



TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR
AMOR
VIVIR
SALUD
DAR
APRENDER
SEVICIAL
AGRADECER
APRENDER
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

“

**LA EDUCACIÓN ES EL ARMA
MÁS PODEROSA PARA
CAMBIAR EL MUNDO**

”



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS



EXPERTO LÍDER

DE LA COMUNIDAD

Julio Patarroyo

julioricardop@hotmail.com

educa.certificados@positiva.gov.c



Contacto: +57 312 3606907



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

PLANIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD

01

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico y sus fuentes generadoras

20

TÍTULO TEMA

Herramientas para la evaluación y control de peligro mecánico

19

TÍTULO TEMA

El riesgo mecánico aspectos generales en seguridad y salud en el trabajo

18

TÍTULO TEMA

Identificación y reconocimiento de peligros mecánicos

17

TÍTULO TEMA

Medidas de prevención para el control del riesgo mecánico

16

TÍTULO TEMA

Las técnicas de seguridad para el riesgo mecánico

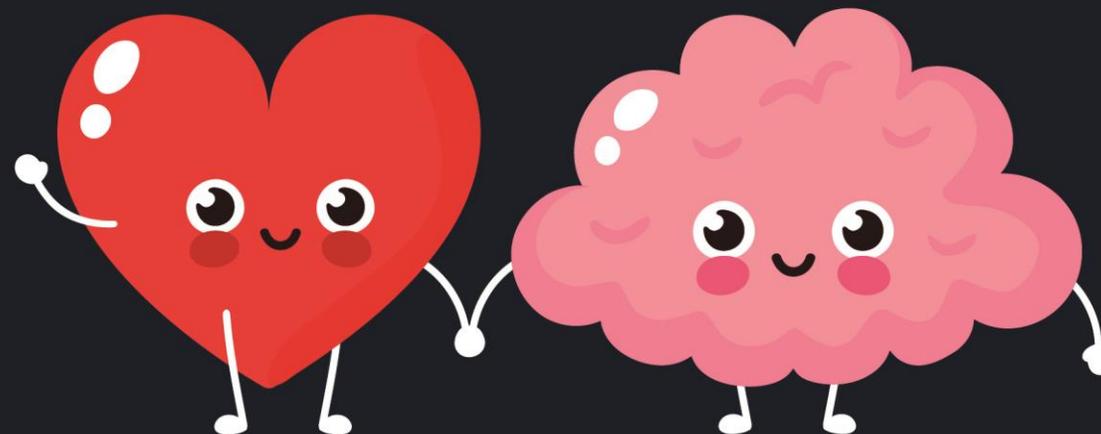
02

TÍTULO TEMA

Protección de máquinas y equipos



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



RUTA DE CONOCIMIENTO

15

TÍTULO TEMA

Peligro Mecánico: Prácticas laborales seguras y medidas de prevención

14

TÍTULO TEMA

Elementos para un programa de prevención de riesgo mecánico

13

TÍTULO TEMA

Lista de verificación para herramientas de mano y de poder

12

TÍTULO TEMA

Planificación para la inspección de peligro mecánico

06

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas manuales

07

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas de poder

08

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico y la Gestión Integral

09

TÍTULO TEMA

Métodos de evaluación y valoración del riesgo mecánico

10

TÍTULO TEMA

Bloqueo y etiquetado del riesgo mecánico

11

TÍTULO TEMA

Inspección de seguridad para riesgo mecánico

04

TÍTULO TEMA

Elementos de protección personal para riesgo mecánico

05

TÍTULO TEMA

ATS y el Riesgo Mecánico

03

TÍTULO TEMA

Controles Administrativos para máquinas y equipos

TABLA DE CONTENIDOS



Momento 1



Pre test - Evaluémonos



Momento 2



Presentación: Planificación para la Inspección de Seguridad para Riesgo Mecánico



Momento 3



Post test – Evaluémonos



OBJETIVO GENERAL



Comunicar a los participantes, los principales elementos para planificar una inspecciones de seguridad para Riesgo Mecánico

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Definir los elementos que permiten la planificación de la inspección del riesgo mecánico

OBJETIVO ESPECIFICO 2

Establecer las principales acciones para la planificación de la inspección del riesgo mecánico en las empresas

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Evaluar en los participantes los conceptos adquiridos sobre planificación de la inspección del riesgo mecánico en las empresas



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

SONDEO



PREGUNTAS

1

La Frecuencia de una Inspección depende de:

- a) El potencial de la pérdida, b) Desgaste de los equipos, c)
Las respuestas a) y b) son correctas

2

Una de las etapas para planificar una inspección es un inventario de áreas y elementos :

- a) Si
b) No

3

La Gerencia y el COPASST deben planificar inspecciones periódicas:

- a) Si
b) No

El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS. El empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera.



