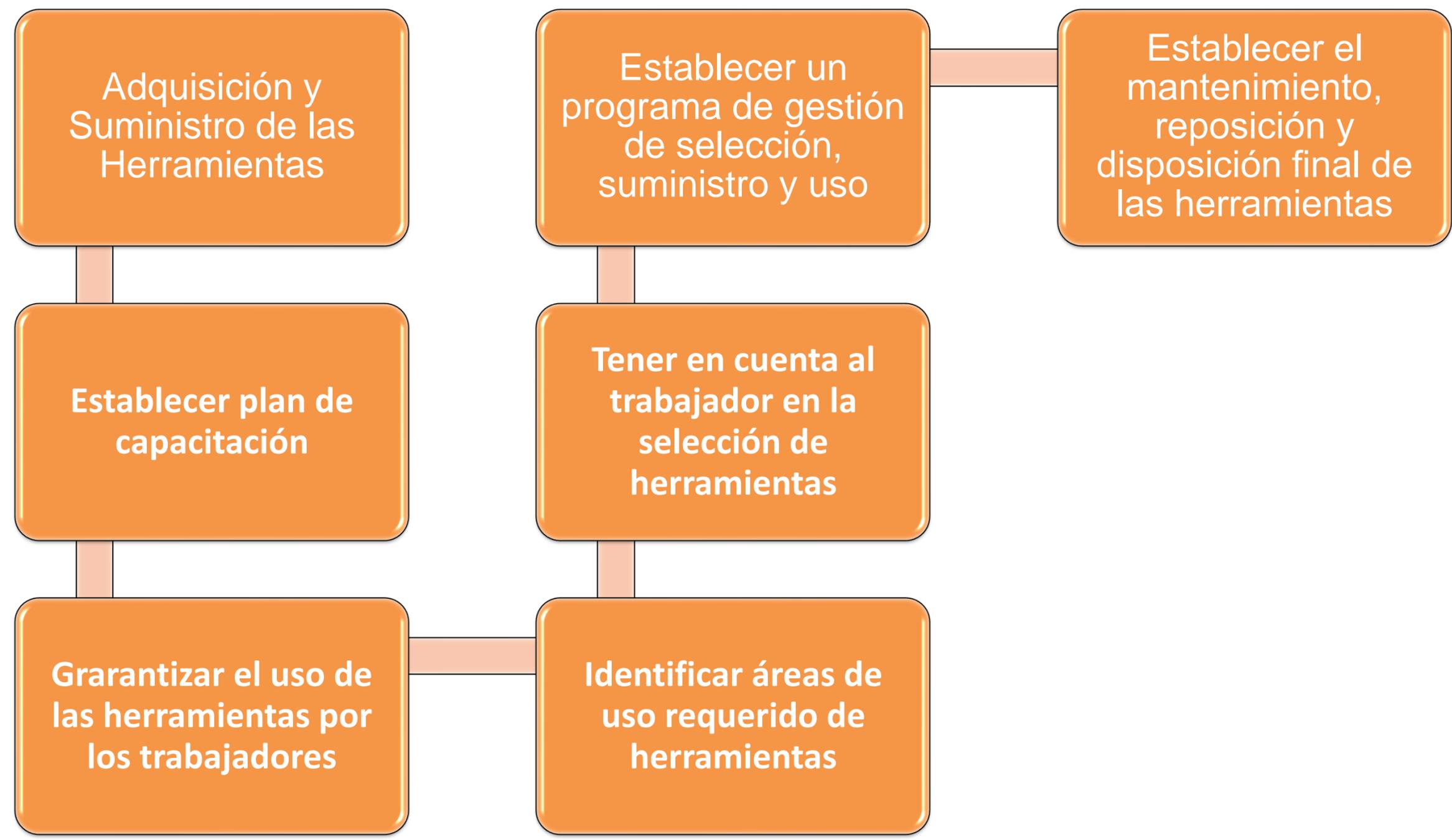
Capacitación

Documentación y su Conservación

Comunicación



# Responsabilidades del Empleador



## Adquisición:

Consiste en adquirir la herramienta adecuada al tipo de trabajo que se va realizar.

- ✓ Se debe tener en cuenta que las herramientas que vayan a ser golpeadas, deben tener la cabeza plana y debe de llevar una banda de bronce o acoplamiento de manguitos de goma con el fin de evitar la formación de rebabas.
- ✓ Los mangos deben ser de madera u otro material duro, no debiendo presentar bordes astillados.