El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad

Definición

- 🏠 Técnica analítica de carácter preventivo dedicada al reconocimiento de aquellos factores provocados por el lugar de trabajo que pueden ocasionar accidentes o enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores.



El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad

- ✓ **Inspección**
Examen de un producto, actividad, servicio, o instalación o su diseño y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales. (ISO/IEC 17020-2012 Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección)
- ✓ **Inspecciones de seguridad:**
Reconocimiento sistemático y permanente que se realiza a través de un área de la empresa, sus equipos o actividades, con un enfoque amplio, con el objeto de detectar, analizar y controlar los riesgos, que pueden afectar el funcionamiento de las actividades, comprometiendo los resultados.



El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad



El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad

Definición

-  **Inspección Planeada**
Recorrido sistemático por un área, esto es con una periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones subestándares de seguridad.
-  **Inspección Preoperacional de Elementos**
Reconocimiento de un elemento para el servicio, realizado de forma obligatoria al iniciar la jornada de trabajo o el uso del elemento, para determinar las condiciones subestándares. Para el caso de vehículos máquinas o equipos, la inspección preoperacional debe realizarse y registrarse, de acuerdo con lo establecido por la empresa.

El Riesgo Mecánico

Inspección de Seguridad

Definición

-  **Inspección Planeada para Peligro Mecánico**
Proceso sistemático, planificado y detallado, orientado a verificar el estado de funcionamiento, mantenimiento y de seguridad de los equipos, máquinas y herramientas, de acuerdo con manuales de funcionamiento y protocolos de operación.

¿Qué se debe inspeccionar?

Los lugares y objetos que merecen especial atención son entre otros:

- ✓ Elementos para el trabajo
- ✓ Superficies para caminar
- ✓ Fuentes de energía
- ✓ Equipos de protección personal
- ✓ Herramientas portátiles
- ✓ Máquinas y equipos

¿Quiénes deben inspeccionar?

- ✓ Generalmente el supervisor o el encargado del área o de los elementos para el trabajo, son los más capacitados para llevar adelante una inspección, aunque pueden, en algunos casos específicos, ser realizadas por el COPASST y responsables Seguridad y Salud en el Trabajo.

Requisitos de un programa de inspecciones planeadas

- ✓ Objetivos
- ✓ Respaldo de la Gerencia
- ✓ Listado de elementos, áreas, equipos por inspeccionar
- ✓ Responsables de efectuar las inspecciones
- ✓ Sistema de clasificación de las condiciones subestándar identificadas
- ✓ Frecuencia de realización

Requisitos de un programa de inspecciones planeadas

- ✓ Listas de verificación
- ✓ Capacitación y entrenamiento
- ✓ Desarrollo de acciones correctivas
- ✓ Informes
- ✓ Seguimiento de las acciones correctivas
- ✓ Medición de la efectividad de las inspecciones planeadas
- ✓ Capacitación y entrenamiento

Metas a cumplir durante una Inspección

- ✓ Identificar los problemas potenciales
- ✓ Identificar las deficiencias de los equipos.
- ✓ Identificar acciones inapropiadas de las personas.
- ✓ Identificar el efecto que producen los cambios
- ✓ Identificar las deficiencias de las acciones correctivas.
- ✓ Entregar una autoevaluación a la dirección
- ✓ Demostrar el compromiso asumido por la institución.