# Condiciones para las Herramientas Manuales

Adquisición y suministro de las herramientas

Que cuenten con la información necesaria en la lengua nativa de los trabajadores

Apropiada a las dimensiones, fuerza y resistencia del usuario

Desempeñar con eficacia la función que se espera de ella, reduciendo la fatiga del usuario

Diseño ergonómico de la herramienta

## Criterios de diseño: Forma del mango

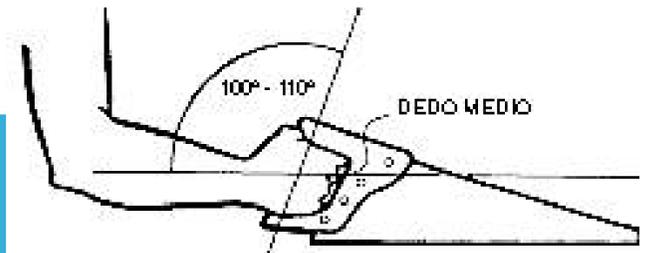
Debe de adaptarse a la postura natural de agarre de la mano. Debe de tener forma de cilindro o un cono truncado e invertido, o eventualmente una sección de una esfera. Para la correcta transmisión de esfuerzos y comodidad en la sujeción del mango, el ángulo entre eje del brazo del trabajador y del mando debe ser entre 100° y 110°.

## Diámetro y longitud del mango

El diámetro del mango debe de oscilar entre 25 y 40mm y la longitud adecuada es de unos 100mm

## Textura

Las texturas más adecuada serán las ásperas. Los bordes de la herramienta que no intervengan en la función deben ser redondeados.



# Contenido de un Programa de Gestión de Herramientas

- 1 • La relación de herramientas
- 2 • Ficha técnica de las herramientas
- 3 • Plan de inspección de las herramientas
- 4 • Criterios para desechar las herramientas
- 5 • Procedimientos para el uso, mantenimiento y cuidado de las herramientas
- 6 • Plan de capacitación
- 7 • Conceptos médicos ocupacionales, en caso de que aplique
- 8 • Indicadores de gestión del Programa
- 9 • Participación de los trabajadores en la evaluación de uso de herramientas
- 10 • Procedimientos para ejercer vigilancia y control en su correcto uso

Establecer un programa de gestión de selección, suministro y uso

- Procedimientos para el uso, mantenimiento y cuidado de las herramientas

## Uso y Cuidado:

El empleo de herramientas de mano de forma inadecuada supone la probabilidad de sufrir lesiones. Las buenas prácticas del uso, mantenimiento y cuidados de una herramienta son:

- ✓ Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- ✓ Uso correcto de las herramientas.
- ✓ Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- ✓ Guardar las herramientas en un lugar seguro y adecuado.
- ✓ Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

## Mantenimiento:

El área de mantenimiento deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales, desechando aquellas que no se puedan reparar.

6

- Plan de capacitación

Establecer plan de  
capacitación

**Entrenamiento - Uso:** El trabajador que vaya a utilizar las herramientas manuales debe conocer los siguientes aspectos:

- ✓ Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de la herramienta.
- ✓ No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos.
- ✓ Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- ✓ No trabajar con herramientas estropeadas.
- ✓ Se debe utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.

- Procedimientos para ejercer vigilancia y control en su correcto uso

## **Control y almacenamiento:**

Todas las herramientas deben estar en buen estado cuando se vayan a utilizar. Para ellos es necesario:

- ✓ Asignar a los trabajadores las herramientas adecuadas a las operaciones.
- ✓ Almacenamiento ordenado en estantes mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada las herramientas serán cogidas por los trabajadores y al final de la misma, deberán devolver a su lugar de almacenamiento.
- ✓ Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas se repararán y sino es posible se eliminaran.