Actividades para el Desarrollo de Inspecciones Planeadas

Antes

- Cronograma
- Documentarse
- Objetivos
- Revisar Inspecciones Previas
- Preparar Listas Verificación



Durante

- Orientarse con las listas de verificación
- Identificar Condiciones
- Reporte inmediato
- Observación exhaustiva



Después

- Valoración
- Proponer control
- Informe
- Seguimiento

Etapas de la inspección

1. Preparación
2. Orientación (mapas, listas de verificación)
3. Desarrollo de la inspección
4. Análisis de resultados
5. Elaboración de informes de inspección
6. Seguimiento y evaluación

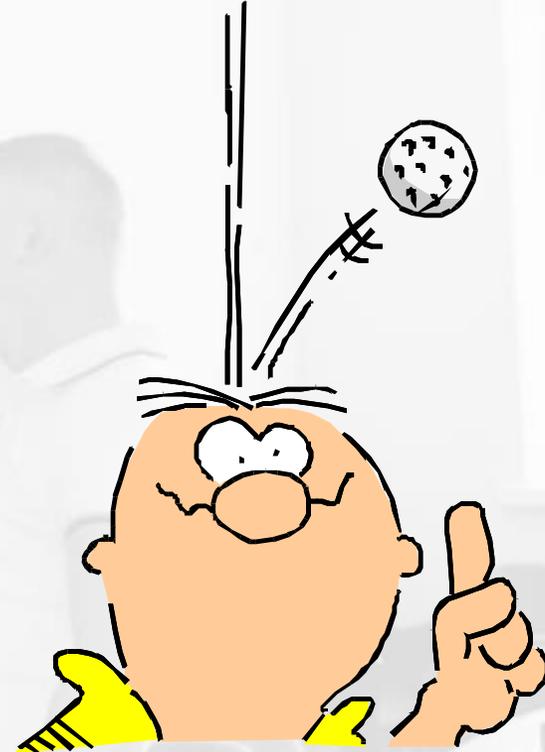
Consideraciones para la Identificación de Peligros

- Tener conocimiento de una metodología acorde a las características de la circunstancia a identificar.
- Planear la estrategia y los modelos a emplear para la identificación.
- Desarrollar la identificación conforme al desarrollo del proceso.



Exigencias de la Identificación de los Peligros

- Conocimiento de la planta.
- Conocimiento de las normas, regulaciones y códigos relevantes.
- Proceso de control de los riesgos.
- Un método de elaboración de informes, evaluación y empleo de datos.



Antes de establecer un programa de identificación y control de riesgos, es necesario responder cinco preguntas:



- Qué ítems serán examinados?
- Qué aspectos de cada ítem se examinarán?
- Qué condiciones deben ser examinadas?
- Con qué frecuencia se realizarán las inspecciones?
- Quien efectuará los controles?

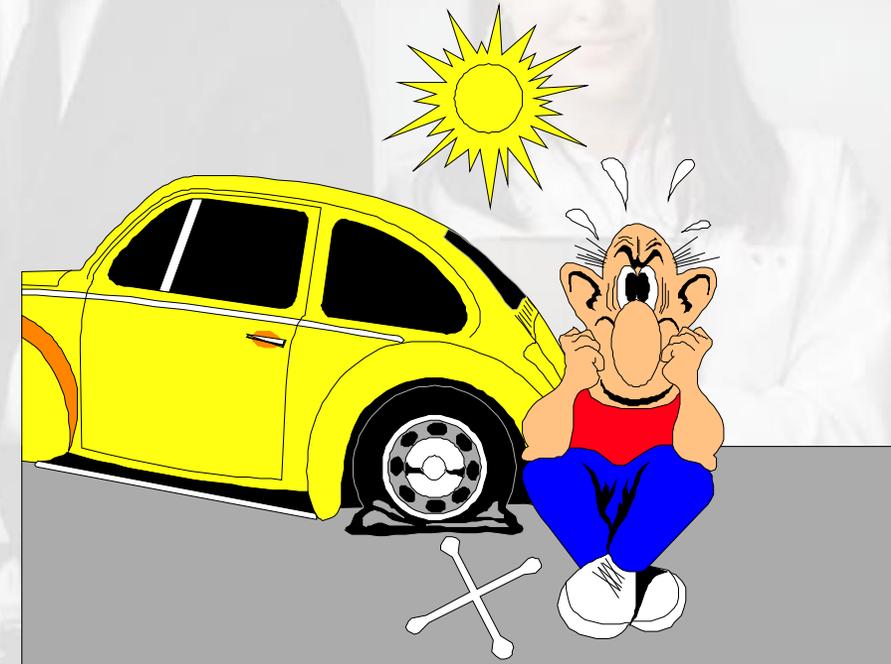
1. Inventario para la identificación y el control de peligros

- Para determinar cuáles factores deben tomarse en cuenta, se puede realizar un inventario. Éste es la base para planear un programa de control, es similar a un sistema de mantenimiento preventivo planificado y genera prácticamente los mismos beneficios.
- Primero hay que dividir la totalidad de la planta, patios, edificaciones, equipos, maquinarias, vehículos, etc., en áreas de responsabilidad.
- Luego, realizar una enumeración ordenada. Se puede desarrollar un plano con códigos de color de la instalación o áreas de trabajo.
- Con frecuencia se recomienda dividir las áreas o departamentos grandes en segmentos menores que puedan ser asignados a cada supervisor de línea y/o al inspector de un departamento de control de riesgos.



2. Qué ítems serán examinados para su control?

- Una vez determinadas las áreas de responsabilidad específicas, realizar un inventario de todos aquellos elementos que puedan ser inseguros o causar accidentes. Estos podrían incluir:
 - Factores ambientales: iluminación, polvo, gases, nieblas, vapores, humo, ruido.
 - Suministros y materiales peligrosos: explosivos, líquidos inflamables, ácidos, elementos cáusticos, materiales o derivados tóxicos.
 - Equipos de producción y afines: molinos, afiladores, prensas, perforadoras, tornos.
 - Generadores de energía: motores de vapor y combustible, motores eléctricos.



2. Qué ítems serán examinados para su control?

- Equipos eléctricos: interruptores, fusibles, conmutadores, toma-corrientes, cables, extensiones, conductores de aparatos, tomas a tierra, enchufes, conexiones.
- Herramientas manuales: llaves, destornilladores, martillos, herramientas eléctricas.
- Elementos de protección personal: cascos, lentes de seguridad, calzado de seguridad, respiradores.
- Sistemas de higiene y aseo personales; primeros auxilios: surtidores de agua potable, lavamanos, dispensadores de jabón, duchas de seguridad, estaciones lavaojos, suministros de primeros auxilios, camillas.
- Protección contra incendios y equipos extintores: alarmas, tanques de agua, rociadores, columnas reguladoras, matafuegos, bocas de incendio, mangueras.
- Pasillos para peatones y vehículos: rampas, muelles, corredores, vías para vehículos.



2. Qué ítems serán examinados para su control?

- Ascensores, escaleras eléctricas y elevadores: controles, cables, dispositivos de seguridad.
- Superficies de trabajo: escaleras, andamios, pasarelas, plataformas, silletas.
- Equipos para manipulación de materiales: grúas, carretillas, transportadores, malacates, autoelevadores, cadenas, eslingas.
- Equipos de transporte: automóviles, carros sobre rieles, camiones, autoelevadores, carros y carretones motorizados.
- Dispositivos de advertencia y señalización: sirenas, luz de cruce, luces intermitentes, bocinas, señalización de advertencia.
- Recipientes y contenedores: depósitos de hierros viejos, recipientes de residuos, bateas para ácidos, barriles, tambores, cilindros de gas, bidones para solventes.



2. Qué ítems serán examinados para su control?

- Instalaciones y áreas de almacenaje: tanto al aire libre como protegidas: tolvas, estanterías, casilleros, gabinetes, estantes, tanques.
- Aberturas estructurales: ventanas, puertas, escaleras, sumideros, pozos, fosas, aberturas en el piso.
- Edificación y estructura: piso, suelo, muros, vallas.
- Misceláneos: cualquier ítem que no cuadre en las categorías anteriores.

Importante

Existen numerosas fuentes de información sobre los ítems que deben ser inspeccionados.

- Los empleados de mantenimiento conocen los problemas que pueden causar daños o interrupciones de la producción.
- Los trabajadores del área están calificados para indicar las causas de lesiones, enfermedades, daños, demoras o sobrecargas.
- El personal médico de la organización puede enumerar las causas de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Los manuales del fabricante suelen especificar los programas de mantenimiento, procedimientos y métodos operativos seguros.
- La recopilación de la información sobre normas, regulaciones y códigos es un primer paso necesario para determinar cuáles ítems deben ser inspeccionados. Un buen recurso es revisar las normas nacionales e internacionales pertinentes.