3

- Plan de inspección de las herramientas

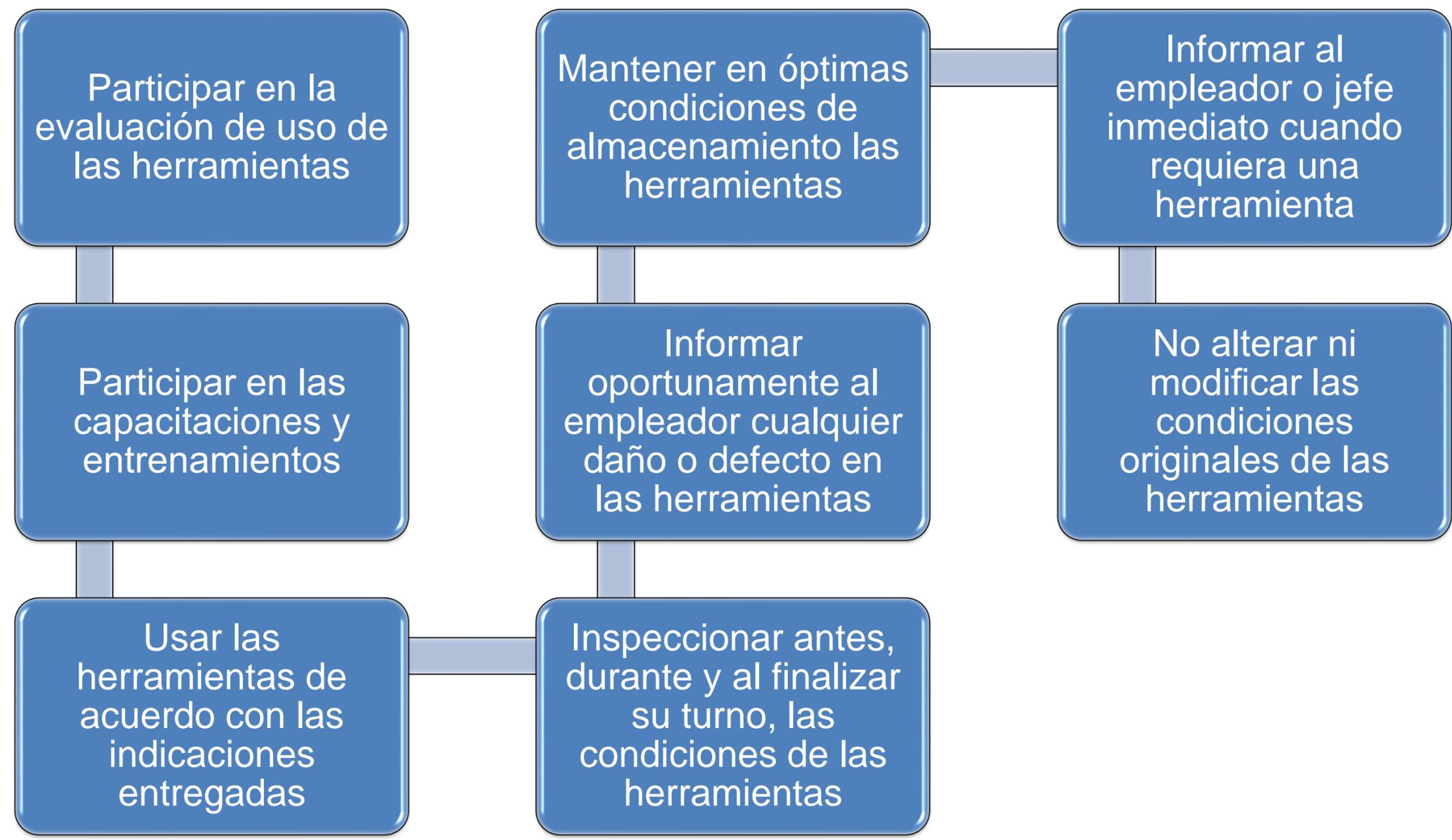
10

- Procedimientos para ejercer vigilancia y control en su correcto uso

### **Observaciones planeadas del trabajo:**

Se debe observar periódicamente las operaciones realizadas con las distintas herramientas y las deficiencias detectadas se le comunicarán a cada trabajador para su corrección.

# Responsabilidades del Trabajador



# Gestión de Herramientas – Información Documentada

**Es necesario que la empresa documente la siguiente información:**

- ✓ Nombre y tipo de la herramienta
- ✓ Actividad en la que se utiliza
- ✓ Puesto/Área de Trabajo
- ✓ Peligros que se pueden presentar
- ✓ Normas técnicas aplicables
- ✓ Particularidades físicas y fisiológicas específicas requeridas por parte de los trabajadores en caso de que se requiera

# Información Documentada – Ficha Técnica

**Las herramientas deben contar con una ficha técnica donde se especifique:**

- **Nombre del fabricante.**
- **Nombre y referencia de la herramienta.** Denominación técnica y/o comercial, junto con la referencia o modelo con el cual se puede identificar de manera más precisa.
- **Imágenes ilustrativas de la herramienta.** Imágenes ilustrativas tengan fotos del producto (se recomienda de varias vistas) y se recomienda tener fotos de la funcionalidad de la estructura.
- **Aplicaciones.** El fabricante debe suministrar dentro de la ficha técnica, las aplicaciones más generales para las cuales la herramienta es funcional. Estas aplicaciones pueden contener:
  - Actividades para cual es funcional la herramienta.
  - Condiciones de trabajo para el cual es funcional la herramienta.

# Información Documentada – Ficha Técnica

**Las herramientas deben contar con una ficha técnica donde se especifique:**

- **Especificaciones técnicas de la herramienta. incluyendo como mínimo, según aplique:**
  - **Descripción técnica** de la herramienta.
  - **Tipo de trabajo(s)** para el (los) cual está diseñada.
  - **Características y Materiales:** En esta sección, se debe mencionar los materiales principales y secundarios, además de relacionar estos con las características de uso con la persona y/o con las condiciones de trabajo.
  - **Normatividad Relacionada:** Se debe especificar la normatividad con la cual está aprobado, certificado o fabricado el elemento o producto
  - **Factores de seguridad:** por ejemplo, resistencia al impacto, corte, tracción, etc.
  - **Peligros o riesgos** en su manejo.

# Información Documentada – Ficha Técnica

**Las herramientas deben contar con una ficha técnica donde se especifique:**

- **Información adicional.** Especificar consideraciones especiales o adicionales, que sean pertinentes.
- **Información de garantía.** En este apartado, es necesario que el fabricante indique las condiciones de garantía de acuerdo a la normatividad legal aplicable.
- **Datos de contacto local del fabricante, importador o distribuidor.** Es necesario que dentro de la ficha técnica, el fabricante o emisor de la misma, incluya los datos de contacto para brindar soporte técnico, de garantía y de mantenimiento.

# Información Documentada – Manual de Uso

## Un manual de uso de una herramienta debe contener como mínimo:

- **Instrucciones y restricciones de uso.** En esta sección se deben especificar los aspectos más relevantes que orienten al usuario a manipular de manera correcta, la herramienta que será usada. Las instrucciones de uso deben cumplir mínimo las siguientes características
  - Especificar condiciones de trabajo en las cuales deben o no, ser utilizadas.
  - La configuración funcional de la herramienta.
  - Aspectos relacionados para evitar daños a la herramienta.
  - Procedimiento para la postura, montaje, ajuste o configuración de la herramienta.
- **Indicaciones de inspección, limpieza, mantenimiento y almacenamiento.** El fabricante debe brindar información al usuario de cómo realizar los procedimientos de inspección, limpieza, mantenimiento y almacenamiento.
- **Limitaciones o advertencias.** Describir las limitaciones de uso de la herramienta, con respecto a sus límites técnicos de diseño.

# Clasificación de Herramientas

## 1. Herramientas de Mano o Manuales

- Estas se caracterizan por amplificar o reducir alguna de las funciones de mano, esto puede significar mas impacto como el martillo, mayor fuerza de tomar como los alicates, mayor torsión como llaves.

## 2. Herramientas Manuales Mecanizadas, Motorizadas o de Poder

- Son aquellas cuyo manejo se hace por las manos del trabajador, pero que realiza el trabajo mediante la aplicación de energía eléctrica, neumática, entre otras.

## 3. Herramientas Hidráulicas

- Son aquellas que su fuerza motriz es generada por un sistema hidráulico (aceite) a presión y se utiliza en herramientas que requieren alta potencia, como extractores y prensas.

# Herramientas Mecanizadas, Motorizadas o de Poder

**Según la energía que utilicen clasifican en tres grupos:**

**1**

**Herramientas Eléctricas:**

Son aquellas alimentadas por electricidad, como es el caso de taladros, sierras, pulidoras, esmeriles, entre otras.

**2**

**Herramientas Neumáticas:**

Son aquellas alimentadas por aire comprimido, como es el caso de martillos neumáticos, vibradores, taladros, lijadoras.

**3**

**Herramientas de Disparo:**

Son aquellas en la que los gases de una carga de pólvora constituyen la fuerza motriz. Se usa para clavar o colocar clavos, pernos, entre otros, en materiales duros, tales como madera, hormigón, etc.

# Clasificación de Herramientas

## 1. Herramientas de Mano o Manuales

- ✓ **De golpe:** martillos, cinceles, etc.
- ✓ **Con bordes filosos:** cuchillos, hachas, etc.
- ✓ **De corte:** tenazas, alicates, tijeras, etc.
- ✓ **De torsión:** destornilladores, llaves, etc.

# Principales Riesgos

- ✓ Golpes, pinchazos o cortes en manos.
- ✓ Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos con los que se trabaja o de la propia herramienta.
- ✓ Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la herramienta o material con el que se está trabajando.
- ✓ Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.
- ✓ Microtraumatismos repetitivos
- ✓ Contactos eléctricos indirectos



# Causas de los Riesgos

**Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:**

- ✓ Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- ✓ Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- ✓ Uso de herramientas de forma incorrecta.
- ✓ Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- ✓ Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- ✓ Herramientas mal conservadas.

# Bibliografía

-  <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>
-  [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092)
-  <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
-  <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
-  <https://www.spri.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>



# Evaluémonos





# ¿Preguntas?



Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

# Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

# POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

## Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

### ¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



# ***¡SIGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!***



**Escanea el código  
QR con tu celular**