3. Qué aspectos de cada ítem se examinarán?

- Elementos con mayores posibilidades de causar los problemas más graves cuando se hacen inseguros. Estos son más propensos a desarrollar condiciones inseguras o insalubres debido a los esfuerzos, el desgaste, impacto, vibraciones, calor, corrosión, reacciones químicas y mal uso.
- Los dispositivos de seguridad, guardas, controles, mecanismos de trabajo o puntos de desgaste, componentes eléctricos y mecánicos, y peligros de incendio serán los primeros en volverse inseguros.
- En el caso de una maquinaria en particular, las partes críticas serán el punto de operación, las partes en movimiento y los accesorios (volantes, engranajes, ejes, poleas, correas, acoplamientos, coronas dentadas, cadenas, controles, iluminación, frenos, sistema de escape).

3. Qué aspectos de cada ítem se examinarán?

- También hay que controlar los sistemas de alimentación, engrase, ajuste, mantenimiento, tomas a tierra, forma de enganche, espacio de trabajo y ubicación.
- Las partes más críticas de un ítem no siempre son obvias. Cuando la seguridad de una carga pesada depende de un pasador, entonces éste es la parte crítica. Cuando se trabaja con miras al control de riesgos es relevante la frase que dice:

"Un pequeño descuido puede provocar un gran daño".

4. Qué condiciones deben ser identificadas?

- Las condiciones inseguras para cada parte a inspeccionar deberían ser descritas con claridad y siendo bien específico.

Por ejemplo, la pregunta "¿X es seguro?" en su lista de control no significa nada ya que no define qué es lo que lo hace inseguro al ítem X.

Las condiciones inseguras de cada ítem no sólo deben ser enumeradas, sino también descritas.

Generalmente, las condiciones que se buscan pueden ser indicadas por adjetivos como: atorado, gastado, expuesto, roto, raído, filtrante, derrumbado, corroído, faltante, vibrante, suelto, resbaladizo.

A veces se necesitan cifras exactas, por ejemplo la presión máxima en una caldera o el máximo de carga del gancho de una eslinga.

4. Qué condiciones deben ser identificadas?

- Se deben tener espacios para anotar si se cumplen las especificaciones y la fecha de la acción, así como suficiente lugar para citar las violaciones específicas, la forma de corrección y recomendaciones para que la condición reciba una atención más o menos frecuente.
- Cualquiera que sea su formato, debe quedar espacio para la firma del inspector y la fecha.

Para determinar el recorrido de inspecciones, el área se debe supervisar completa y cuidadosamente, evitando:

- Retrocesos y repeticiones que hacen perder tiempo.
- Largas caminatas entre ítems.
- Interrupciones innecesarias del proceso de producción.
- Distracción del trabajador.

Es aconsejable seguir la trayectoria del material procesado.

5. Con qué frecuencia se realizarán las inspecciones o levantamiento de identificación de peligros?

- La frecuencia se determina por cuatro factores:

1) **¿Cuál es la severidad potencial de la pérdida? Pregúntese: "¿qué ocurriría si el ítem o la parte crítica fallara? ¿Cuál sería la lesión, daño o interrupción resultante?"** Mientras mayor es el potencial de gravedad de la pérdida, con más frecuencia debe ser inspeccionado el ítem.

Debido a que un cable de acero raído en el bloque elevado de la grúa tiene más potencial de causar una pérdida más grave que un desperfecto en una rueda del carro, el primero debe ser inspeccionado con más frecuencia que la segunda.

2) ¿Cuál es el potencial de causar lesiones a los empleados?

Si este ítem o parte crítica fallara, cuántos empleados estarían expuestos y con cuánta frecuencia? Mientras más grande es la posibilidad de causar lesiones a los empleados, con más frecuencia se debe inspeccionar el ítem.

Por ejemplo, una escalera que la use mucha gente debe ser inspeccionada con más frecuencia que otra que apenas se use.

3) **¿Qué tan rápidamente el ítem puede volverse inseguro?**

La respuesta depende de la naturaleza de la parte y las condiciones a las cuales está sujeta.

Los equipos y herramientas que reciben un fuerte uso pueden dañarse, deteriorarse o gastarse con más rapidez que otros que raramente se usan.

Un ítem ubicado en un punto particular puede estar más expuesto a daños que otro igual en un sitio diferente.

Mientras más corto sea el tiempo en el cual la condición pueda tornarse insegura, con más frecuencia debe inspeccionarse.

4) ¿Cuál es el historial de fallas? ¿Cuán graves fueron los resultados? Los registros de mantenimiento y producción, así como los informes de investigación de accidentes pueden suministrar una valiosa información acerca de la recurrencia de falla de los ítems y los resultados en términos de lesiones, daños, demoras y paros de producción.

Mientras mayor sea la frecuencia en el pasado y más graves las consecuencias, con más periodicidad se debe inspeccionar el ítem.

Como guía para las inspecciones planificadas se sugieren las siguientes frecuencias:

- **Diariamente:** supervisor de área y personal de mantenimiento; también puede requerir sugerencias de empleados en sus diferentes estaciones de trabajo.
- **Semanalmente:** jefes de departamento.
- **Mensual:** supervisores, jefes de departamento, departamento de seguridad y COPASST.
- El COPASST también debería participar activamente en inspecciones trimestrales, semestrales y anuales.

Cinco calificaciones de un buen inspector:

- Conocimiento de la experiencia en accidentes de la organización.
- Estar familiarizado con los potenciales accidentes y las normas aplicables en su área.
- Habilidad para tomar decisiones correctas para las acciones correctivas.
- Diplomacia para manejar personal y situaciones.
- Conocimiento de las operaciones de la organización, circuito de producción, sistemas y productos.

Participación de la Gerencia de la Empresa o Planta

- Las Inspecciones de seguridad deben ser considerados como parte de las obligaciones de la empresa o planta. Al participar en ellas, la gerencia evidencia su compromiso a buscar un ambiente de trabajo seguro.
- Pero el efecto psicológico de la participación de los altos ejecutivos en la identificación de los riesgos va más allá de demostrar su interés por la seguridad. Cuando los empleados saben que la gerencia va a inspeccionar su área, las cosas se arreglan rápidamente y condiciones previamente consideradas "suficientemente buenas", pronto son halladas insatisfactorias y se toman las acciones correctivas.

Marco Legal

La legislación colombiana que reglamenta este tipo de inspecciones es:

- ✓ Decreto 1072 de 2015 Ministerio de Trabajo : Artículo 2.2.4.6.12 2.2.4.6.31
- ✓ Resolución 2013 de 1986 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: Artículo 11
- ✓ Decreto 614 de 14 de Marzo de 1984 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:
Artículo 26
- ✓ Decreto 1295 de Junio 24 de 1994 Ministerio Trabajo y Seguridad Social:
Artículo 21 capítulo III

Marco Técnico

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, por medio del comité Técnico ha establecido la guía para la implementación de las inspecciones planeadas, análisis de tareas y diagnóstico de condiciones de trabajo a través de:

- ✓ Norma Técnica Colombiana, NTC 4114 DE 16 abril de 1997
- ✓ Norma Técnica Colombiana, NTC 4116 DE 16 abril de 1997.
- ✓ Guía Técnica Colombiana, GTC 45 de 2012

BIBLIOGRAFIA

Evaluación y Valoración del Riesgo Mecánico

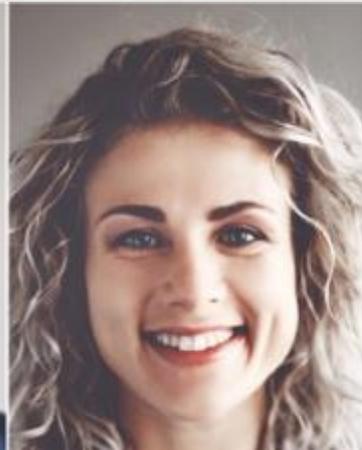
- 1 https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
- 2 <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- 3 <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
- 4 <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

SONDEO



PREGUNTAS

1

La Frecuencia de una Inspección depende de:

- a) El potencial de la pérdida, b) Desgaste de los equipos, c)
Las respuestas a) y b) son correctas

2

Una de las etapas para planificar una inspección es un inventario de áreas y elementos :

- a) Si
b) No

3

La Gerencia y el COPASST deben planificar inspecciones periódicas:

- a) Si
b) No



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

www.positivatravesia.co

+1.000 Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios





TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

RECUERDA QUE POSITIVA — TIENE PARA TI —



www.posipedia.com.co



Cursos
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos digitales



Artículos



Guías



Documentos
técnicos



Enlaces de Interés



Audios



Mailings



Presentaciones
técnicas



Ludo prevención



TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR
AMOR
VIVIR
SALUD
DAR
APRENDER
SEVICIAL
AGRADECER
APRENDER
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda