

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Escuela Profesional de Diseños y Construcciones



**Máquinas para trabajar la madera. Clasificación, características, usos,
mantenimiento. Equipos básicos para un taller de enseñanza aprendizaje**

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 0186-2022-D-FATEC

Presentada por:

Joel Carrasco Santi

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Ebanistería y Decoración

Lima, Perú

2022

Máquinas para trabajar la madera. Clasificación, características, usos, mantenimiento. Equipos básicos para un taller de enseñanza aprendizaje

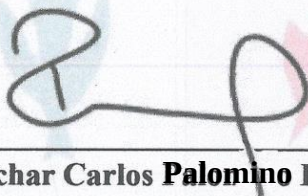
Designación de Jurado Resolución N° 0186-2022-D-FATEC



Dr. Fidel Ramos Ticlla
Presidente



Mg. Duliano Christian Ramírez Morales
Secretario



Mg. Richar Carlos Palomino Román
Vocal

Línea de investigación: Teorías y paradigmas educativos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
Dirección de la Unidad de Investigación

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N° 41-2023-DUI-FATEC-UNE

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Tecnología.

Hace constar que:

El Examen de Suficiencia Profesional, titulado: *Máquinas para trabajar la madera. Clasificación, características, usos, mantenimiento. Equipo básico para un taller de enseñanza aprendizaje*; del autor: Joel, Carrasco Santi; ha sido sometido en su versión final, al software Turnitin y obtuvo un porcentaje del 6% de similitud con otras fuentes verificables, lo cual garantiza su originalidad e integridad académica. Asimismo, se comprobó la aplicación de las normas APA/Vancouver de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

La Cantuta, 16 de agosto de 2023.

Joel, Carrasco Santi
Autor
DNI N° 76503635



Dr. Raúl Fuertes Meza
Director de la Unidad de Investigación
DNI: 07650526

Resumen de coincidencias

6 %

Se están indexando fuentes externas

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.un.edu.pe	2 %	>
2	www.educacionec.es	1 %	>
3	futuros.es	1 %	>
4	preoi.com	<1 %	>
5	Entregado a Corporaci...	<1 %	>
6	Entregado a Corporaci...	<1 %	>
7	www.sourchero.com	<1 %	>
8	documentop.com	<1 %	>
9	mantenimiento.win	<1 %	>
10	Entregado a Instituto S...	<1 %	>
11	repositorio.un.edu.co	<1 %	>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alonso Mateo del Migueltín Nacional

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Escuela Profesional de Diseños y Construcciones



Máquinas para trabajar la madera. Clasificación, características, usos, mantenimiento. Equipo básico para un taller de enseñanza aprendizaje.

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 0186-2022-D-FATEC

Presentado por:

Joel Carrasco Santi

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Ilustración y Decoración

Lima, Perú

2022



Dr. Raúl Fuertes Meza
 Director de la Unidad de Investigación
 DNI: 07650526

Dedicatoria

Primeramente, a Dios, por darme sabiduría a mi familia por su apoyo continuo, a los docentes por de manera incansable enajenar todo ese conocimiento.

Índice de contenidos

Portada.....	i
Hoja de firmas de jurado.....	ii
Dedicatoria	iii
Índice de contenidos	iv
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	ix
Introducción.....	xi
Capítulo I. Máquinas para trabajar madera	13
1.1 Las primeras máquinas para el trabajo de madera	13
1.2 Clasificación de máquinas para trabajar madera	15
1.3 Las maquinas	17
1.3.1 Sierra circular.....	18
1.3.1.1 Función.	19
1.3.1.2 Descripción.	20
1.3.1.3 Cuidado en la manipulación de la sierra circular.....	20
1.3.1.4 Dispositivos de protección de la sierra circular.	22
1.3.1.5 Elementos auxiliares de la sierra circular.	25
1.3.2 Escuadradora.....	25
1.3.2.1 Función.	27
1.3.2.2 Descripción.	27
1.3.2.3 Cuidado en la manipulación de la escuadradora.....	28
1.3.2.4 Dispositivos de protección de la maquina escuadradora.	29
1.3.3 Cepilladora.....	32
1.3.3.1 Función.	33

1.3.3.2 Descripción.	34
1.3.3.3 Cuidado en la manipulación de la cepilladora.	37
1.3.3.4 Dispositivos de protección de la maquina cepilladora.....	38
1.3.4 Sierra de cinta.	41
1.3.4.1 Función.	44
1.3.4.2 Descripción.	44
1.3.4.3 Cuidado en la manipulación de la sierra de cinta.	45
1.3.4.4 Dispositivos de protección de la sierra de cinta.	46
1.3.5 Ingletadora.	47
1.3.5.1 Función.	48
1.3.5.2 Descripción.	48
1.3.5.3 Como funciona una ingletadora.	49
1.3.6 Regruessadora.....	49
1.3.6.1 Funciones.	50
1.3.6.2 Descripción.	51
1.3.6.3 Cuidado en la manipulación de la regruessadora.	52
Capitulo II. Mantenimiento de máquinas para trabajar madera.....	53
2.1 Importancia del mantenimiento para la industria	53
2.2 Tipos de mantenimiento de máquinas en la industria.....	54
2.2.1 El mantenimiento correctivo.	55
2.2.2 Mantenimiento predictivo.	55
2.2.3 Mantenimiento preventivo.	55
2.2.3.1 Características y ventajas del mantenimiento preventivo.	56
2.2.3.2 Puntos críticos para el mantenimiento preventivo.	57
2.3 Limpieza, lubricación e inspección general de las máquinas	60

2.3.1	Limpieza.	61
2.3.1.1	Frecuencia de limpieza.	65
2.3.2	Mantenimiento preventivo lubricación.	65
2.3.2.1	Pautas generales de lubricación.	66
2.3.2.2	Frecuencia de lubricación.	69
2.3.3	Inspección de manteniendo de la máquina.	70
2.3.3.1	Niveles de inspección de máquinas.	70
2.3.3.2	Pautas para el proceso de inspección Nivel 1 y 2.	71
2.3.3.3	Frecuencia de inspección.	72
2.4	Pautas y mantenimientos de algunas máquinas en específico	73
2.4.1	Mantenimiento preventivo de la sierra circular: limpieza, lubricación e inspección.	74
Capitulo III. Equipos básicos para el taller de enseñanza y aprendizaje.....		77
3.1	Equipos de seguridad.....	77
3.2	Maquinas básicas en el taller de enseñanza y aprendizaje.....	80
3.2.1	Maquinas estáticas para trabajar en el taller de enseñanza y aprendizaje.	80
3.2.1.1	Sierra de cinta.	80
3.2.2	Cepilladora y regruesadora.....	81
3.2.3	Sierra circular.	82
3.2.4	Máquinas portátiles para trabajar madera.	84
3.2.4.1	Sierra circular portátil.	84
3.2.4.2	Sierra de calar portátil.	85
3.2.4.3	Hojas de sierra.....	85
3.2.4.4	Cepillo eléctrico portátil.	85
3.2.4.5	Taladradora eléctrica.....	86

3.2.4.6 Fresadora portátil.	86
3.2.4.7 Lijadora orbital, delta, excéntrica y de banda.	87
3.2.4.8 Amoladoras y miniamoladoras angulares y rectas.....	87
Aplicación didáctica	89
Síntesis.....	103
Apreciación crítica y sugerencias	104
Referencias	105

Lista de tablas

Tabla 1. Puntos críticos en el seguimiento y mantenimiento	58
--	----

Lista de figuras

Figura 1. La primera máquina de sierra circular	15
Figura 2. Sierra circular	19
Figura 3. Cuchillo divisor de sierra circular	22
Figura 4. Carcasa superior-cubresierras	23
Figura 5. Cubresierras montado sobre cuchillo divisor	24
Figura 6. Escuadradora	26
Figura 7. Forma de funcionamiento del incisor.....	28
Figura 8. Carcasa superior-cubresierras	31
Figura 9. Maquina cepilladora.....	32
Figura 10. El porta-herramientas y las cuchillas	35
Figura 11. Portaherramientas helicoidal.....	36
Figura 12. Protector de sector plano.....	39
Figura 13. Empujadores para cepillar.....	41
Figura 14. Sierra de cinta.....	42
Figura 15. Ingletadora.....	47
Figura 16. Regruesadora.....	50
Figura 17. Limpieza de área en mantenimiento preventivo	61
Figura 18. Apagado de máquina para el mantenimiento preventivo	62
Figura 19. Señalización de caja eléctrica para maquina en mantenimiento	62
Figura 20. Ubicación de puntos de acumulación de virutas	63
Figura 21. Cambio de disco de sierra.	64
Figura 22. Lijado y prueba luego del mantenimiento.....	64
Figura 23. Registro de actividad de mantenimiento	65
Figura 24. Proceso de lubricación de sierra circular	66

Figura 25. Pieza con viruta requerimiento de limpieza para lubricación	67
Figura 26. Piezas a lubricar en máquina de sierra circular	67
Figura 27. Selección de grasas para lubricación de máquinas	68
Figura 28. Herramientas necesarias en el proceso de lubricación.....	69
Figura 29. Inspección y registro de máquinas en mantenimiento.	70
Figura 30. Proceso de limpieza de máquina de sierra circular	74
Figura 31. Proceso de lubricación de máquina de sierra circular.....	75
Figura 32. Proceso de inspección de máquina de sierra circular.....	76
Figura 33. Gafas protectoras para taller.....	77
Figura 34. Calzado de seguridad	78
Figura 35. Mascarillas 3M.....	78
Figura 36. Orejeras	79
Figura 37. Delantal.	79
Figura 38. Sierra de cinta para taller.....	81
Figura 39. Cepilladora para taller	82
Figura 40. Sierra circular para taller.....	83
Figura 41. Sierra circular portátil	84
Figura 42. Hojas de sierra.....	85
Figura 43. Hojas de sierra.....	85
Figura 44. Taladro eléctrico.....	86
Figura 45. Fresadora portátil	86
Figura 46. Lijadora orbital, delta, excéntrica y de banda	87
Figura 47. Amoladoras y mini amoladoras angulares y rectas.....	88

Introducción

En las últimas décadas, las máquinas para trabajar la madera diseñadas para procesar madera se han desarrollado significativamente debido a una combinación de tecnologías destinadas a mejorar la producción, reducir los costos operativos, reducir los salarios, optimizar y mejorar la calidad del producto, etc. La tecnología permite el desarrollo y la estandarización de productos derivados de la madera y procesados a gran escala, disponibles tanto para carpinteros como para consumidores aficionados, que pueden optar por comprar materiales cortados a medida y productos semiacabados, elegir entre tableros, moldes, suelos, revestimientos y prefabricados, etc. Gran variedad de diseños y acabados a su disposición.

Podemos estar seguros que toda maquinaria para trabajar la madera incorpora mejoras tecnológicas en su diseño, dando como resultado un producto de alta calidad, mayor mantenimiento y rendimiento productivo. Por supuesto, el beneficio más importante es la inclusión de elementos y accesorios de seguridad cómodos en el diseño de la máquina, lo que permite al operador trabajar sin exponerse al área de operación de la máquina, reduciendo significativamente el riesgo de accidentes si no se observan estos accesorios. como centros de mecanizado CNC, moldes y otras máquinas que les impiden iniciar los pasos correctos para un trabajo seguro.

Las máquinas tradicionales para trabajar la madera han mejorado la forma del flujo de trabajo, principalmente sierras, peonzas, cepillos, etc., y están equipadas con accesorios de corte (cuchillas, portacuchillas, cuchillos, hojas de sierra, etc.), lo que resulta en un trabajo más eficiente y con seguridad. elementos, La eliminación de virutas y aserrín es una parte normal de la manipulación. La zona donde el operador ya no mantiene las manos cerca de los elementos de corte de la máquina; los sistemas de movimiento mecánico

(carros, guías y sistemas de alimentación automática, junto con las nuevas tecnologías para las herramientas de corte, facilitan un trabajo más preciso y seguro, en el que la pieza se pasa a través del carro o se alimenta. Se mueve con el movimiento preciso de la herramienta, dejando que el operador controle el movimiento de la pieza de trabajo sin actuar directamente sobre la función de la herramienta.

Son de vital importancia los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto de manipulación de máquinas de carpintería por cuanto otorgan a los operadores sin experiencia pueden ponerse en grave riesgo si utilizan incorrectamente los elementos de seguridad o los ignoran. Es más fácil desarrollar hábitos de trabajo seguros que reeducar los comportamientos erróneos que resultan de los hábitos, por eso es tan importante enfatizar el aprendizaje del uso de elementos de seguridad y destrezas laborales correctas para que puedan ser adoptados con naturalidad y conciencia.

Capítulo I

Máquinas para trabajar madera

1.1 Las primeras máquinas para el trabajo de madera

Schvab (2011) afirma que:

Cuando se trata de herramientas y máquinas-herramienta, es necesario explicar que ambas tienen orígenes diferentes, y la historia se encarga de unificar su desarrollo y evolución, por lo que en la actualidad dependen directamente unas de otras y pertenecen a industrias distintas (p. 8).

Innovadoramente, se diría que los primeros aparatos mecánicos eran máquinas muy básicas y penetra cuando el hombre dejaba las manos libres, teniendo la opción de imprimir la importante marcha con el pie, a través del pedal y artilugio de poste adaptable. Esto fue - más o menos en un período posterior al Imperio Romano, entre los años 1000 a 1200 de nuestro tiempo.

Durante la abrumadora mayoría de los años siguientes, los enormes cambios sociales y sociales que se produjeron debido a las constantes batallas, guerras e intrusiones comunes entre reinos y países, del mundo conocido hasta hace poco, no permitieron un mayor giro de los acontecimientos. Simplemente aquellos relacionados con el plan y la producción de armas tuvieron desarrollo. Se podría decir que fue un período de la historia

con órdenes sociales comprometidos con sus necesidades fundamentales y no para explorar.

Alrededor de los siglos XV y XVI se observaron los efectos secundarios de cambios significativos comenzaron a aparecer en el planeta. Ocurren conflictos estrictos, el expansionismo europeo con dominios oceánicos, la colonización de América, los disturbios de la clase media en Holanda, Inglaterra, América del Norte, Francia, para referirse a un par de modelos, ocasiones que concentraron los órdenes sociales de la época. Asimismo, cuando surgen espléndidas personalidades, por ejemplo, Voltaire, Galileo Galilei o Michelangelo Buonarroti, y se suman al cambio (Schwab, 2011, p. 11).

En definitiva, también aportan sus propias y célebres figuras, por ejemplo, el prodigio numérico francés Blaise Pascal, quien articula la regla que lleva su nombre en la composición sobre el equilibrio de fluidos" y encuentra la directriz de la prensa hidráulica; o como el florentino Benvenuto Cellini que fabricó la prensa de eje principal o el excepcional Leonardo da Vinci. Las primeras máquinas de carpintería fabricadas aparecieron entre los siglos XV y XVI, en algunos lugares de Europa tales como suiza, alemanes entre otras. Fueron reducidos a toscas montañas de respuesta, ajustadas cubierta bordes de tablón y controladas por la persona, la criatura, el viento (Krar y Chec, 2002).

El 23 de abril de 1878, documentaron una autoria de sierra redonda (el fabricante de órganos, tenía fabricado proactivamente una sierra redonda anteriormente, sin embargo, sin registrar la patente).

Inicialmente, las principales sierras circulares controladas por agua solo cortaban madera, asimismo se usaba para seccionar piezas de hojalata para hacer tubos de órgano). Actualmente asimismo logran trozar diferentes materiales cambiando el tipo de borde afilado.

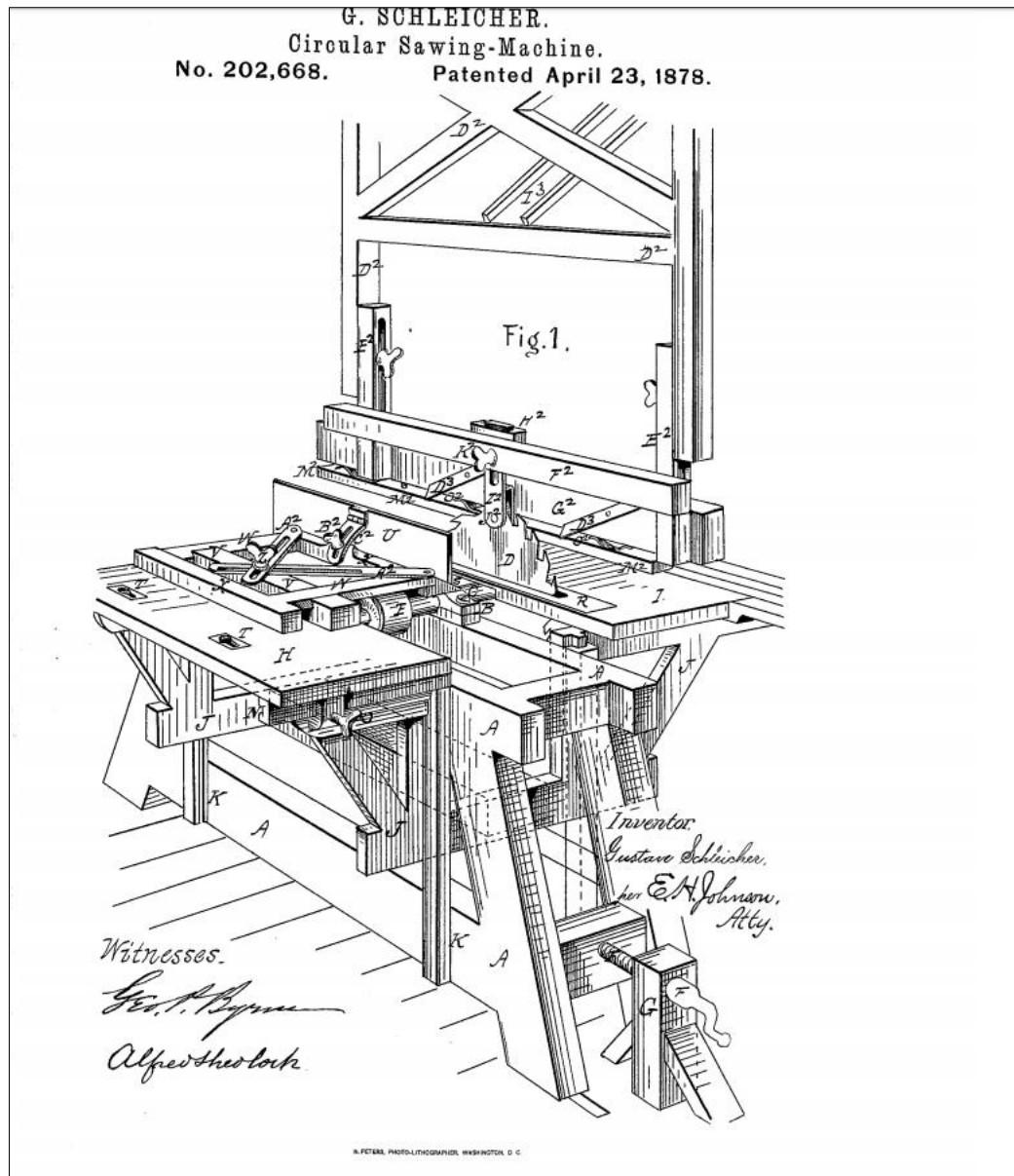


Figura 1. La primera máquina de sierra circular. Fuente: Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/sierrademesa#/media/archivo:tablesawpatentdrawing1878.png>

1.2 Clasificación de máquinas para trabajar madera

En la ejecución de máquinas para trabajar la madera, se ha logrado la industrial y gracias a ella es factible fabricar fantásticos trozos de madera, estas máquinas a la luz de la regla de corte rotacional, ejecutan la actividad de refinamiento de la tronco desistiendo totalmente lisas, niveladas o moldeadas o potencialmente torneadas, estas máquinas completan la actividad eliminando el material en manera de virutas, a través de bordes afilados, así como dispositivos que tienen líneas frontales (Yackson y Day, 1993).

Clasificación de las máquinas para trabajos con madera:

Por su particularidad:

- Máquinas de peso. – se les dicen a las maquinarias de extraordinario diámetro que en su mayoría se hallan en los talleres y se utilizan para realizar trabajos de alta creación.
- Máquinas ligeras. - Son las que se determinan por su límite de diámetro más modesto, así como por su simple movilidad. Los estudios están en general equipados con este tipo de máquinas, para realizar actividades esenciales en la mejora de la creación.
- Máquinas Compactas. - Como su alias lo revela, son máquinas manuales que se logran menear de un lugar a otro sin ningún problema.

Por su funcionamiento:

- Eléctricas.
- Hidráulica.
- Neumáticas.

Por sus rutinas, maquinarias de aserrar:

- Sierra redondo.
- Sierra circular.
- Sierra cinta.
- Sierra de calar.
- Sierra escuadra dora.

Maquinarias de labrar:

- Cepillo eléctrico.
- Regruesadora.
- Tupí o fresadora.
- Cabrestante.

Maquinarias para calar:

- Escopleadora horizontal.
- Perforador vertical.

maquinarias lija:

- Lija de banda.
- Lija de disco.

maquinarias para afilar:

- Esmeriles.

Máquinarias de ajuste:

- Prensa para acoplar.
- Prensa hacia placadoras.

1.3 Las máquinas

La Real Academia Española (RAE, 2021) afirma que “una máquina es un conjunto de componentes versátiles y fijos cuya actividad hace concebible explotar, dirigir, controlar o cambiar la energía, o realizar un trabajo por un motivo determinado” (p. 1).

Objeto creado y hecho de un conjunto de piezas ensambladas que se utiliza para trabajar o ejecutar un trabajo específico, en general transformando un tipo de energía en desarrollo o trabajo. Habitualmente se considera como un falso desarrollo, la consecuencia del método, constituido por un procedimiento de mover sólidos que se enuncian y se mueven entre sí por contacto, con el punto de entregar realmente un resultado específico, mejor que el logrado por cada uno de los componentes partes (Molina, 2020).

RAE (2021) afirma que “el apartado de hardware (del latín machinariŭs) alude a la disposición de las máquinas que se aplican por un motivo similar y al sistema que da desarrollo a un aparato” (p. 2).

Sosa (2019) afirma que:

La utilización de máquinas de carpintería tradicionales, a pesar de que existen numerosas máquinas de aserradero y plantas de fabricación concentrada de diversos artículos de madera, no las trataremos aquí, solo manejaremos las máquinas más involucradas en medianas y pequeñas empresas, destacando especialmente las medidas de seguridad y la mente para terminar el trabajo de manera precisa y competente (p. 3).

La velocidad y la exactitud son los signos del mecanizado de materiales de cualquier tipo; La mejora de los nuevos materiales de carpintería y su amplia aplicación, esperan del artesano una información excepcionalmente punto a punto tanto de las máquinas como de los instrumentos, así como las estrategias de trabajo para aplicarlos con eficacia, por lo que se debe aplicar la metodología y salvaguardias importantes para cada caso específico máquina.

Las novedades que se forman se integran en la empresa, entregando épocas de máquinas más precisas y modernas, y a medida que se normalizan y exhiben para un alcance enorme, sus costos disminuyen, llegando a nuestro mercado.

Las máquinas se fabrican con el propósito explícito de trabajar con los principios de calidad más exigentes, tanto para la creación como para la organización del tablero, y la unión de los marcos en control matemático y cnc control matemático mecanizado se está volviendo cada vez más sucesiva) en máquinas de carpintería (Sosa, 2019).

1.3.1 Sierra circular

La sierra circular es uno de los aparatos más complicados en carpintería, y también se puede aplicar para cortar materiales como plásticos, metales no ferrosos, mortero o incluso hormigón. Consta de un círculo dentado que, al girar rápidamente, permite el corte de materiales.

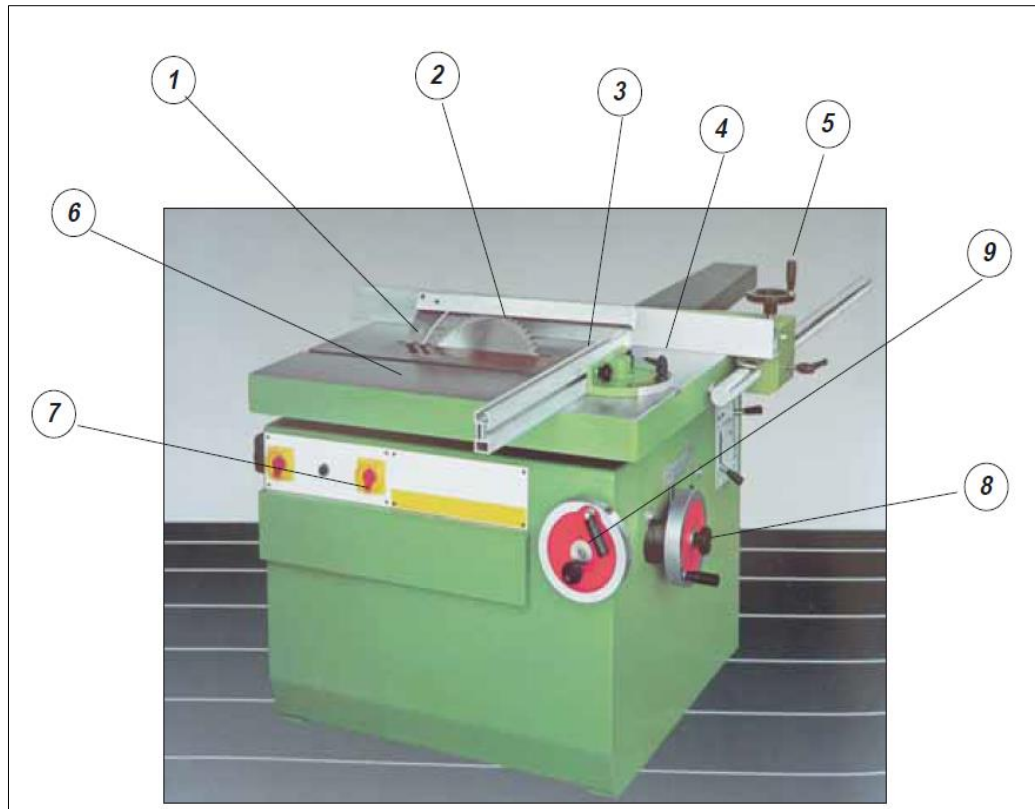


Figura 2. Sierra circular. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- Cuchilla divisoria (1).
- Seguridad de disco de corte (2).
- Dispositivo para tronzar (3).
- Guía (4).
- Mando movimientos guía (5).
- Tablero (6).
- Mandos de encendido (7).
- Acomodo de la elevación de corte (8).
- Mando de la altura del disco (9).

1.3.1.1 Función.

Es una máquina destinada a cortar maderas fuertes, aglomerados, aglomerados,

maderas prensadas, así como estos materiales cuando sus caras o bordes vayan a ser revestidos con láminas plásticas o combinaciones plásticas potencialmente livianas (Ibarra, 2007).

Las dos sistematizaciones que se ejecutan con esta maquinaria son:

- Canteado.- reside en talar en distancia en el sentido del hilo.
- Tronzado.- cortar la fragmento normal a la beta de la madera.

1.3.1.2 Descripción.

- Constituye básicamente de: elementos de transmisión de círculo, mesa, guía, borde, control y seguridad.
- El círculo: es el auténtico aparato cortante. En las máquinas actuales, es muy posible que sea nivelable e inclinable.
- La mesa: en su mayor parte de metal macizo que tiene una pieza moderada por donde pasa el filo de la sierra.
- El borde: sostiene la mesa y enclaustra los componentes de traspaso.
- Componentes de traspaso: son una progresión de poleas y correas.
- Compendios de control: parte desde adonde se pone en marcha la maquinaria, se para, etc.
- Componentes de seguridad: consignados a prevenir la entrada a los instrumentos cortantes.

1.3.1.3 Cuidado en la manipulación de la sierra circular.

Ibarra (2007) señala que “los contactos con el dentado del disco en movimiento deben de tener siempre presentes mediadas de seguridad” (p. 15).

Dentro de los cuidados, sugiere algunos cuidados:

- Hacia el final del pase, la mano del administrador roza la parte superior del plato.
- Protección de la entrada de la placa en la madera.
- Al intentar eliminar los recortes almacenados cerca del círculo.
- Al mecanizar piezas grandes, se producen cambios.

Regresión y efecto de la pieza:

- Utilización de maderas delicadas, fibrosas y pegajosas.
- Detención de la placa por la madera que se contrae cubierta el vacío dejado por la sección de la sierra.
- Atasco de la pieza entre el plato y el auxiliar.
- Tensión inadecuada de las manos del administrador.
- Variedad de la protección de la entrada de la placa en la madera.
- Dispositivo rebanador desaconsejado debido a la pérdida de filo, dientes inapropiados, etc.
- Tienda de chicles en el círculo.
- Movimiento fortuito que toma la parte del punto más alto del círculo.

Influjo del disco o fragmento del mismo:

- Rapidez preferente a la sugerida por el productor.
- Equivocada obsesión de la placa al eje.
- Placa torcida.
- Aprovechamiento de maderas con decoraciones duras: clavos, piedras, etc.
- Entrega de aparatos cerca del plato.
- Utilización de placas excepcionalmente desgastadas.

Relación con correas de traspaso:

- Manejo, a maquinaria detenida, de las correas de transmisión.

1.3.1.4 Dispositivos de protección de la sierra circular.

En esta subcategoría, la lectura es percibida como el desarrollo de la importancia, que se logra a partir de la colaboración que hace el lector entre su razón de entender, su intuición y los datos que le ofrece el texto (Ibarra, 2007).

Se trabaja con textos genuinos y la identificación de las letras se hace de manera reflexiva, dentro de una circunstancia única y no de manera desvinculada y repetitiva.

Cuchillo divisor:

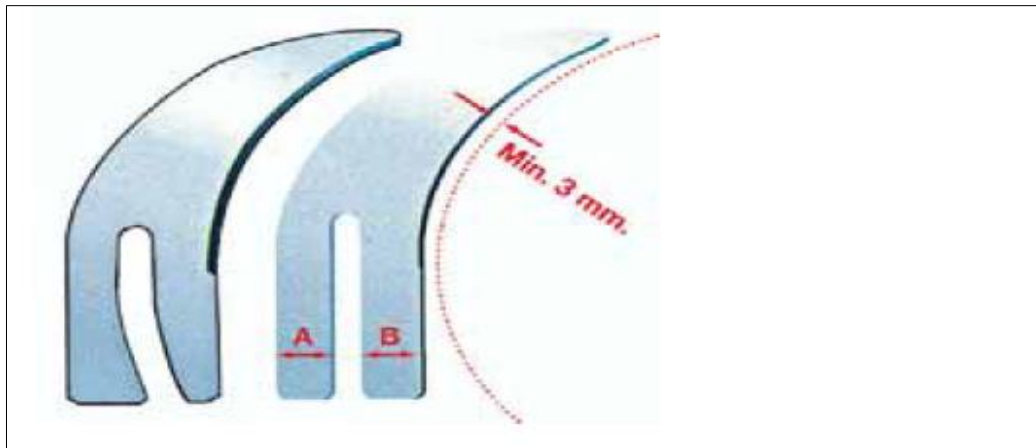


Figura 3. Cuchillo divisor de sierra circular. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- La capacidad fundamental es mantener aislado el espacio abierto por el círculo y evitar la predominio o desprendimiento de la pieza de trabajo.
- Esta cuchilla separadora debe estar hecha de un material seguro, su grosor debe ser algo diferente a la línea de corte.
- Debe planificarse para que una vez recogido y cambiado el trayecto base entre el círculo y la cuchilla sea de 3 mm y en cualquier momento inferior a 8 mm.
- El borde principal debe estar biselado.
- La cuchilla divisoria debe poder moverse hacia arriba.
- Las formas delantera y trasera corresponden ser curvas normales o líneas rectas.

- El marco de afianzamiento corresponde ser firme.
- Suponiendo que es importante cambiar la hoja mientras cambia la medida del círculo, el espacio de fijación debe estar abierto hacia un lado.

Carcasa superior-cubresieras:

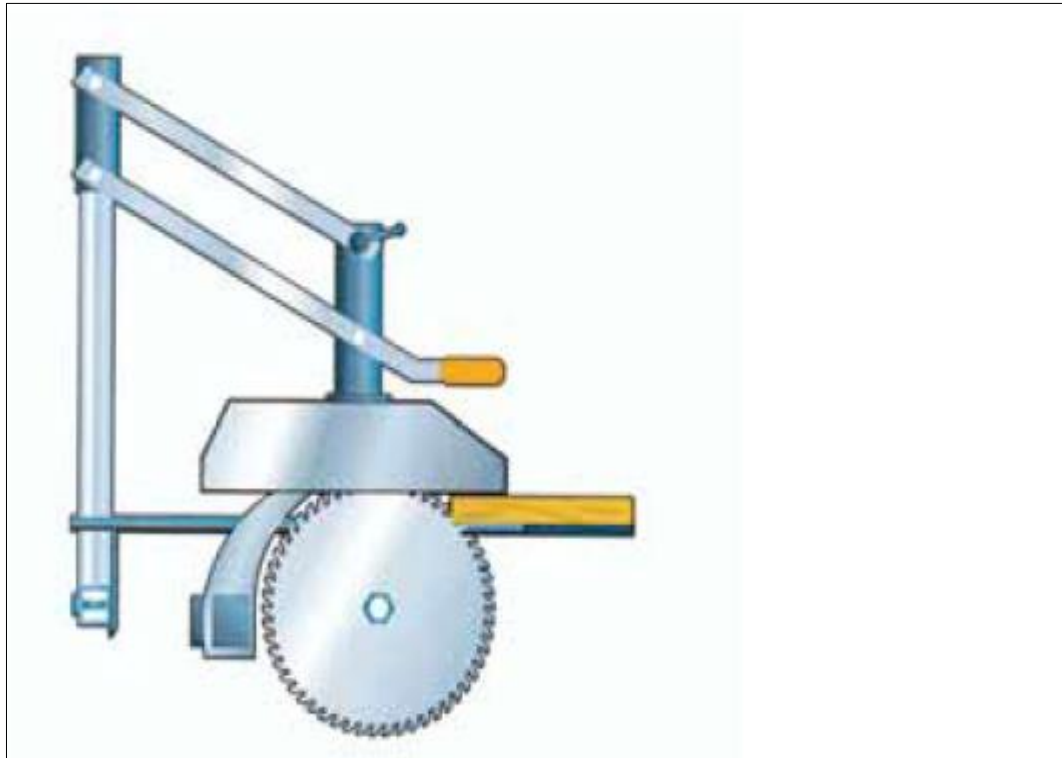


Figura 4. Carcasa superior-cubresieras. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

Allí se aloja parte del filo de la sierra y, de vez en cuando, incluso la hoja de separación. Hay dos tipos de vigilantes: los porteros de guía manual y los automáticos.

- Cambio manual: Está sostenido por un brazo verbalizado que permite cambiar de nivel y mover uniformemente el portero.
- En el caso de que esté borroso, se debe demostrar la línea de corte.
- Debe tener la opción de revestir la placa de corte.
- Debe ser de solidez adecuada para soportar el efecto de una pieza o pieza de placa que pueda llegar a retirarse.

Un marco más es el portero montado en la hoja divisoria; para esta situación el vigilante debe envolver la porción superior y los lados de los dientes descubiertos para todos los anchos normales de la placa y todos los lugares hacia arriba del círculo, desde la marca de conexión del círculo en la hoja divisoria hasta el diente principal que asalta la pieza del trabajo (Ibarra, 2007).

Cubresieras montado sobre cuchillo divisor:

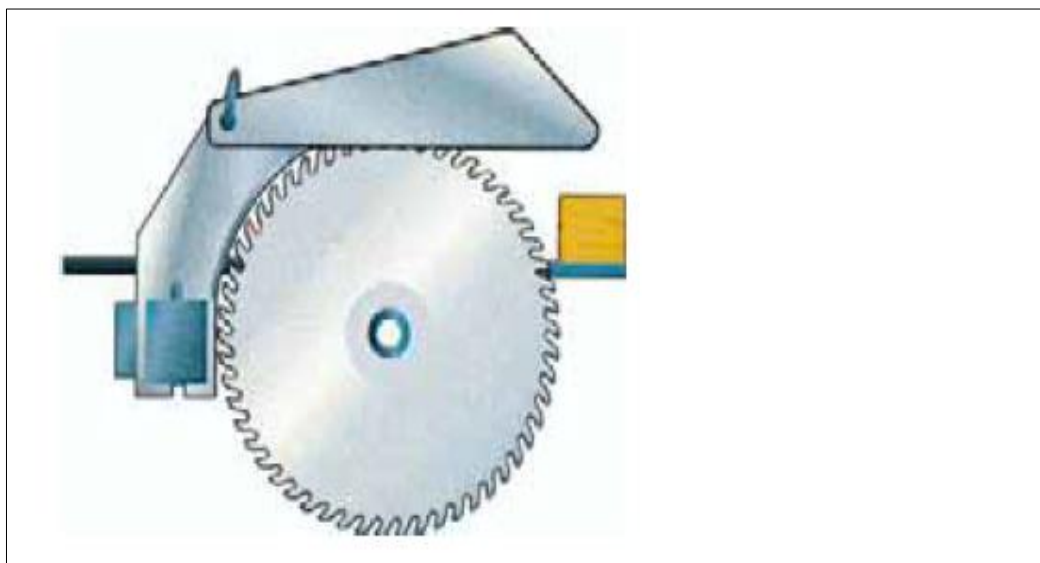


Figura 5. Cubresieras montado sobre cuchillo divisor. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- El borde de la base del disco de borde debe estar alineado con la mesa.
- El mayor nivel de corte no debe ser exactamente la proyección más extrema del círculo de corte sobre la mesa.
- Debe tener un marco de paso que permita evitar discontinuidades en el cuidado de la pieza.
- El ancho exterior más extremo del reloj del círculo de corte debe ser de 30 mm.
- Las máquinas que tienen una placa móvil deben tener un monitor de ayuda o el guardián tendrá una parte adicional de propósito mientras realiza cortes inclinados.
- Hay que impedir interrupciones en la alimentación debido a que la seguridad esté mal

justo. Este problema, se puede corregir concediendo a la seguridad de rodillos con unas longitudes determinadas.

1.3.1.5 Elementos auxiliares de la sierra circular.

Para ejecutar cualesquiera tipologías de fragmento específicos, se han reflexionado unos dispositivos que socorren al usuario:

- Presas para sujetar piezas.
- Gadgets para apuestas.
- Carro deslizante que admite la parte de avance hacia el plato con las manos resguardadas.
- Regla-guía; en contexto se alterna de dos reglas colapsarles (niveladas y verticales) para cortes alargados y colaterales.
- Gobernante; es una ayuda para el desarrollo de giros e interpretación para hacer cortes laterales, cuñas y estacas.
- Empujadores.
- Mesas auxiliares.

1.3.2 Escuadradora.

La máquina escuadradora se utiliza para ejecutar el corte directo a escuadra de láminas o tableros de madera.

La sierra de mesa es una máquina destinada a desempeñar funciones similares a las de la sierra circular. De hecho, la escuadradora es una sierra circular por ciertas características, por ejemplo, la presencia de un marcador que previene la presencia de daños al cortar madera con revestimientos plásticos, que ayudaran a fungir como protección para el operador para reducir riegos de cortes en extremidades, sin embargo es

importante tener una inducción del manejo de estas máquinas.

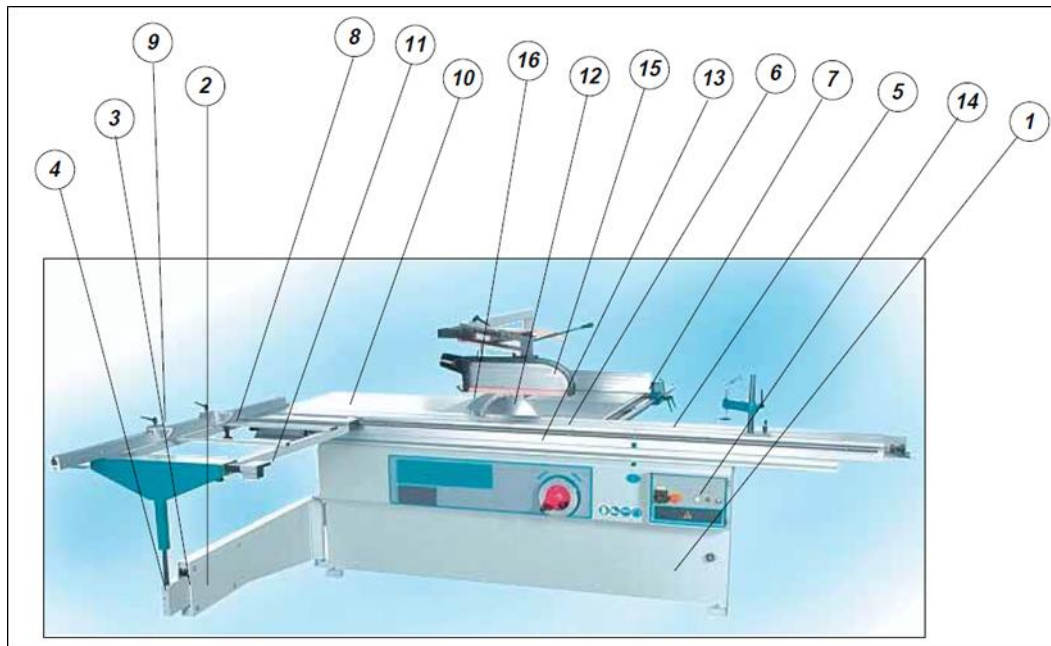


Figura 6. Escuadradora. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf.

- Chasis (1).
- Extremidad de sujeción (2).
- Larga del brazo (3).
- Método de sujeción (4).
- Mesa (5).
- Cubreorificios (6).
- Guía análoga (7).
- Guía del plano deslizante (8).
- Tope (9).
- Mesa de salida (10).
- Armazón de escuadra (11).
- Disco de sierra (12).
- Incisor (13).

- Controles (14).
- Resguarda sierras (15).
- Cuchillo divisorio (16).

Es una máquina con desarrollo manual de la pieza, provista de un filo de sierra redondo (placa de corte) que se fija durante la actividad de corte, y de una mesa polivalente coordinada, vecina al círculo de corte, que puede equiparse con un incisor circular. instrumento para cortar bordes pos formados (Ibarra, 2007).

La placa de corte está montada en un eje plano situado debajo de la mesa. La escuadradora está equipada, en la mitad izquierda de la placa, con una barra versátil que se fija, tanto ella como su aparato auxiliar, sobre la carcasa por lo que se incrementan sus aspectos. Este eje portátil está equipado con un carro de patadas cuya perspectiva es móvil. Su extremado libre está sostenido por un brazo regulable que se expresa así hacia el borde. El asistente para dividir se puede fijar al eje portátil para cortar piezas pequeñas. Otra distinción importante de las sierras de mesa es que cuentan con un marcador que se utiliza para realizar, previo al corte, un pequeño surco en la parte inferior de la tabla a cortar. Esta muesca hace que sea posible evitar el riesgo de astillado de la cubierta.

1.3.2.1 Función.

Esta hecha para desarrollar las iguales funcionalidades que la sierra circular. Asimismo, la escardadora es una sierra redonda con unas especialidades (Ibarra, 2007).

1.3.2.2 Descripción.

La escuadradora está preparada, en la mitad izquierda del círculo, con un eje polivalente, en su mayor parte de compuesto de aluminio. Tanto él como su dispositivo auxiliar, rodamiento, así como su rodillo de bolas, están fijos en la carcasa por lo que sus

lados aumentan. Este eje portátil está equipado con un carro de patadas cuya perspectiva es flexible. Su extremado libre está sostenido por un brazo regulable que se expresa así hacia la carcasa.

La ayuda para dividir está hecha en general de un perfil de aluminio y se puede fijar al eje versátil para cortar piezas pequeñas.

Otra identidad significativa de los compositores es que cuentan con un marcador que se utiliza para ejecutar, previo al corte, una chica depresión en la parte menor del tablero a cortar. Este surco consiente evitar el riesgo de astillado del caparazón (Figura 7).

El incisor es un pequeño filo de sierra que gira en sentido contrario al de la sierra primaria y se sitúa delante de ella y en un plano similar. El incisivo lleva a cabo un procesamiento de una profundidad de 3 mm. probablemente. En el momento en que no se requiere su uso, muy bien se puede ocultar debajo de la mesa de trabajo.

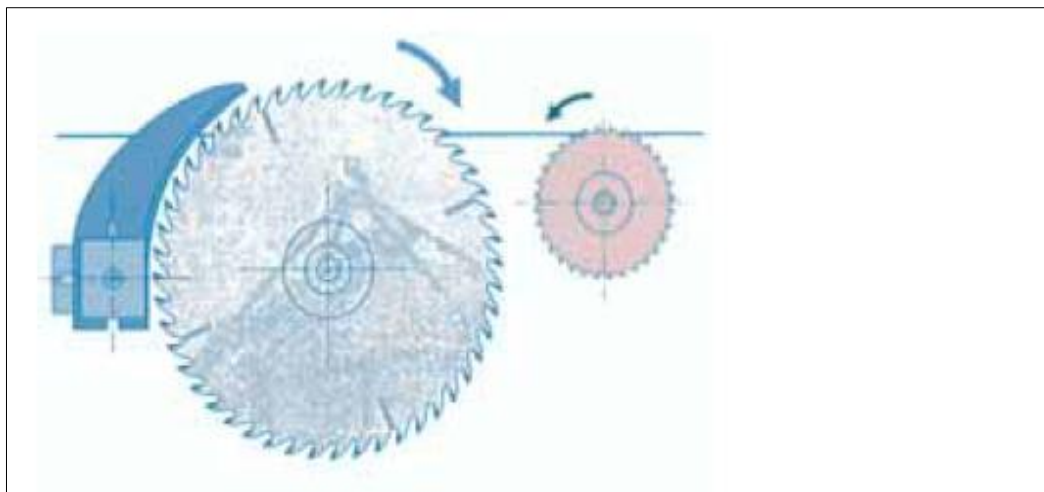


Figura 7. Forma de funcionamiento del incisor. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libroseguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf.

1.3.2.3 Cuidado en la manipulación de la escuadradora.

El empalme con el dentado del disco en corriente debe poseer ciertos cuidados:

- Al finiquitar la pasada la mano del operador colinda con la parte preferente del disco.
- Firmeza a la agudeza del disco en la madera.

- En el automático de piezas magnas se causa un basculamiento.

Retrocesión y proyección de la pieza:

- Aprovechamiento de maderas delicadas, fibrosas y húmedas.
- Enredo del plato que se contrae por el vacío dejado por la entrada de la sierra.
- Atasco de la pieza entre el círculo y el auxiliar.
- Tensión inadecuada de las manos del administrador.
- Variedad de la protección de la entrada de la placa en la madera.
- Dispositivo rebanador desaconsejado debido a la pérdida de filo, dientes inapropiados.
- Tienda de chicles en el círculo.
- Movimiento aleatorio que toma la parte del punto más alto del círculo.

Proyección del disco o parte del mismo:

- Rapidez superior a la sugerida por el fabricante.
- Obsesión errónea del círculo al eje.
- Círculo desigual.
- Aprovechamiento de maderas con cortes duros: clavos, piedras, etc.
- Deserción de instrumentos cerca del plato.
- Utilización de círculos extremadamente desgastados.

Contacto con correas de transmisión:

- Manejo, de la maquinaria parada, de las correas de traspaso, cuando se agarrota el disco.

1.3.2.4 Dispositivos de protección de la maquina escuadradora.

Cuchillo divisor:

- El trabajo principal es mantener aislado el espacio abierto por el círculo y evitar la proyección o desprendimiento de la pieza de trabajo.

- Esta hoja aislante debe estar hecha de un material seguro, su grosor debe ser algo diferente a la línea de corte.
- Debe planificarse para que una vez montada y cambiada la distancia base entre la placa y la cuchilla sea de 3 mm y en cualquier momento inferior a 8 mm.
- El borde principal debe estar biselado.
- La cuchilla divisoria debe ser flexible hacia arriba.
- Las formas delantera y trasera deben ser curvas normales o líneas rectas.
- El marco de fijación debe ser estable.
- En el caso de que sea importante cambiar la hoja cambiando la distancia transversal del círculo, el espacio de fijación debe estar abierto hacia un lado.

Carcasa superior-cubresierras:

Allí se aloja parte del filo de la sierra y, de vez en cuando, incluso la hoja de separación.

Porteros: Los vigilantes de guía manual y los automáticos. Entonces, podemos encontrar en las figuras adjuntas los tipos de garantía o seguridad que tiene esta máquina, ya que la seguridad es verdaderamente importante para tener administradores con información sobre las actividades y conscientes de los peligros y cómo limitar los percances con estas máquinas que en el caso de que no se sepa cómo utilizarlos implican enormes pasivos.

- Físicamente flexible: Está sostenido por un brazo verbalizado que permite cambiar el nivel del vigilante y moverlo uniformemente.
- Asumiendo que está turbio, se debe demostrar la línea de corte.
- Debe tener la opción de revestir la placa de corte.
- Debe ser de solidez adecuada para soportar el efecto de una pieza o pieza circular.



Figura 8. Carcasa superior-cubresiembras. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libros/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf.

Un armazón más es el vigilante montado sobre la cuchilla separadora; para esta situación, el portero debe cubrir la parte superior y los lados de los dientes descubiertos para todos los anchos normales de la placa y todos los lugares hacia arriba del círculo.

- El borde de la base del reloj de borde afilado debe estar alineado con la mesa.
- El nivel de corte más extremo no debe ser exactamente la mayor proyección de la placa de corte sobre la mesa.
- Debe tener un marco de sección que evite discontinuidades en el cuidado de la pieza.
- El ancho exterior más extremo del monitor de placa de corte debe ser de 30 mm.
- Es importante mantenerse alejado de las discontinuidades en la reserva debido a que el guardián se cambia de manera ineficaz.

Este inconveniente, se logra enmendar dotando a la seguridad de rodillos con unos espacios explícitos.

1.3.3 Cepilladora.

La cepilladora también se denomina dispositivo de máquina que realiza la actividad mecánica de cepillado. Esta actividad forma parte de la elaboración de superficies planas, ranuras y otras formas matemáticas en las piezas. La principal limitación es que las superficies deben estar niveladas (Groover, 2007). La cepilladora elimina el material pasando un único dispositivo puntiagudo a través de la pieza de trabajo. No obstante, esta evolución, la pieza también se desplaza de manera que el instrumento generalmente tiene material a eliminar, eliminándolo de forma milimétrica.

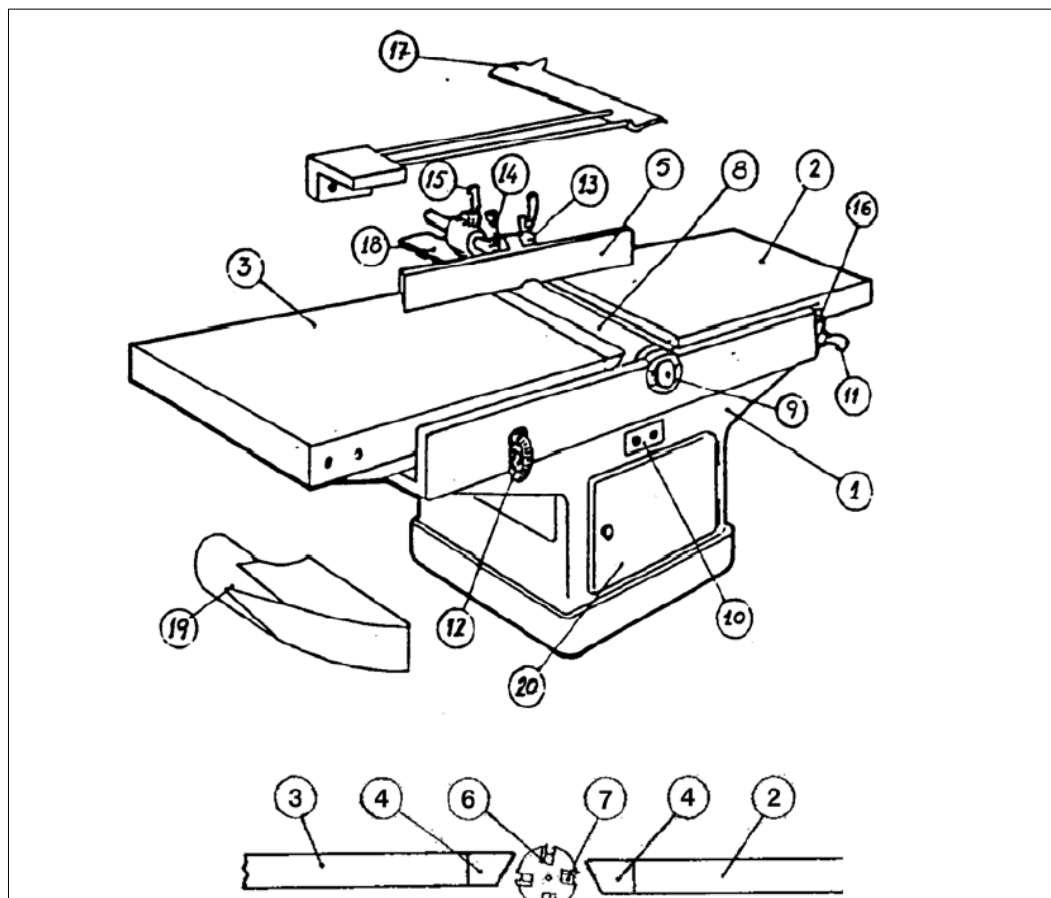


Figura 9. Máquina cepilladora. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- Bastidor (1).
- Mesa de la puerta (2).
- Mesa de inicio (3).
- Cuatro labios sobre la mesa (4).
- Carril vertical (inclinación) (5).
- La hoja (6).
- Zócalos para montar las palas (7).
- Cilindro de cuchillo (8).
- Soporte del cilindro de la cuchilla (9).
- Elemento de mando (10).
- Perilla de ajuste del plano de entrada (11).
- Perilla de ajuste del plano de salida (12).
- Guía de control de inclinación (13).
- Control de bloqueo de conductores (14).
- Comando de bloqueo de posición del conductor (15).
- Ajuste fino del plano de entrada (16).
- Protección del cilindro de la cuchilla (17).
- Protección del cilindro trasero (18).
- Aspiraciones de localización (19).
- Puertas de acceso a órganos mecánicos (20).

1.3.3.1 Función.

La cepilladora, asimismo su nombre torneadora, es una máquina destinada a cepillar (nivelar) y nivelar la cara de una pieza de madera procedente de un aserradero. Cualesquiera de estas máquinas se muestran con un dispositivo útil que puede, por lo

tanto, fijar los bordes de esa pieza equivalente mientras se completa el cepillado.

Antes dicho son maquinarias de doble cara (Ibarra, 2007).

Otras posibles actividades que se logran ejecutar son las de chaflanado y realización de roturas.

1.3.3.2 Descripción.

Se compone esencialmente de: tablas, labios, contorno, guía, compendios de cesión, marcos de control, porta aparatos, filos y seguros.

Las tablas: hay dos: información y resultado. La mesa de entrada es en su mayor parte la más extendida de las dos, personalizable en nivel.

Está en un plano más bajo que el de la tabla de resultados, la distinción de nivel entre los dos decide la profundidad de la digresión del paso a la cámara creada por el frente de los bordes afilados.

Los labios: las dos mesas poseen orillas ranurados, las depresiones no corresponden exceder los 6 mm. de ancho y 15 mm de largo.

- En caso de que la longitud de las aberturas sea superior a 15 mm. los bordes de la mesa deben pasar por una prueba extraordinaria.
- En el caso de que la mesa o los bordes estén perforados (para reducir el ruido), las aberturas deben estar aturdidas y no deben permitir la sección de una cámara de 6 mm. ancho.

El borde y el auxiliar: Tanto las mesas como la porta instrumentos se fijan a un perfil de hierro fundido o acero fundido. El borde contiene el motor, los componentes del traspaso, la caja de asociación y sufre la placa de fijación del auxiliar.

Este actual componente es personalizable horizontalmente en toda la longitud del soporte del dispositivo, y también es (la mayor parte del tiempo) inclinarle hasta un punto

de 45°. La inclinación del ayudante no debe hacer una zaga inicial entre el ayudante y el portero, más prominente que el nivel del vigilante.

El ayudante debe tener la opción de estar asegurado en cualquier posición.

Elementos de transmisión: formados por un motor automático, pretinas de transmisión y poleas. El controlador está ubicado dentro de la carcasa, al nivel de la placa de entrada. Se han introducido botones de control en el exterior y junto al lugar de trabajo; están realmente abiertos.

Algunas veces los botones están en un tablero conectado a la carcasa. El soporte del dispositivo y los bordes afilados: Entre la información y la tabla de resultados, se encuentra el soporte del dispositivo o soporte del borde de corte. Debe ser redondo y hueco con un segmento redondo, mientras que los que tienen un área cuadrada están excluidos. Será de acero duro cuidadosamente ajustado progresivamente, con 2, 3 ó 4 aberturas para recibir las aristas vivas y los pernos de anclaje.



Figura 10. El porta-herramientas y las cuchillas. Fuente: Recuperado de <https://tecnocorte.com/blog/portacuchillas-cepillar-y-regruesar-madera/>

Cualesquiera cepilladoras, muy escasas, instalan de un porta-herramientas personal para cobijar una cuchilla enrollada helicoidalmente.



Figura 11. Portaherramientas helicoidal. Fuente: Recuperado de <https://italian.alibaba.com/product-detail/Carbide-chipper-wooden-sheets-helicoid-head-300018539943.html>

Las normas europeas actualmente relevantes recomiendan valores límite en relación con los materiales y los disímiles componentes de desarrollo.

Las garantías: están diseñadas para paralizar el acceso al titular del dispositivo, restringiendo la posibilidad de contratiempos a lo largo de la obra.

1.3.3.3 Cuidado en la manipulación de la cepilladora.

Contacto con instrumentos cortantes:

Esta es el principal proceso de los cepilladores y la que inicia experimentadamente todos los percances del equivalente (Cortés, 2009).

El contacto puede ocurrir de un lado u otro del auxiliar, siendo el más significativo el que ocurre en la parte delantera o región dinámica de los filos.

Esta oportunidad se actualiza principalmente debido a las actividades que la acompañan:

- Fuerza brutal de la pieza de trabajo.
- Vuelco de la pieza en labores de canteado.
- Posición errónea de los dedos.
- Contacto menos que ideal de los dedos con los bordes cortantes durante el encerado de las mesas o guías.
- Pivote de las piezas durante la actividad de chaflanado.
- Fragmentación de piezas delgadas.
- Pérdida de dinero adeudado por piso complicado.
- Contacto con la parte trasera del portaaparatos.
- La ruptura inesperada de la mesa de entrada por estar ineficazmente impedida.
- Golpes derivados por el rebote excesivo de la pieza que se trabaja.

El retroceso de la pieza es, ordinariamente, debido a:

- Lamentable estado de las barricadas que conforman la mesa de trabajo.
- Labios de mesa astillados.
- Cambio de mesas de trabajo rotas.
- Mal afilado de instrumentos cortantes.
- Aprovechamiento de madera con fugas.

- Proyección de herramientas de corte.

La práctica señala que casi nunca que se causen peripecias por esta causa, de todas representaciones, su acción logra ser correspondida a:

- Utilización de materiales de baja calidad o con fugas en el desarrollo del eje y las aristas vivas.
- Montaje roto de bordes afilados y volante en el árbol.
- Equilibrio erróneo de bordes afilados y volantes.
- Utilización de dispositivos de corte con oposición mecánica deficiente.
- Deserción de dispositivos cercanos al árbol.

1.3.3.4 Dispositivos de protección de la maquina cepilladora.

A pesar de que es cualquier cosa menos un dispositivo de seguridad, se debe avisar del cambio de la máquina antes de su uso debido a la importancia de esta operación. La cepilladora debe manejarse de manera que garantice una alta precisión y una gran sensación de seguridad durante el uso.

El tablero de acceso debe cambiarse para que se logre lograr una fijación de madera de 1,5 mm. grueso alrededor. Después del cambio debe ser obstaculizado. La mesa de salida debe estar a la altura de la marca mayor de la parte extensible de las palas. Los bordes de corte deben ser de peso equivalente, totalmente afilados y apretados. Dentro de la colección de dispositivos de bienestar hay relojes que pueden ser de dos tipos: flexibles y automáticos.

Los contextos que ha de poseer una seguridad son:

- Corresponden ser robustos.
- El dispositivo de reglaje debe ser corridamente asequible y adaptable por el operario.
- La maniobra de manejo de las seguridades no debe contribuir peligros suplementarios.

- Su descomposición no debe ser requerido para sistematizaciones normales.

Los porteros automáticos son monitores que impiden el acceso habitual de los individuos a un punto o zona de riesgo, pero permiten que la parte de la pieza que se esté ocupando actúe sin que nadie más actúe como una característica del vigilante.

Por consiguiente, el portero vuelve a su enfoque cerrada cuando clausura la actividad, este tipo de defensores se destacan ciertamente, consiguiendo planos de varios niveles de complejidad, y, por lo tanto, de costo y generalmente no es fácil de usar.

El principio, podría parecer un arreglo mejor que los porteros móviles, sin embargo, se deben considerar las contemplaciones que lo acompañan:

- Dado que comenzarán con la pieza de madera tratada, deben ser lo suficientemente livianos para no interferir con su movimiento. Gracias a ello, su desarrollo es generalmente muy delicado y sensible a los inevitables golpes durante el funcionamiento.
- El aserrín y los escombros pueden acumularse rápidamente en las juntas, impidiendo que funcionen correctamente, lo que lleva a los gerentes a quitar las protecciones.

Dentro de este grupo de protectores se encuentran los siguientes:

- Protector de sector plano



Figura 12. Protector de sector plano. Fuente: Recuperado de <https://www.edipesa.com.pe/tienda/carpinter%C3%ADa/garlopa>

Se compone de una pieza de madera o metal, engastada uniformemente a 5 mm. Cerca de sobre el tablero trasero de la máquina y girando cerca de un pivote hacia arriba organizado en el tablero frontal, cerca del puerto y equipado con un resorte de retorno.

En su posición subyacente, el área descansa extrañamente sobre el auxiliar y cubre totalmente el puerto. Al iniciar el trabajo e impulsar la madera, empuja la zona que, por su forma excepcional, pivota alrededor de un eje que se inclina digresivamente contra la pieza que se trata y cubre la pieza del puerto que se presentaría por el ancho de la misma. pedazo. Cuando el trabajo está hecho, el defensor vuelve a su posición subyacente, a través de la actividad del resorte.

La forma del área debe poseer una representación extraordinaria, compuesta por una curva llamada circundante del círculo.

Hacia el cumplimiento del pase, la región del borde cortante se descubre por un breve período de tiempo, hasta que el vigilante regresa a su posición protegida, lo cual es algo peligroso.

El resorte debe ser mantenido y revisado continuamente, ya que, en caso de que pierda su tirantez, no logra hacer su puesto de atrancar el paragolpes en la posición segura después de pasar.

El mayor ancho de trabajo satisfactorio para este tipo de defensa no debe superar los 100 mm. para sortear que, por su línea de forma, no envuelva suficientemente los filos de corte, en el caso de trabajar con brocas de anchos más prominentes.

Elementos auxiliares:

- Manejar impulsivo para el cepillado y desbastar fragmentos cortos, así como materiales para el acabado de la pasada en piezas de gran tamaño.
- Utilice dispositivos de ayuda para las partes que no tienen una ayuda sólida para evitar molestias.

- Cuando hay piezas de gran dimensión, se deberá anexar mesas para colocarla de manera equilibrada.



Figura 13. Empujadores para cepillar. Fuente Recuperado de <https://www.bricopa.com/es/cepillos-regruesos-maquinaria-madera-nueva/cepillo-regrueso-a3-26-hammer.html>

1.3.4 Sierra de cinta.

Las sierras de cinta cortan un borde de metal excepcionalmente afilado, montadas en unos cuantos volantes, que giran a gran velocidad debido a un potente motor. Se utilizan para realizar cortes de alta precisión, como ejemplos de creación moderna y

carpintería profesional. Garantizan un corte preciso y persistente de calidad uniforme.

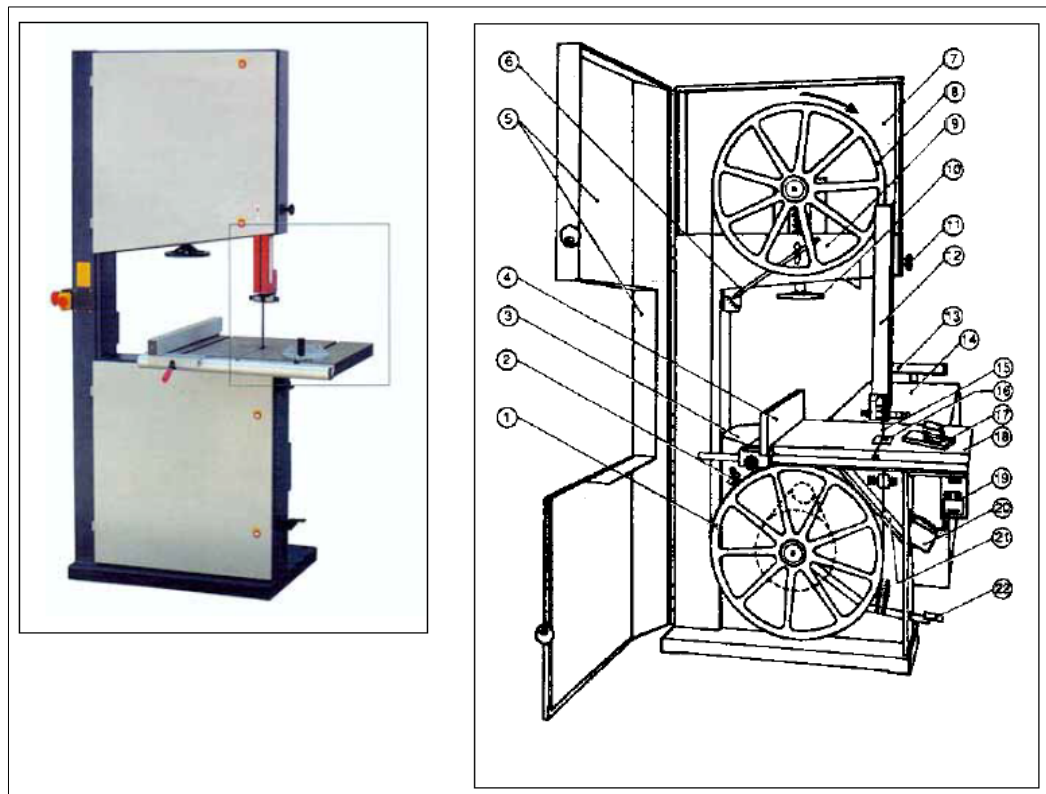


Figura 14. Sierra de cinta. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- Volante inferior (1).
- Cepillo (2).
- Mesa falsa (3).
- Guía (4).
- Reloj con cerradura eléctrica (5).
- Marcador de presión de la tira (6).
- Carcasa fija (7).
- Rueda guía superior (8).
- Estante (9).
- Controlador de presión de la correa (10).

- Bloqueo de guía de cinta defensiva (11).
- Mira (12).
- Soporte (12).
- Caja para desperdicios de aserrín (13).
- Sierra de cinta (13).
- Pedazo de madera (14).
- Empujador (15).
- Mesa (16).
- Tablero de botones de control eléctrico (17).
- Desperdiciar la boca del tirón (18).
- Desviador de aserrín (19).
- Pedal de freno (20).

Muchos trabajadores carpinteros distinguen las sierras de cinta para madera, frente a las sierras circulares o de disco por los conocimientos siguientes:

- Flexibilidad. Las piezas dobladas se pueden serrar generalmente sin ningún problema.
- Bajo nivel de conmoción. Por lo general, son tranquilos, un componente importante mientras cooperan con otros administradores.
- Biología. Disminuyen el mal uso de la madera, ya que el corte del filo es excepcionalmente fino.
- Fondos de reserva. No cuestan precisamente sierras circulares de gran calidad.
- Espacio. No involucran muchas superficies y algunos modelos se pueden mover de manera efectiva.
- Seguridad. El empuje descendente del borde obstruye la apuesta de lanzar la pieza hacia el cliente.

1.3.4.1 Función.

La sierra de cinta está trazada para ejecutar incisiones rectilíneas y curvilíneas de fragmentos de madera y tableros.

1.3.4.2 Descripción.

La sierra de alambre se llama dispositivo de corte, que es una pieza de acero sin fin en forma de hiel.

El hilo está sostenido por dos rampas ubicadas en el mismo plano vertical y colocadas una encima de la otra. Eso sí, una de las ruedas inferiores es el motor, que es el que hace el desarrollo.

- Los componentes principales de una sierra circular son la hoja, el volante, la mesa, la transmisión por correa, la unidad de corte, el reductor de velocidad, el embrague de empuje y el bloqueo.
- Canto: Fabricado en hierro fundido o chapa de acero soldado, el canto antiguamente era cuello de cisne y rápidamente se encuentra a un lado del manejador. Debe ser inelástico y no vibrar durante el funcionamiento. Sostiene el cuerpo principal de la máquina, el volante, la mesa, el motor y la caja de seguridad del volante.
- Adornos: en cantidades de dos piezas, generalmente de no más de 900 mm de ancho, complete el cinturón como una ayuda. Se componen de dos robustas ruedas o ruedas de radios, cuyos bordes se fijan con arandelas de goma o cinta elástica vulcanizada en toda la superficie exterior: esto evita daños al equipo, reduce el ruido y absorbe las vibraciones debidas a la tensión de la placa. Están muy personalizados antes de la venta.
- El volante inferior se instalará en el extremo de una protección unida a una llanta, generalmente definida por una polea accionada por correa. La determinación de la velocidad de rotación se realiza de modo que la velocidad de movimiento alternativo de

la herramienta se obtenga entre 15 y 25 m/s.

- El volante superior puede girar libremente. Es portátil en el sentido de un plano ascendente y está de moda como inversión plana. El cambio hacia el crecimiento es posible gracias al uso de teléfonos móviles.
- La distancia entre los dos volantes se puede variar para proporcionar a la correa una rigidez considerable y un ajuste adecuado.
- Mesa: Esta es la base de la pieza de trabajo. Al determinar el nivel del lugar de trabajo, la seguridad de las partes altas debe ser muy grande. Una mesa protésica puede agrandar esta área en la espalda o ocupar espacio entre la mesa y el cuello de ganso. La mesa tiene una guía de dibujo y, de vez en cuando, un asistente para dividir. Ambos deben ser removibles para permitir trabajar con piezas de gran tamaño.

1.3.4.3 Cuidado en la manipulación de la sierra de cinta.

La caída de la cinta:

La caída de la cinta sin que exista rotura de la misma puede ser causada por:

- Los volantes de la sierra no están en el mismo plano, por lo que la correa no toca el volante en todo su ancho, como si se hubiera caído con la máquina en marcha.
- Deficiente deformación de la banda que genera igualmente ausencia de adherencia, así como arranques por la presión de avance que ejerce la pieza durante el transporte de los mismos.
- Escasa adherencia de la cinta a las ruedas de mando por falta de versatilidad en su ayuda sobre la superficie de entrada de dichas ruedas de dirección.

Quiebra violenta de la cinta con influencia de la misma:

La fractura de la cinta logra ser producida por:

- Tensión colosal de la cinta. Esta imperfección se ve afectada por la acumulación y el

cambio desafortunados, así como por el hecho de que las ruedas de control no están en un plano similar.

- Las cintas se desgastan debido al uso excesivo.
- La correa se sobrecalienta debido a un mal apoyo, velocidad insuficiente, ajuste inadecuado, suciedad, etc.
- La madera no es lo suficientemente conductora.
- La soldadura falló. Aparece una torcedura en los bordes que causa grietas.

1.3.4.4 Dispositivos de protección de la sierra de cinta.

Las dimensiones tendentes a impedir la rotura:

- La tensión del borde debe ser versátil.
- Debe evitarse el calentamiento innecesario de la cinta; Para esto, los volantes deben tener su franja de comparación.
- Se debe tener en cuenta la tasa de corte, manteniéndose dentro de los límites que comparan con cada máquina y las características de la madera.
- Eliminar el alquitrán que se acumula en la llanta, así como el serrín, es decir limpiar bien cada uno de los componentes, para ello se revisará el estado de las escobillas de limpieza.
- Ajuste los dientes con precisión.
- Utilice las guías de ayuda para dirigir con precisión la madera.
- Las tareas de soldadura se compartirán con especialistas específicos. No es prudente completar la soldadura continua en una cinta similar.

Se espera que todas las medidas descubiertas eviten que el borde de la sierra se rompa, pero si esto sucede independientemente de ellas, se deben tomar diferentes medidas para evitar heridas, por ejemplo:

- Asegure todo el recorrido de la cinta con una cubierta de carga, dejando solo la parte de la cinta necesaria para cortar.

1.3.5 Ingletadora.

Una sierra de ingletes, también llamada caja de ingletes, es definitivamente un dispositivo que se utiliza regularmente en carpintería y es esencial para la recolección de sierras. Si bien los iniciales eran de madera, hoy en día se pueden fabricar con materiales adicionales seguros, como aluminio y plástico de alto espesor (Rondón, 2021).

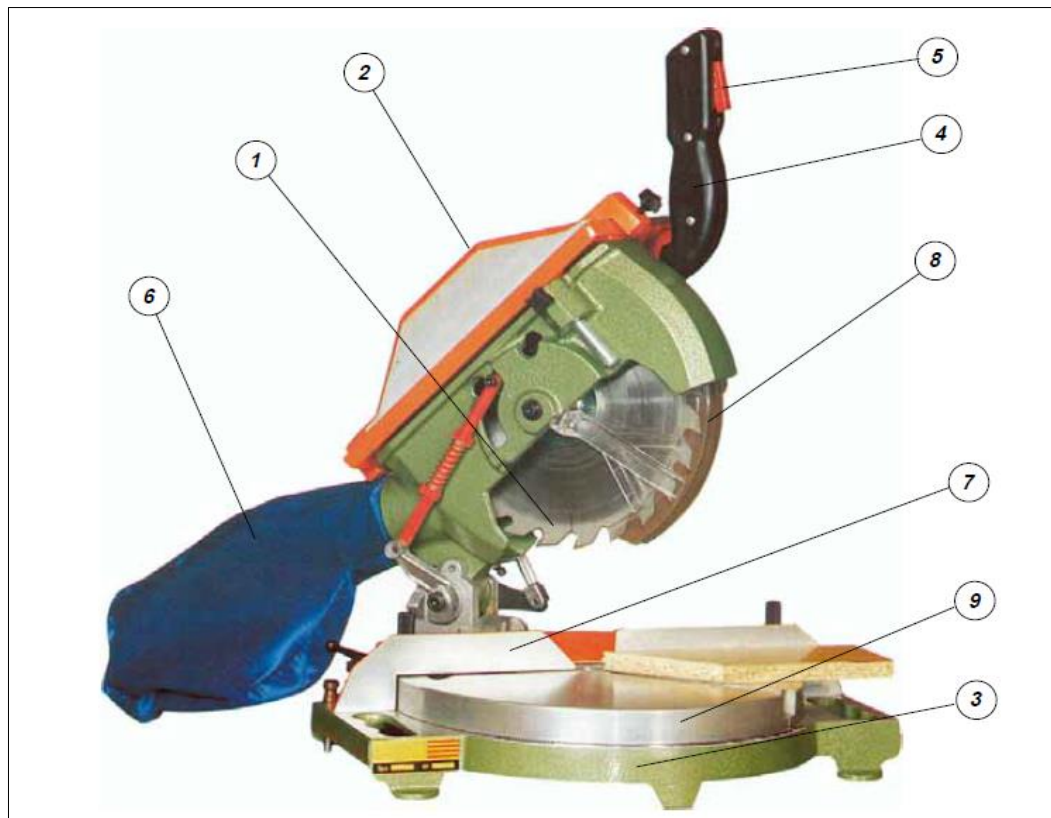


Figura 15. Ingletadora. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- Círculo de corte (1).
- Motor (2).
- Mesa (3).

- Interruptor de conducción (4).
- Botón de inicio y parada (5).
- Despilfarrar la autoridad (6).
- Guías (7).
- Reloj circular (8).
- Mesa superior (9).

1.3.5.1 Función.

Esta es una máquina que se utiliza para cortar madera en un punto específico entre 45° a la derecha y a la izquierda de una interfaz típica tablón-madera y también puede cortar en ángulo (Ibarra, 2007).

Esencialmente, una sierra ingletadora se utiliza para coordinar el desarrollo de una sierra para lograr cortes más precisos, especialmente inclinados e inclinados.

No se utiliza simplemente para cortar madera, sino también materiales más rígidos como el plástico.

1.3.5.2 Descripción.

Esta máquina es básicamente como una sierra espiral, excepto que la rueda no se extiende hacia el gerente, sino que se hunde detrás del mango.

Se compone principalmente de: palanca, motor, disco de corte, mesa y seccionador de accionamiento y placa tapa:

- El brazo sostiene el motor, junta, gira, cambia y asegura.
- Tiene un pivote en la base que permite que el conjunto de la sierra suba y baje en ambos sentidos.
- El motor y el círculo, Un motor eléctrico es el encargado de iniciar una sierra de chapa

con un ancho adecuado para cada máquina.

- La mesa, en general, está hecha de metal macizo y de aspecto reducido. definitivamente es esta marca, sin perjuicio de su flexibilidad de trabajo, lo que hace que esta máquina sea versátil y que los carpinteros la utilicen en cualquier momento que necesiten realizar trabajos fuera del taller.
- Interruptor de tracción, El interruptor de tracción está inequívocamente conectado al grupo motosierra y sirve para acercar el plato a la pieza.
- Círculo seguro, general fabricado en metacrilato y de escote solidario con la cabeza.

1.3.5.3 Como funciona una ingletadora.

El funcionamiento de la maquina ingletadora:

- Una tronzadora trabaja con un reajuste del punto ideal. Recuerda que puede ir de 45° a 90°, hacia cualquier camino.
- Cambie la mesa de corte para modificar la profundidad del corte según la situación.
- Actuar, en el caso de que el modelo de sierra ingletadora sea material, el vacío implícito. Presione el botón para iniciar el componente y terminarlo.

1.3.6 Regruesadora.

Gil (2002) define:

La regruesadora es una máquina de carpintería que permite dar a la madera el espesor específico deseado y un equilibrio ideal entre los rostros. Es una especie de cepilladora, en todo caso, nada parecida a la cepilladora, tiene alimentadores que empujan la madera y, además, el rodillo de borde, en lugar de estar debajo de la mesa auxiliar, está encima de ella (p. 59).

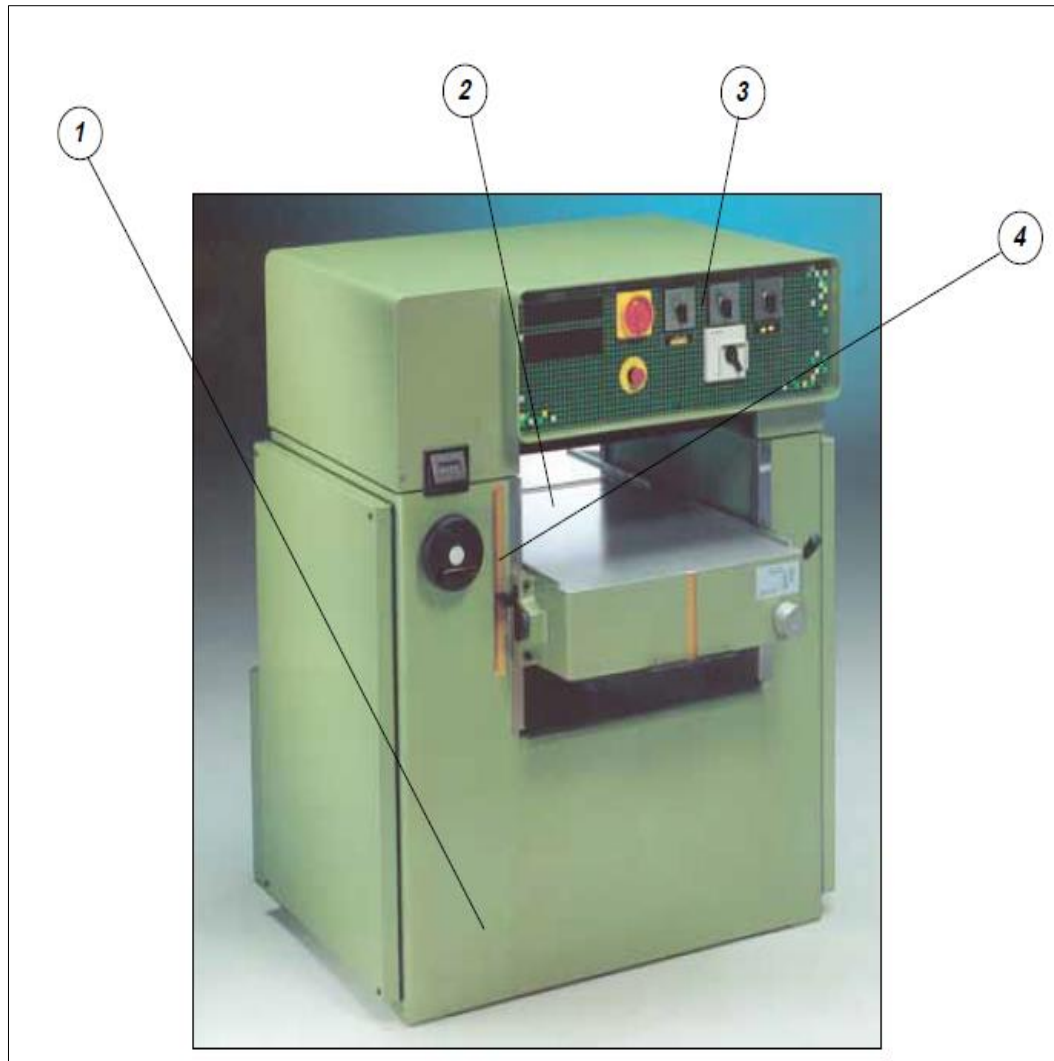


Figura 16. Regruessadora. Fuente: Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200705/es_200705/adjuntos/seguridad_200705.pdf

- Base (1).
- Mesa (2).
- Elementos de mando (3).
- Regla indicadora desplazamiento (4).

1.3.6.1 Funciones.

Esta máquina, designada regruesadora o cepilladora, está destinada a alinear un área plana con otra recién dispuesta ya una separación prefijada de la misma (Ibarra, 2007).

1.3.6.2 Descripción.

Se compone básicamente de una base, una mesa, un eje porta bordes afilados, cámaras de alimentación, prensas, rodillos impulsores y de extracción.

Base, es un componente proyectado en una sola pieza que sostiene la mesa, el eje y el vehículo y los aparatos de cambio.

Mesa, Es una pieza que se puede desplazar en plano, siendo su reubicación un elemento del espesor de la pieza que se está mecanizando. El desalojo de la mesa para su cambio en ciertas máquinas es manual, a través de un volante y en otras muy bien se puede hacer de manera precisa. Las máquinas actuales tienen los dos componentes. Para hacer una apertura precisa, hay una regla graduada en milímetros en uno de los segmentos del empaque.

Soporte para bordes afilados, el eje del soporte para bordes afilados tiene forma de barril en el área, por lo general tiene 3 o 4 bordes afilados conectados a él. El conjunto debe permanecer progresivamente ajustado.

Cámaras de avance, el desarrollo de la madera se completará a través de dos cámaras: una abierta, a la entrada; el otro liso, a la salida de la máquina.

La forma en que el rodillo de hoja es suave se debe a que, si tuviera muescas, podría dañar el acabado de la pieza cuando se haya cepillado.

Prensos, la pieza se sujeta extremadamente cerca del eje del portacantos mediante prensas flexibles, dichas prensas deben ser segmentadas con el fin de que las brocas de varios espesores queden sujetas por todas partes. Las barras transversales de tensión deben estar básicamente lo más cerca posible de la cámara de vuelo formada por los bordes afilados para evitar vibraciones en piezas delgadas. Los rodillos de tracción sin fin, los rodillos de tracción sin fin y los prensadores deben colocarse lo más cerca posible de las barras transversales de tensión para tener la opción de cepillar madera corta.

1.3.6.3 Cuidado en la manipulación de la regruessadora.

Estas máquinas son probablemente las menos peligrosas de las que se utilizan para un segundo cambio de madera.

- El cuidado de esta máquina, como la mayoría, es manual, sin embargo, sucede que en la Espesadora el administrador no debe acercar sus manos a la marca de actividad.
- Las regruessadoras están actualmente disponibles con los componentes importantes para hacerlas seguras. Las piezas contundentes, por ejemplo, los componentes de transmisión, los componentes de accionamiento, el eje del soporte del borde, etc., están totalmente cubiertos.

En la actualidad, en muchos organismos de la Comunidad Autónoma se han encontrado regruessadoras antiquísimas en las que los componentes contundentes quedan totalmente desprotegidos.

Los peligros concretos de esta máquina son:

Esta maquinaria es una de la más peligrosas en cuanto riesgo en los procesamiento de madera dentro de las cuales, tenemos:

- El cuidado de esta máquina, como la mayoría, es manual, sin embargo, sucede que en la Espesadora el administrador no debe acercar sus manos al lugar de actividad.
- Las regruessadoras ya están disponibles con los componentes esenciales para hacerlas seguras. Las partes contundentes, por ejemplo, los componentes de la transmisión, los componentes de la transmisión, el eje del soporte de bordes afilados, etc., están totalmente cubiertos. En las máquinas más modernas, la gran apuesta, que es la fuerza bruta de la pieza, se salda con fichas hostiles para retirar.
- En la actualidad, en muchos organismos de la Comunidad Autónoma se han encontrado regruessadoras antiquísimas en las que los componentes contundentes quedan totalmente desprotegidos.

Capítulo II

Mantenimiento de máquinas para trabajar madera

2.1 Importancia del mantenimiento para la industria

Pérez (2020) afirma que:

La creciente importancia que tienen los costos de soporte dentro de los planes de gastos de trabajo de las oficinas y estudios modernos. Elegir el método adecuado para cada caso, y la combinación correcta de las diferentes formas de pensar en el mantenimiento, con una base en general de gastos, ciertamente no es una tarea sencilla (p. 1).

La cantidad de máquinas y hardware comprometidos con un plan de soporte, así como el método a utilizar con cada uno, puede ir desde las tareas de desvío más básicas hasta el mantenimiento útil total (MTP) de la fundación, sus ventajas se pueden resumir en:

- Disminución de costos: fondos de inversión en pagos de seguros, coaseguros y deducibles; adquisición oportuna de repuestos y materiales; parte legítima de los bienes para mantenimiento; menor interés disponible para hardware posterior (doble o triple); ubicación del lugar de origen de los costos (causas); expansión en el control de repuestos y disminución de stock (desgracias); disminución del costo unitario de las

diligencias de apoyo.

- Disminución de las decepciones de hardware: menos tiempo personal de creación; disminución de escala y número de arreglos; expansión en la valiosa existencia del equipo; disminución de la probabilidad de apertura a una deficiencia significativa; garantía de la utilización suficiente de las piezas; mejora de los datos accesibles sobre las particularidades de cada pieza de hardware.
- Mejor personal de apoyo: disminución del tiempo extra; responsabilidades más uniformes y predeterminadas; tiempo adicional accesible para preparación y especialización.
- Mejor calidad en marcha: expansión en calidad y consistencia; mayor coherencia y confiabilidad; preparación y reserva más simples y mejores; mejora de la identificación de áreas de oportunidad para su mejora.
- Seguridad más destacada en el equipo: mayor bienestar del personal y el hardware; Disminución significativa de la decepción.

2.2 Tipos de mantenimiento de máquinas en la industria

El soporte legítimo e ideal de las máquinas en los estudios y organizaciones en el espacio influye en seis ejes principales relacionados con la seriedad de cualquier organización: costos de creación, naturaleza del producto o administración, límite funcional (importante para los tiempos de transporte), seguridad y modernidad. limpieza, satisfacción personal de los trabajadores de la organización, e imagen y bienestar ecológico de la organización (Molina, 2020).

Están tres tipologías de manutención de máquinas en especial aquellas para trabajar madera: correctivo, preventivo y predictivo.

2.2.1 El mantenimiento correctivo.

En el mantenimiento reparador, se soluciona una vez que ha ocurrido la decepción y la parada inesperada del equipo o establecimiento.

En esta situación, el equipo se repara cuando falla, por lo que normalmente el tiempo que lleva recuperar el control puede ser muy largo y sorprendentemente más largo si fallan varios componentes; es importante empezar sin ninguna preparación cuando surge un problema. En muchos casos, dicho mantenimiento no retiene el comportamiento anterior completo de cada máquina porque los registros de mediación son extremadamente raros. Es normal que un enclavamiento inicie la transmisión lo antes posible, en cualquier caso utilizando componentes externos como cuerdas, cables o una pieza de plástico.

Por supuesto, los resultados y el momento de la acción son cuestionables y, por regla general, muy costosos.

2.2.2 Mantenimiento predictivo.

El mantenimiento para prevención, busca prever la decepción antes de que suceda, esperar la decepción o el instante en que el dispositivo o componente logra abandonar de funcionar en sus contextos ideales y, para hacerlo, se utiliza para detectar dispositivos y estrategias. límites reales (Molina, 2020).

Con él se evitan percances superfluos y otros daños relacionados, y sin duda, derivación ser el mejor sistema, pero supone un gran método para registrar todo lo que ocurre con una máquina, sin perjuicio de la observación preventiva rigurosamente reservada en un amplio ámbito de tiempo.

2.2.3 Mantenimiento preventivo.

Tiene como finalidad es disminuir el mantenimiento de una máquina a través del

lavado, el aceite y un programa diario de revisiones ocasionales para la restauración de posibles componentes dañados. Este tipo de apoyo incluye el reacondicionamiento o reposición de aparejos o sus partes en tramos estándar, sin importar el estado en que se encuentren (García, 2018).

- Afirmación del administrador del estudio para salvaguardar su especulación y así considerar las sugerencias del productor en cuanto a limpieza, engrase, periodicidad y obligación en cuanto a mediaciones.
- El requerimiento personal certificado no solo para operar el dispositivo sino también para brindarle soporte, esto también incluye realizar algunas verificaciones contra posibles registros válidos de qué máquina está fabricando, su composición de CV y factores importantes. para una perfecta observación, mantenimiento e inspección.

2.2.3.1 Características y ventajas del mantenimiento preventivo.

El mantenimiento provisorio disminuye las situaciones de resarcimientos a partir de:

- Descubrir fallos iterativos.
- Reducir los puntos muertos por paradas.
- Acrecentar la vida lucrativa de equipos.
- Reducir coste de reparaciones.
- Descubrir puntos endebles en la instalación entre otros.

Asimismo, crea información adicional sobre las máquinas, admite un registro definitivo y puntual que ayudará al control de los equipos y establecimientos; Requiere de un experto para su administración, lo que disminuye retrocesos por olvido, aumenta el valor de su negocio y aumenta la eficiencia (García, 2018).

Las técnicas absolutamente más normales para decidir las técnicas de apoyo

preparatorio se encuentran en las propuestas de los productores, la normativa vigente, las sugerencias maestras y las actividades realizadas sobre recursos comparativos (máquinas o equipos). El mantenimiento preventivo de máquinas sugiere, así, conocer y garantizar las capacidades de los trabajadores para realizar diligencias de apoyo preventivo que incorporen actividades, por ejemplo, permuta de piezas desgastadas, cambios y revisiones de aceites y ungüentos; así como aquellas labores de programación, control y evaluación de la ejecución de los apoyos (Moscoso y Gutiérrez, 2011).

2.2.3.2 Puntos críticos para el mantenimiento preventivo.

Moscoso y Gutiérrez (2011) señalan que “aquella gran cantidad de elementos o factores que deben verse en el soporte de una máquina para garantizar que haga lo que el individuo que la utiliza cree que debe hacer. garantizar su legítima e ideal actividad" (p. 41).

Al fin y al cabo, los focos básicos son aquellos puntos de vista o variables que deciden la buena forma y bienestar de la máquina para su actividad ideal.

Para las tres máquinas esenciales de carpintería se han caracterizado siete enfoques básicos:

- Dimensionamiento de dispositivos de aseguramiento y control y establecimientos eléctricos.
- Extensiones eléctricas. Amperaje, voltaje y recurrencia.
- Petróleo.
- Temperatura.
- Vestir.
- Deformación real.
- Vibración.

Los puntos importantes para el mantenimiento preventivo son comunes a toda la maquinaria para trabajar la madera. La siguiente tabla describe las recomendaciones de configuración y monitoreo para cada punto crítico en el mantenimiento predictivo.

Tabla 1

Puntos críticos en el seguimiento y mantenimiento

Descripción	Tipo de seguimiento	Pautas
Dimensionamientos de elementos de protección y control de la instalación eléctricas de la máquina.	Verificación de uso de dimensionamientos adecuados de cada uno de los elementos de fuerza y mando eléctrico de maquina	Se debe conocer la utilización de beneficios de la utilización adecuado de los componentes eléctricos de todos los elementos de usos determinado.
Magnitudes eléctricas • Amperaje • Voltaje • Frecuencia.	Determinaciones de valores de función normal de máquina. Elaborar periódicamente inspecciones que faciliten seguimiento estadístico.	Establecer cuáles son las valoraciones más altas y mínimas con respecto a los valores que son tolerables para la inspección de las maquinarias. Las variaciones de las valoraciones, en parámetros normales deben enfocarnos a verificar la causas de origen que están dando averías

Nota: Se muestran los puntos críticos en el mantenimiento de las máquinas. Fuente. Moscoso y Gutiérrez, 2011.

Variables de verificación del mantenimiento preventivo:

Lubricación:

- Tipo de seguimiento: Definición de puntos para lubricación, utilización de los tipos de aceites y los más adecuados, determinación de cronogramas y procesos para la lubricación.
- Pautas; todas las maquinas deber ser inspeccionadas por separado con detalle, elementos donde deben tener lubricación las cuales son aquellas donde hay rotación y velocidad.

Temperaturas:

- Tipo de seguimiento, establecer los puntos de altas temperaturas, pero son embargo tener encuentra los límites que estos deben tener. Hacer anotaciones de seguimiento de aumentos de temperaturas.
- Pautas; aquellas partes tales como rodajes, chumaceras entre son seccionadas como puntos de calentamiento, deben de llevarse un registro riguroso en cada mantenimiento para saber las oscilaciones de la temperatura.

Tensión física:

- Tipo de seguimiento; determinara cuales son aquellas partes de la maquinaria que están sometidas a constantes tensiones giros o movimientos continuos, deben darse importante supervisión a aquellas correas o fajas que puedan tener estas máquinas.
- Pautas, deberá tenerse claro cuáles son las mediadas y tensiones correctas para poder establecer un rango de normalidad.

Desgaste:

- Tipo de seguimiento, establecer cuales son aquellas piezas que pueden sufrir desgaste y tener de ellas cuales son los tamaños correctos de estos para poder verificar el correcto tamaño.
- Pautas, deben tenerse claros los tipos de desgaste y qué consecuencias tiene en la máquina y sus funcionamientos. Tener claros los procesos de desgaste nos beneficiaran para poder remplazar a tiempo piezas y evitar daños mayores en las máquinas.

Vibración:

- Tipo de seguimiento; establecer que piezas pueden provocar vibraciones que puedan llevar a un mal funcionamiento de las máquinas, de igual manera en aquellos puntos críticos de vibración revisarla continuamente.
- Pautas, por lo regular estos se detectan por tener juegos o disposiciones excesivas las

detecciones a tiempo son beneficiosas para poder evitar daños mayores.

2.3 Limpieza, lubricación e inspección general de las máquinas

Las valoraciones, tanto de actividad como de seguridad, limpieza y engrase, son los ejercicios fundamentales de mantenimiento preventivo que deben realizarse de forma intermitente en base a un plan trazado y no a petición del administrador o cliente (Moscoso y Gutiérrez, 2011).

Los ejercicios o tareas normales a ejecutar en el mantenimiento preventivo en cada una de las máquinas son:

- Limpieza.
- Lubricación.
- Inspecciones.

Para ejecutar las acciones de mantenimiento se corresponden cerciorar previamente, contar con:

- Stock especializado, con manuales, planos, determinaciones especializadas de cada máquina.
- Metodología especializada, arreglos de trabajo a realizar en forma intermitente.
- Control de recurrencia, señalamiento cuidadoso de la fecha de realización del trabajo.
- Registro de arreglos, repuestos y costos que ayudan a arreglar.

Realizar ejercicios de limpieza, lubricación y reparación de problemas y defectos. La sección de reglas generales describe las reglas generales para todas las máquinas y la sección de reglas detalladas describe las reglas de mantenimiento para cada tipo de máquina.

Al momento de elaborar un plan de soporte preventivo, se deben considerar reglas tanto generales como explícitas para cada una de las máquinas recordadas para el arreglo.

Estos detalles se encuentran en los manuales especializados que acompañan a la máquina comprada.

2.3.1 Limpieza.

Moscoso y Gutiérrez (2011) afirman que:

Un gran mantenimiento comienza con una gran limpieza. Este trabajo se le suele encomendar al administrador, sin embargo, las tareas de limpieza deben ser manejadas por alguien que sepa cómo y qué delicados puntos de mantenimiento puede tener la máquina (p. 44).

Circunspecciones corrientes de limpieza:

- Fíjese si la máquina está perfecta para garantizar que el sistema de limpieza de la máquina actual sea más suficiente. Si el clima de la máquina no es perfecto, debe limpiarse antes de comenzar el procedimiento de limpieza en la máquina.



Figura 17. Limpieza de área en mantenimiento preventivo. Fuente: Recuperado de <https://www.delfinvacuums.com/es/soluciones-de-aspiracion/aspiradores-industriales-para-serrin-y-polvo-de-madera>

- Revisara que la maquina este totalamnete desconectado e interruptores en apagado.



Figura 18. Apagado de máquina para el mantenimiento preventivo. Fuente: Recuperado de https://es.123rf.com/photo_34431828_botones-de-encendido-y-apagado-de-las-m%C3%A1quinas-de-sierra-circular-son-viejos-.html

Afirmar que la llave del tablero que controla a la máquina, este apagado, o sea, en off. señalar la llave con un letrero no tocar.



Figura 19. Señalización de caja eléctrica para maquina en mantenimiento. Fuente: Recuperado de <https://www.sister-soft.com/blog/seguridad-industrial-lockout-tagout-loto/>

Encuentre los lugares de la máquina donde se generan más desechos, elementos de trabajo (virutas, polvo, acumulaciones de diferentes materiales). Compruebe los tipos de suciedad producidos, para decidir la estrategia de limpieza. Modelo: La acumulación de virutas se puede aspirar mientras que las acumulaciones de alquitrán de la madera se deben aplicar con un disolvente para eliminar.

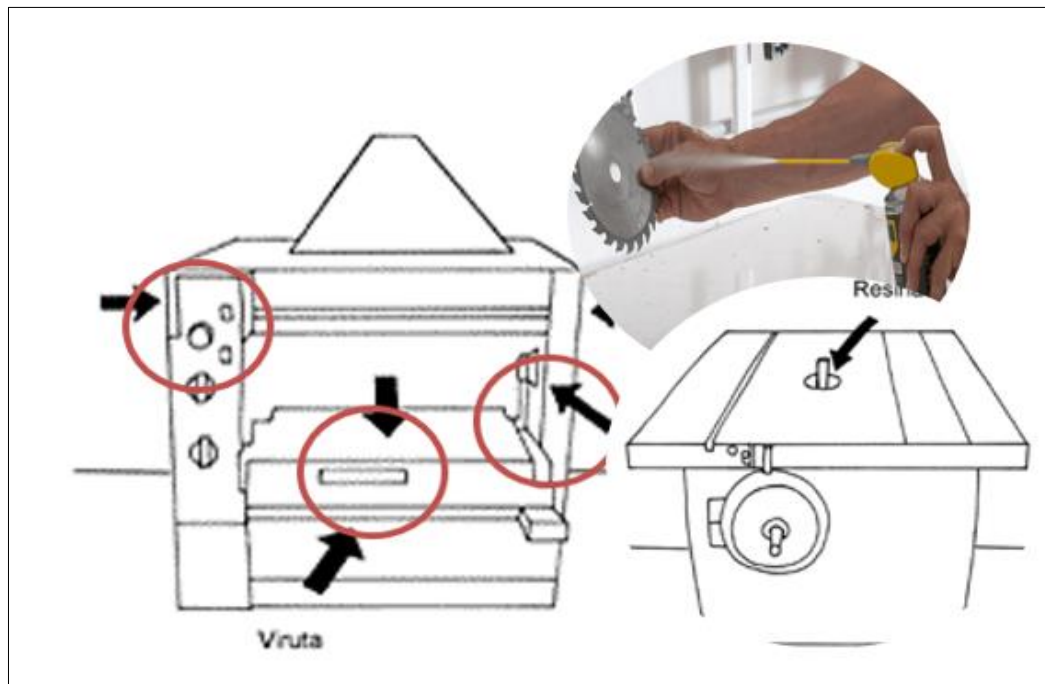


Figura 20. Ubicación de puntos de acumulación de virutas. Fuente: Autoría propia.

Se debe seguir los métodos de limpieza para cada máquina según manual. Se debe tener los siguientes cuidados:

- Evite que partículas de madera o componentes desconocidos entren en los componentes eléctricos.
- Garantizar que todas las cosas que se mueven o se sacan para limpiar regresan a un área similar.
- Las piezas expuestas a altas velocidades y los componentes de corte deben evitarse separaciones sorprendentes.



Figura 21. Cambio de disco de sierra. Fuente: Autoría propia.

Durante la limpieza se aprecian cambios reales que deciden el desmoronamiento de partes y piezas, para considerarlo en la actividad de revisión.

Al terminar la limpieza, se debe estandarizar la máquina (tableros, eliminar letreros o banderines, encender y afirmar la actividad habitual de la máquina). Esto garantiza que es funcional.



Figura 22. Lijado y prueba luego del mantenimiento. Fuente; Recuperado de <https://youtu.be/hVbwIyH1pcQ>

Inspeccionar la acción ejecutada en el formato establecido.



Figura 23. Registro de actividad de mantenimiento. Fuente: Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571608/12._Mantenimiento.pdf

2.3.1.1 Frecuencia de limpieza.

La frecuencia de la limpieza debe darse de acuerdo a lo siguiente:

- Entorno a la maquina (Diario)
- Interior de la base de la maquina donde se genera viruta y polvo o polvillo (Semanal).
- Resinas con disolventes de cortes o partes cercanas (Semanal).
- Partes móviles o sometidas a fricción. Ejemplo Tornillos sin fin, cola de milano, tuercas de desplazamiento, manivelas, previo una lubricación (Mensual).
- Partes del motor, Ejemplo; Limpieza de bobinado, rotor, ventilador, etc (Semestral).

El administrador de la máquina debe realizar la limpieza diaria y semanal. La limpieza mensual y semestral está prescrita para ser completada por el administrador o la administración de mantenimiento.

2.3.2 Mantenimiento preventivo lubricación.

Cualquier instrumento funciona mejor si está debidamente engrasado. La selección de grasas, acopio, transporte y uso, así como el significado de los tramos suficientes

(recurrencia) para las tareas de aceite, registro y control de aceite, son ejercicios del administrador de apoyo (Moscoso y Gutiérrez, 2011).

El aceite diario y semanal de las máquinas es obligación del administrador de la máquina y en consecuencia la confirmación es obligación de creación.

Tratándose de máquinas excepcionales o extremadamente complejas, la actividad de mantenimiento requiere mano de obra particular.

Las instrucciones de lubricación generalmente se incluyen con la máquina. En su mejor diseño, incluyen un dibujo o fotografía de la máquina y una breve descripción de las diferentes ubicaciones, el tipo y cantidad de lubricante esperado para cada operación y las distancias entre ellas.



Figura 24. Proceso de lubricación de sierra circular. Fuente; Recuperado de <https://youtu.be/hVbwIyH1pcQ>

2.3.2.1 Pautas generales de lubricación.

- Comprobar la limpieza de la máquina, antes de instruir el sumario de lubricación.



Figura 25. Pieza con viruta requerimiento de limpieza para lubricación. Fuente; Recuperado de <https://youtu.be/hVbwIyH1pcQ>

- Identificamos las partes a lubricar, sin embargo, debemos acatar las normas de los manuales de la máquina.



Figura 26. Piezas a lubricar en máquina de sierra circular. Fuente; Recuperado de <https://youtu.be/hVbwIyH1pcQ>

- Seleccionar el tipo de pomada para cada componente a engrasar. Modelo: Para un tornillo sinfín, se sugiere la utilización de un aceite espeso (espesor alto), mientras que en la dirección se sugiere la utilización de un aceite liviano, para esta situación dependerá de la velocidad de pivote del rodamiento para elegir el tipo de ajuste. de aceite.

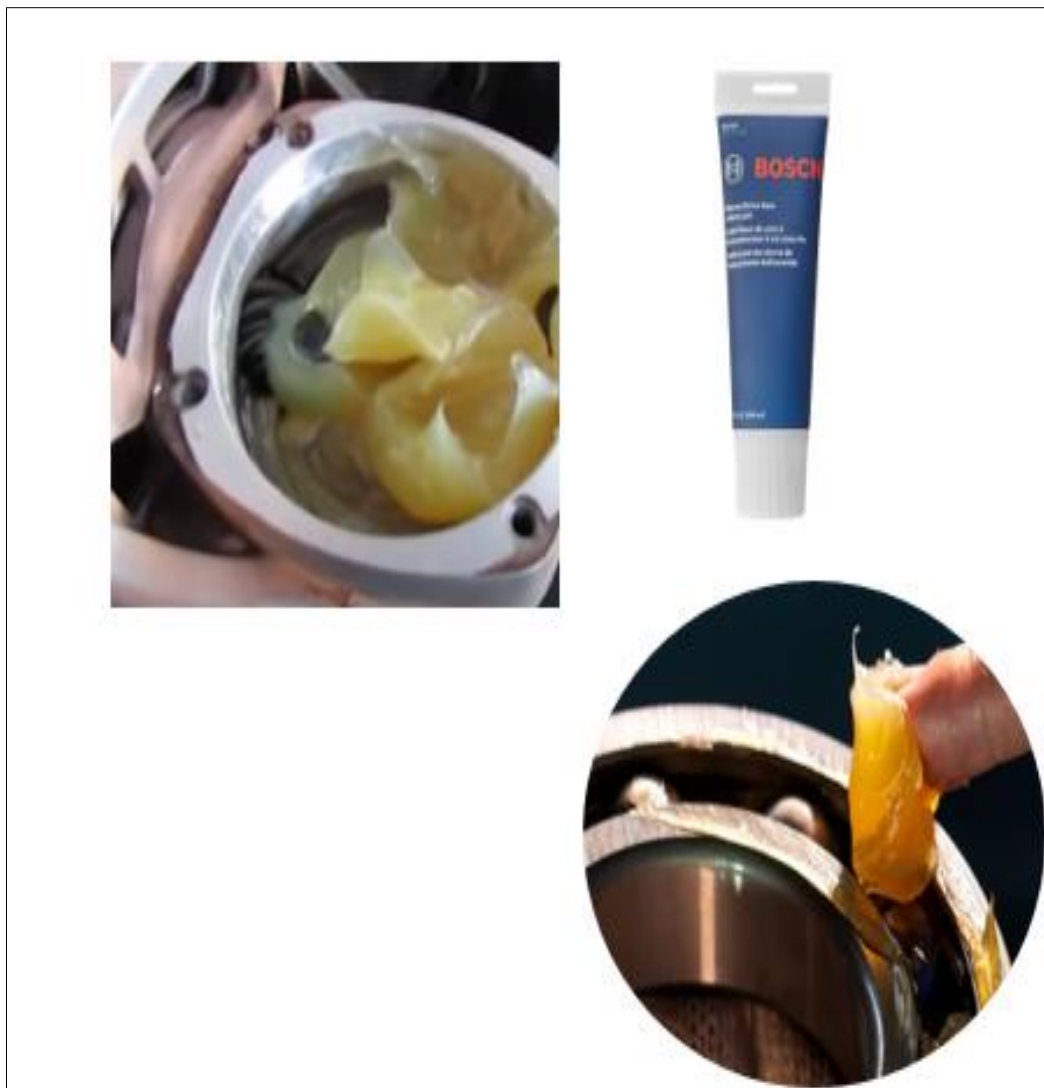


Figura 27. Selección de grasas para lubricación de máquinas. Fuente Autoría propia

- Aseverar los materiales e instrumentos para usar en la lubricación como guantes y grasera, trapos, waype, disolvente, entre otros.



Figura 28. Herramientas necesarias en el proceso de lubricación. Fuente: Autoría propia.

- Asegúrese de que la máquina esté apagada y apague el interruptor o el control de la máquina (técnica de limpieza de separación comparativa).
- Asegúrese de que el interruptor principal de la máquina esté apagado, o al menos apagado. Presente la llave en el auto con el sello de garantía, no entregue el número de llave xx.
- Lubrique los componentes seleccionados utilizando técnicas de infusión y lubricación manual (recuerde usar guantes para evitar lesiones en la piel).
- Ver los cambios de aceite reales para determinar el desgaste de los componentes y tener esto en cuenta durante el servicio.
- Registrar la actividad realizada en el formato establecido.

2.3.2.2 Frecuencia de lubricación.

La frecuencia de la limpieza debe darse de acuerdo a lo siguiente:

- Puntos de engrase de elementos de rotación de alta velocidad, Ejemplo Chumaceras. (Semanal).
- Partes móviles o sometidas a fricción Ejemplo: Tornillo sin fin, cola de milano, tuercas

de desplazamiento, manivelas. (Mensual)

Los operadores de la máquina deben realizar una lubricación semanal. El operador o servicio debe lubricar mensualmente.

2.3.3 Inspección de manteniendo de la máquina.

El movimiento de examen consiste en mencionar hechos observables, pruebas y estimaciones para identificar decepciones o imperfecciones en la actividad de la máquina.

El examen descubre el estado de la máquina, pero además incluye cambio, reparación o sustitución de piezas desgastadas; es decir, la subsanación o terminación de las condiciones que pudieran ser causa de averías o deterioro de la máquina.

El trabajo de investigación puede tener varios grados o niveles de examen, cada uno con un objetivo específico.



Figura 29. Inspección y registro de máquinas en mantenimiento. Fuente: Autoría propia.

2.3.3.1 Niveles de inspección de máquinas.

Los niveles de inspección, debe darse de acuerdo a lo siguiente:

- Percepción cotidiana. Lo completa el administrador. Incluye notar la actividad de la máquina en su ciclo de trabajo generalmente esperado, mirando realmente cada una de sus capacidades.

- Percepción semana a semana. Lo completa el administrador responsable del petróleo durante la actividad semana tras semana. Incorpora ejercicios de nivel 1, con percepciones adicionales de presión de aceite, actividad de engrasadores y derrames de aceite.
- Investigación menor. Responsable de un administrador extraordinariamente preparado responsable del soporte, con gran conocimiento sobre máquinas y sistemas de control accionados por presión y eléctricos. Las investigaciones tienen como objetivo final que no sea necesario detener la máquina. Incorpora los niveles 1 y 2.
- Investigaciones generales. Incluye los niveles 1, 2 y 3. Pídele al coche que se detenga. Luego verifican: el nivel de la máquina, la holgura del cojinete principal, el paralelismo del elemento auxiliar con respecto al eje. Esto también incluye la sustitución de palancas de cambios y frenos, llaves y transmisiones, sustitución de piezas desgastadas, sustitución de correas, etc. Se propone hacer esto durante el semestre. Este nivel da una idea razonable de la continuidad de la máquina y su calidad inalterable. Suponiendo que cualquier prueba descubra imprecisiones, se debe realizar una prueba de control de calidad (nivel 5) para obtener datos finales sobre el estado de la máquina.
- Revisión de control de calidad. Generalmente como un reloj, al introducir una máquina nueva o reconstruida, o en respuesta a la demanda popular. A veces la oficina de producción lo exige para una máquina de precisión extraordinaria o puede haber quejas o devoluciones debido al control de calidad del producto.

2.3.3.2 Pautas para el proceso de inspección Nivel 1 y 2.

Las pautas de inspección de los niveles 1 y 2 debe darse de acuerdo a lo siguiente:

- Para que el administrador complete los ejercicios de investigación, es imprescindible que conozca la máquina y sus capacidades a través del conocimiento o preparación del

trabajo.

- La información tangible (a través de las facultades) y algunos instrumentos de estimación se utilizan principalmente en los ejercicios de evaluación.
- Caracterizar los focos básicos a observar en cada máquina (tamaños eléctricos: voltaje, amperaje y recurrencia, temperatura, presión real, desgaste y vibración).
- Caracterizar la hora de mediación (examen) de cada punto básico de la máquina, considerando que unas percepciones se deben realizar con la máquina en actividad, mientras que otras con la máquina parada.
- Modelo: las vibraciones se estiman con la máquina en marcha, mientras que el desgaste de las hojas se aprecia detrás de la máquina parada.
- Contar con los dispositivos e instrumentos indispensables para los trabajos de investigación: multímetro, vaso amplificador 10x, lámpara eléctrica, diseños de fichas de examen. Además, se puede considerar una fotografía o videocámara con el fin de ayudar a verificar las peculiaridades.
- Memorizar hechos objetivos a través de la vista, el oído y el tacto. Modelo: Puede ver de primera mano el desgaste, la naturaleza del producto creado por la máquina; Los oídos emiten ruidos característicos como falta de lubricación, afinación, rajaduras, etc., al tocarlos se pueden ver cambios de temperatura, vibraciones, etc.
- Durante las percepciones es importante registrar las circunstancias típicas de trabajo, así como las progresiones o variedades reconocidas en la revisión.
- Auditar los datos alistados, garantizando que el envío al responsable de mantenimiento de la organización sea exacto y claro.

2.3.3.3 Frecuencia de inspección.

La frecuencia de la inspección debe darse de acuerdo a lo siguiente:

- Ruidos durante el funcionamiento de la maquina (Semanal).
- Niveles de magnitudes eléctricas, voltaje y amperaje (Semanal).
- Temperatura durante el funcionamiento, recalentamiento, ejemplo rodamientos, carcasa, motor (Semanal).
- Calidad de productos en los procesos ejemplo quemaduras de cantos de tablas, cortes, descuadres (Semanal).
- Desgastes de partes sometidas a fricción, Ejemplos; Ejes, guías (Mensual).
- Niveles de vibración del motor y otros como ejes guías, etc (Mensual).
- Rajaduras o es talladuras de carcasa o componentes metálicos (Mensual).
- Consumo eléctrico (Semestral).
- Caída de tensión (Semestral).

El administrador de la máquina debe realizar revisiones semana a semana y mes a mes. En ciertos tipos de revisión, por ejemplo, temperatura y dimensionamientos eléctricos, se prescribe realizarla con la supervisión y respaldo del administrador o administración de apoyo particular. Los exámenes semestrales son obligación del experto en la materia de conservación o de la administración de apoyo. Generalmente se realiza como ejercicios reparadores ante las consecuencias de la ejecución de planes de mantenimiento preventivo (Moscoso y Gutiérrez, 2011).

Los procesos de mantenimiento, por lo antes descrito deben de ser bien estructurados, por tanto, de una buena planificación derivara, maquinas con buen funcionamiento con una larga vida útil de esto transformándose en rentabilidad para las empresas del rubro de trabajo de la madera, por otra parte, un mantenimiento bien planificado se convierte en una medida de seguridad para el bienestar de los operarios.

2.4 Pautas y mantenimientos de algunas máquinas en específico

2.4.1 Mantenimiento preventivo de la sierra circular: limpieza, lubricación e inspección.

A continuación describiremos, las situaciones procesales en el mantenimiento de la maquinaria:

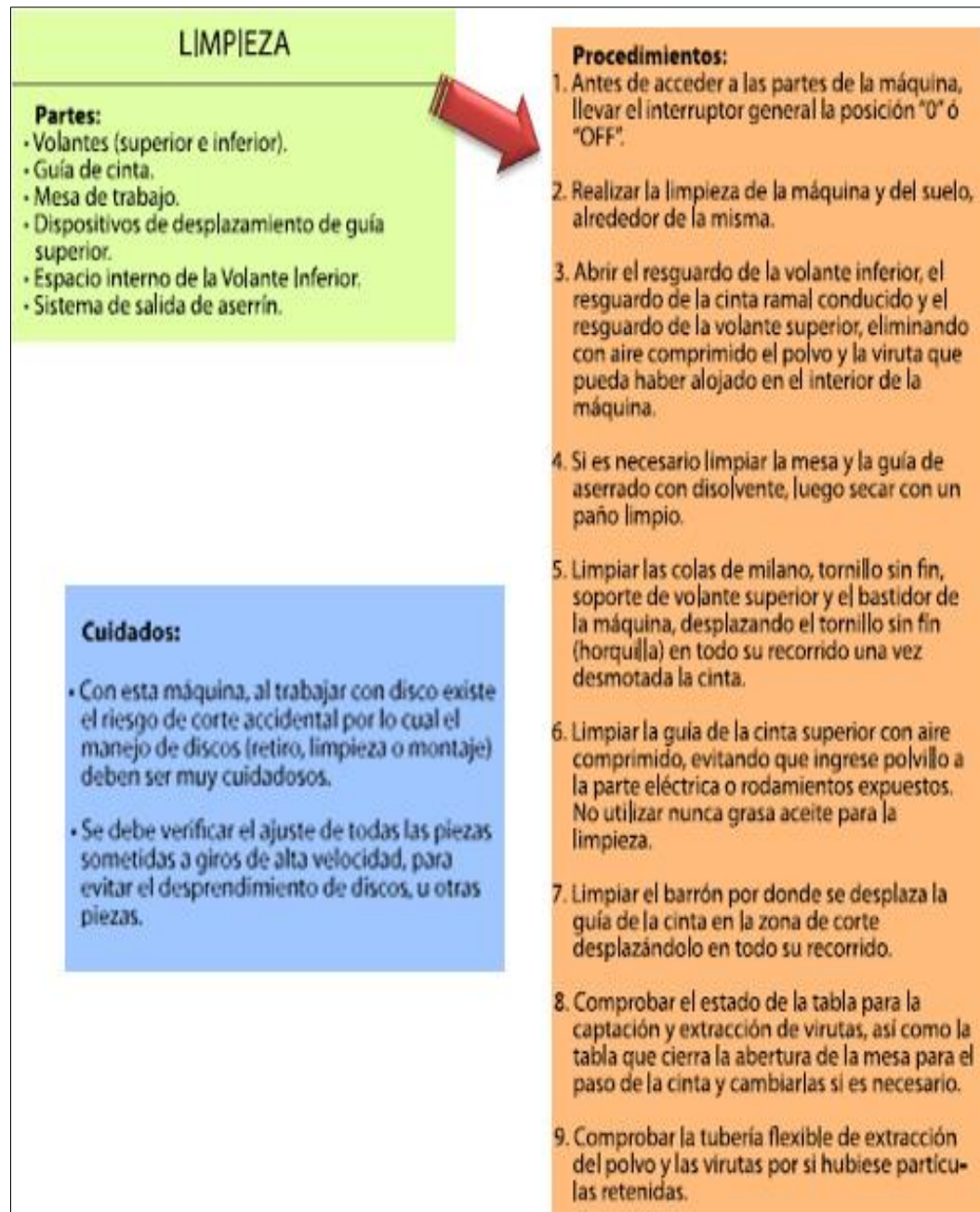


Figura 30. Proceso de limpieza de máquina de sierra circular. Fuente: Moscoso y Gutiérrez, 2011.

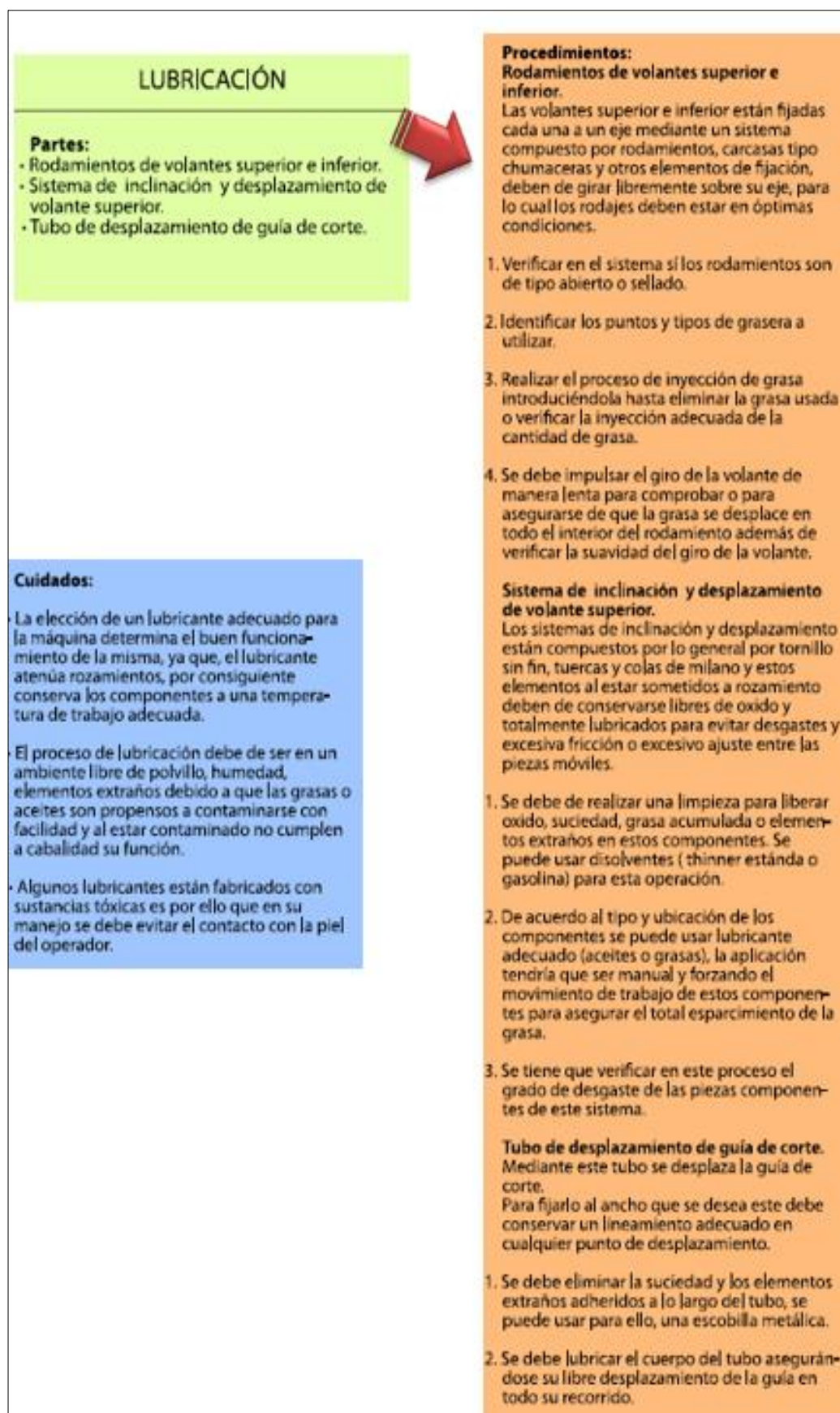


Figura 31. Proceso de lubricación de máquina de sierra circular. Fuente: Moscoso y Gutiérrez, 2011.

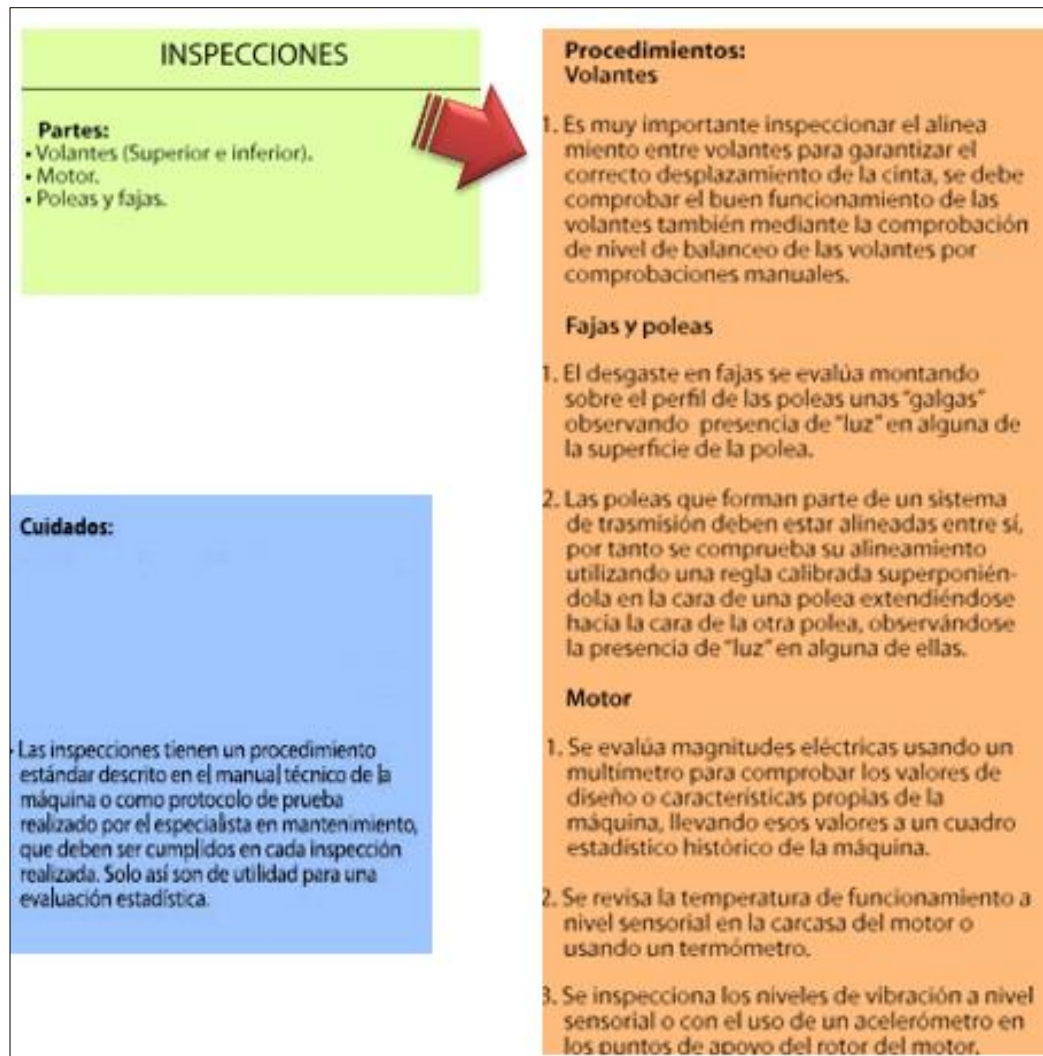


Figura 32. Proceso de inspección de máquina de sierra circular. Fuente: Moscoso y Gutiérrez, 2011.

Capítulo III

Equipos básicos para el taller de enseñanza y aprendizaje

3.1 Equipos de seguridad

Dentro de los equipos básicos en el taller de ebanistería de enseñanza y aprendizaje, consideramos que el equipamiento más importante son los de seguridad, por cuanto el bienestar de los operarios, alumnos, docentes es estar en un entorno seguro bajo supervisión estricta de las actividades que el taller se realizan.

Equipos de protección individual: gafas de protección contra proyecciones.



Figura 33. Gafas protectoras para taller. Fuente: recuperado de https://profex.educarex.es/profex/ficheros/riesgoslaborales/formacion/carpeta6/sierra_cinta.pdf

- Calzado de seguridad según tamaño de la pieza que se trabaja.



Figura 34. Calzado de seguridad. Fuente: Recuperado de https://profex.educarex.es/profex/Ficheros/RiesgosLaborales/formación/carpeta_6/sierra_cinta.pdf

- Máscara autofiltrante obligatorio en caso de maderas duras (mínimo ffp2) para maderas blandas, según nivel de concentración ambiental.



Figura 35. Mascarillas 3M. Fuente: Recuperado de https://profex.educarex.es/profex/ficheros/riesgoslaborales/formacion/carpeta_6/sierra_cinta.pdf

- Orejeras de protección contra el ruido, de acuerdo con las especificaciones del fabricante (se desaconseja el uso de tapones).



Figura 36. Orejeras. Fuente: Recuperado de [https://pr.ofex.educarex.es/profex/ficheros/riesgos laborales/formaci3n/carpeta_6/sierra_cinta.pdf](https://pr.ofex.educarex.es/profex/ficheros/riesgos_laborales/formaci3n/carpeta_6/sierra_cinta.pdf)

Delantal de cuero para protecci3n de estilas y viruta.



Figura 37. Delantal. Fuente: Recuperado de <https://www.tododecuero.store/accesorios/coleta-o-delantal-de-cuero/>

3.2 Maquinas básicas en el taller de enseñanza y aprendizaje

Si bien es cierto que existen diversidad de máquinas para trabajar la madera, en lo que respecta a las etapas iniciales de aprendizaje y enseñanza deben seleccionarse máquinas que no sean tan riesgosas.

En su utilización y que represente una maquina versátil para alguien o novato iniciando se en el mundo de la ebanistería, es por ello que este capítulo nos referiremos a las maquinas estáticas, grandes, sin embargo, resaltaremos aquellas maquinas portátiles que ostentan algunas propiedades que buscaremos al momento de enseñar; como lo es Bajo peligro, versatilidad, fácil manejo y de ejecución controlada por el instructor o decente guía (Cortez, 1996).

3.2.1 Maquinas estáticas para trabajar en el taller de enseñanza y aprendizaje.

3.2.1.1 *Sierra de cinta.*

Principalmente es una de las máquinas, menos peligrosas, por ende, en el proceso de enseñanza no será ser bastante ayuda, sin embargo siempre debe haber en este proceso una supervisión estricta en las actividades por cuanto tiene elementos cortantes que si se tiene un mala manejo puede tener accidentes es por ello que este tipo de maquina en los regímenes de enseñanza debe haber supervisión continua y con tareas sencillas (Krar y Check, 2002).

Una máquina tiene dos volantes a través de los cuales corre un borde de sierra de cinta.

Los bordes afilados de la sierra se dirigen por el cabezal lateral y posterior. Las partes de la máquina en las que es plausible el desgaste de los bordes están hechas de materiales delicados, como madera o, debido a las ruedas con bordes, elásticos o PVC.



Figura 38. Sierra de cinta para taller. Fuente Autoría propia.

Goza del beneficio de tener la opción de rebanar a la cuerda, al tronce y espesores de hasta 300 mm. El borde de la sierra tiene 30 mm de ancho, sin embargo, podemos cambiarlo por bordes de corte de alrededor de 10 mm para hacer cortes doblados. Debido al grosor del filo de la sierra de unos 2 mm de espesor y al material con el que está fabricado el instrumento de acero al carbono, no es adecuado para cortar materiales como aglomerado. Vienen equipados con guías para desgarrar, cortar a inglete, y en ciertos modelos la mesa se puede mover para hacer cortes en pendiente (Medina, 2002, p. 79).

3.2.2 Cepilladora y regruesadora.

Máquina utilizada para hacer un plano ideal sobre una superficie, en su mayor parte

una cara y un borde se hacen cuadrados. Luego se hacen sobre la regresadora los planos alineados con estos. Las dos máquinas son comparativas con la distinción de que en la primaria el pivote de los bordes está entre las dos partes de la mesa, mientras que en la siguiente está encima de la mesa, y la distancia aísla la mesa del centro de la mesa. cantos que da el espesor de la pieza. El ancho típico de estas máquinas es de 400 mm y el espesor obtenido por la regresadora es de 200 mm (Leiva, 1994).



Figura 39. Cepilladora para taller. Fuente: Autoría propia

3.2.3 Sierra circular.

Esta máquina para trabajar madera, tiene un nivel de riesgo moderado, sin embargo, existen metodologías como el uso de listón cerca del área de corte y accesorios

protectores, que pueden reducir considerablemente el riesgo en el uso.

Disfruta del beneficio de hacer cortes exactos de rasgado, cuchara, inglete y ángulo. Dado que las sierras tienen un grosor de alrededor de 4 mm y están provistas de dientes de widia, corta eficazmente el aglomerado. Contrariando la norma, no puede realizar formas dobladas ni cortar espesores superiores a los 70 mm.



Figura 40. Sierra circular para taller. Fuente: Autoría propia

3.2.4 Máquinas portátiles para trabajar madera.

Son aquellos que necesitan energía para su actividad. Deberían llamarse dispositivos de máquina, ya que son instrumentos que, aplicados a un motor, se convierten en máquinas (Gil, 2002).

Las importantes máquinas manuales como su clasificación son:

- Sierras Circulares
- Máquinas de Aserrar.

3.2.4.1 Sierra circular portátil.

Se componen de una sierra circular, con un ancho de círculo de 180 a 235 mm y un espesor de corte de 2 a 3,5 mm, conectada a un motor que gira a 4.500 rpm. void La potencia de su motor oscila entre los 1.000 y los 1.700 W y su peso entre los 5 y los 8 kg. Posee auxiliares metálicos inherentes que trabajan con cortes de material a 90° o con tendencia.



Figura 41. Sierra circular portátil. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.2 Sierra de calar portátil.

Se utiliza para cortar todo tipo de bloques curvos de hasta 50 mm de espesor, además la sierra puede desplazarse hasta 45°, realizando cortes en rampas curvas. Dispone de una amplia gama de hojas de sierra para el corte de diferentes materiales, desde metal hasta plástico.

3.2.4.3 Hojas de sierra.



Figura 42. Hojas de sierra. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.4 Cepillo eléctrico portátil.

Son manejados corrientemente afuera del taller y no obstante no son muy exactos son muy ventajosos para labores de carpintería.



Figura 43. Hojas de sierra. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.5 Taladradora eléctrica.

Esta es la más manejada de todas las máquinas de mano, hay muchos tipos de modelos, desde la más sencilla utilizada en bricolaje hasta la más compleja y profesional. Asimismo, disponemos de una amplia gama de brocas para diferentes posiciones y materiales.



Figura 44. Taladro eléctrico. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.6 Fresadora portátil.

Se pueden hacer barras, ranuras y reducciones de agujeros, dependiendo del cortador que instalemos. Tenemos muchos tipos de ellos en el mercado.



Figura 45. Fresadora portátil. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.7 Lijadora orbital, delta, excéntrica y de banda.

Son muy ventajosos para el rectificado de áreas planas, podemos distinguirlas por superficie de trabajo: rectangular, triangular, circular o excéntrica y de banda. La deliberación de uno u otro penderá del trabajo a ejecutar, los triángulos son muy convenientes cuando necesitamos afilar las esquinas según el ángulo.



Figura 46. Lijadora orbital, delta, excéntrica y de banda. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>

3.2.4.8 Amoladoras y miniamoladoras angulares y rectas.

Son útiles para lijar áreas curvas, las superficies en ángulo se pueden usar para superficies convexas y las superficies rectas se pueden usar para superficies cóncavas. Debemos elegir las amoladoras de velocidad variable para trabajar la madera que se

adaptan a las herramientas utilizadas y al tipo de madera a tratar.



Figura 47. Amoladoras y mini amoladoras angulares y rectas. Fuente: Recuperado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/guias-de-compra/Como-usar-la-sierra-circular/>



Aplicación didáctica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Escuela Profesional de Diseños y Construcciones

Sesión de aprendizaje N° 01

“Reconociendo la sierra circular”

I. Datos informativos:

Área : Educación para el trabajo

Duración : 45 minutos)

Grados y sección : 4° a- b- c

Fecha : 15-04-2022

Profesor : Carrasco Santi. Joel

II. Aprendizaje esperado:

Conoce la Sierra circular y manipula.

III. Tema transversal:

Educación para el éxito y el emprendimiento

IV. Secuencia didáctica

Momentos	Actividades	Recursos	Tiempo
Inicio	El alumno observa Las maquina cierra circular y responde las siguientes interrogantes: ¿Podrán concluir el aserrado con el serrucho con más rapidez? ¿Con qué maquinas se podrá hacer el aserrado? ¿Qué es lo que ustedes observan? ¿Qué función cumple la sierra circular? ¿Cómo creen que se va usar? ¿Qué es lo se tiene que hacer primero para realizar un corte?	Maquina sierra circular	10
Construcción	Explicar a los alumnos el significado de aserrar, máquinas de aserrar, sierra circular, partes de la cierra circular, que funciones cumple, ajustes de la máquina, operaciones principales	Pizarra Plumones Laminas demostraciones	25
Transferencia	Los alumnos mencionan el término de aserrar. Los alumnos identifican las partes de la sierra circular Los alumnos comentan las funciones de la sierra circular. Los alumnos operan la maquina sierra circular. Los alumnos responden a las siguientes preguntas: ¿Qué aprendí? ¿Para Qué? ¿Cómo lo hice? ¿Qué puedo hacer para mejorar mi aprendizaje?	Maquina sierra circular.	10

V. Evaluación

Criterios	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Ejecución de procesos	Realiza el manejo correctamente de la sierra circular, teniendo en cuenta sus normas de seguridad.	Ejercicio práctico	Lista de cotejo

Actitud ante el área	Asiste puntualmente a clases. Cumple con las normas de seguridad. Planifica responsablemente con todo el proceso en la ejecución de tareas.	Observación sistemática	Ficha de evaluación actitud ante el área
-----------------------------	--	-------------------------	--

Hoja de información N° 01

Sierra circular

I. Datos informativos:

Área : Educación para el trabajo

Duración : 2 Horas 45 minutos)

Grados y sección : 4° a- b- c

Fecha : 15-04-2022

Profesor : Carrasco Santi. Joel

Definición de aserrar:

Es el corte que se realiza con una herramienta, cuyo filo de corte está formado por un conjunto de dientes que desgarran en pequeñas partículas de material (Aserrín) formando surcos cuyo ancho es mayor al espesor de la hoja evitando así a que se recaliente la hoja por el constante rozamiento entre herramienta y el material.



Fuente: Recuperado de <https://www.ferrepat.com/sku/disco-de-sierra-makita-d51340-714-x-34-pulgadas/9184>

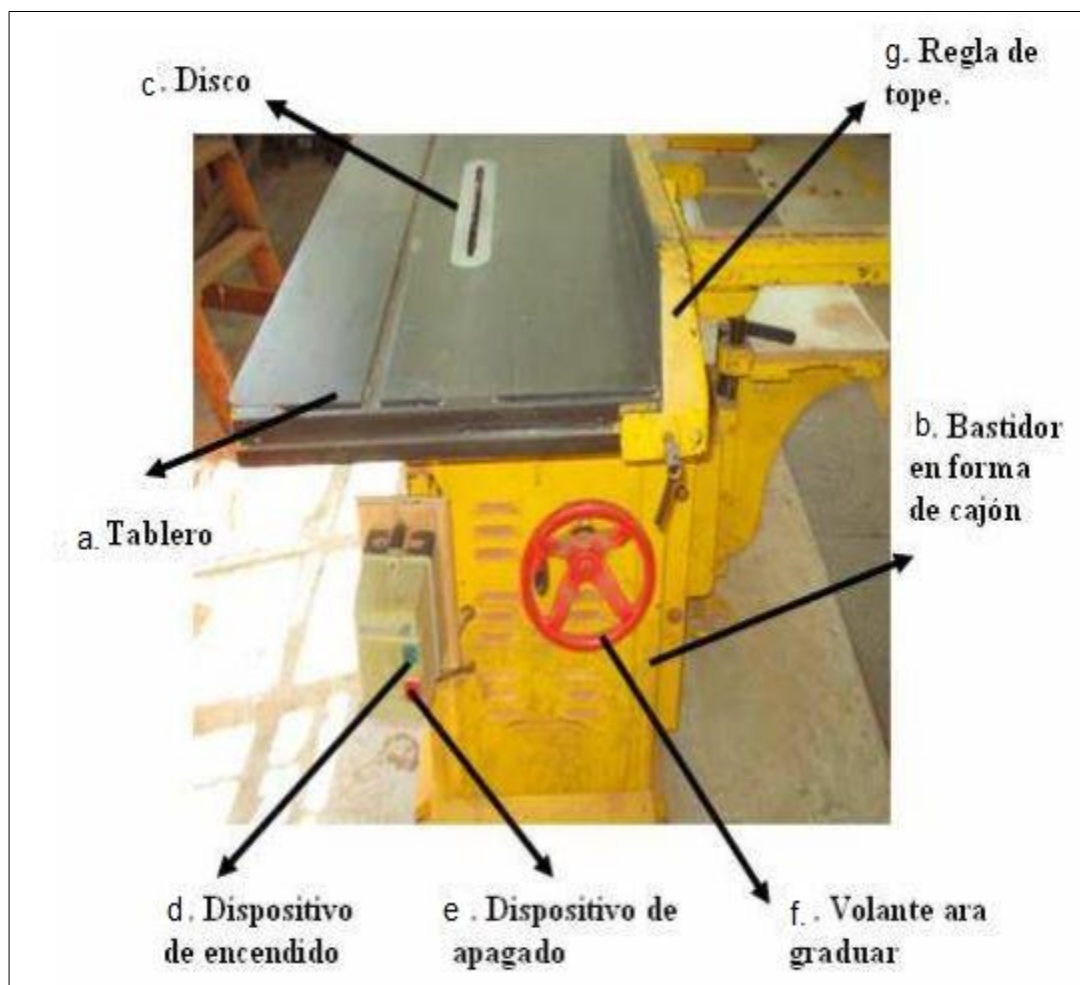
Clasificación:

Es de acuerdo a las operaciones que realizan:

a) **Sierra circular** b) Sierra Radial c) Sierra Cinta d) Sierra de Calar.

Sierra circular:

Concepto: Maquina de aserrar provista de una herramienta circular de acero, con dientes agudos y triscados en toda su periferia, accionado mediante sistemas de transmisión del motor a una velocidad de corte promedio 60 m/seg, que tiene por finalidad **dividir** o **seccionar** a las maderas de acuerdo a las necesidades del trabajo.



Fuente: Recuperado de <https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/recursos%20fisicos/mantenimiento%20fisico/manuales/mrf.04.pdf>

Partes:

- a) Tablero: superficie plana donde el operario apoya la madera para aserrar.
- b) Base o bastidor: es de estructura sólida en el que se apoya la máquina.
- c) Disco dentado: herramienta circular de acero, con dientes agudos y triscados en toda su periferia.
- d) e) Interruptores: Provista de dos botones: Negro para prender; Rojo para apagar la máquina.
- f) Volante: gradúa la altura de la unidad móvil, que tiene un tornillo sin fin.
- g) Regla de tope: placa rectangular de metal, fijada a la mesa al lado derecho de la sierra.

Principio de funcionamiento:

Corte: consiste en vencer la resistencia de la madera para ser seccionado por medio de filos y caras de los elementos cortantes que arranca pequeñas partículas de la madera, llamado aserrín.

Ajustes:

Para el trabajo de la maquina sierra circular se realiza los siguientes pasos:

A) Ajuste de guía longitudinal: permite determinar el ancho de corte.

Para ajustarlo se debe de realizar lo siguiente:

- Determinar el ancho teniendo en cuenta el diente.
- Comprobar con la escuadra para verificar la perpendicularidad de la guía.
- Incrementar 1 milímetro en la salida, para facilitar el aserrado.

B) Ajuste de guía transversal: para el aserrado transversal, se reajusta la guía transversal de acuerdo a un transportador que tiene la guía.

- C) Ajuste de altura de corte: se determina en función al espesor de la madera unos 3 milímetros aproximadamente, la altura de la hoja se gradúa mediante la volante de altura.

Operaciones principales:

A) Corte longitudinal o al hilo: es el aserrado que se da en dirección a las fibras de la madera, para ello debemos de tener en cuenta:

- Que la cara de la madera aplanada, debe ser colocada sobre la mesa y el canto cepillado contra la guía longitudinal; teniendo en cuenta esto obtendremos una buena afirmación y un buen apoyo lateral.

B) Corte a través o transversal: para el corte al través, se debe tener en cuenta que:

- Es recomendable que el tronzado se realice con la ayuda de la guía transversal, presionando la madera con la mano izquierda hacia la guía y con la derecha haciendo avanzar lenta y continua, en lo posible no retroceder.

Normas de seguridad:

- Revisar la maquina antes de operarla, ejecutando los ajustes necesarios y adecuados al trabajo que se va a realizar.
- Mantener los discos bien afilados y triscados.
- Detener la máquina para realizar los ajustes necesarios.
- Concentrarse en el trabajo que se está realizando.
- Apoyar la madera firmemente en la mesa y las guías longitudinal o transversal.
- El avance debe ser constante y lento.
- Los dientes del disco deben sobresalir hasta un máximo de 5 mm sobre la madera.
- Usar el palo de empuje, sobre todo cuando se corten con maderas angostas.
- Usar ropa adecuada, de preferencia ceñida al cuerpo.

II. Bibliografía. –

Groneman, C. (1985). *Trabajos en madera*, D.F., México: Navarro

Hoja de práctica

I. Tema: Los tipos de cortes de la madera con la sierra circular

II. Datos informativos:

Área : Educación para el trabajo

Duración : 2 Horas 45 minutos)

Grados y sección : 4° a- b- c

Fecha : 15-04-2022

Profesor : Carrasco Santi, Joel

III. Aprendizajes esperados:

Utiliza correctamente la sierra circular para los diferentes cortes de la madera.

IV. Materiales:

Madera 300 x 50 x 35

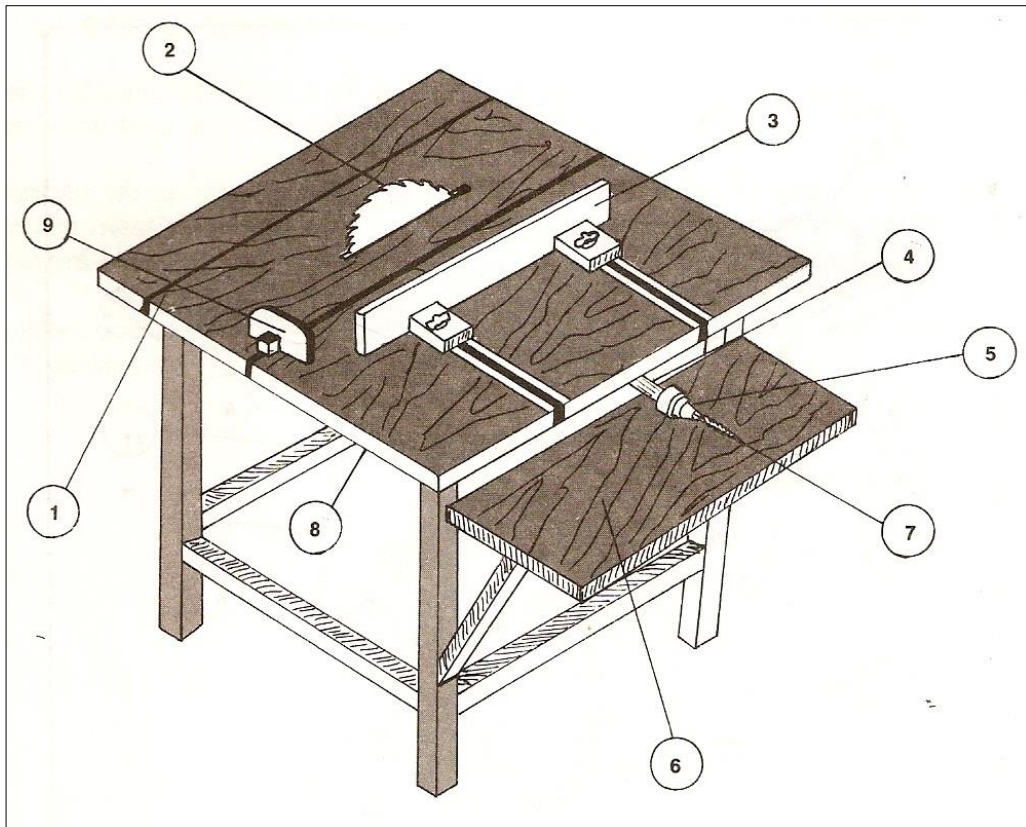
V. Herramientas:

- Sierra circular
- Lápiz
- Escuadra
- Wincha

VI. Procedimiento:

Verificar que la máquina este en buen estado.

Coloca las partes de la sierra circular



Fuente: Recuperado de <http://mueblesdomoticos.blogspot.com/2011/04/como-cortar-madera-al-traves-tronzar.html>

Marque con un aspa (X) la letra de la mejor alternativa

2.- ¿Se dice máquina de aserrar por qué?

- a) Sirve para cortar grandes planchas de madera y hacen cerramientos
- b) Porque al cortar o aserrar hace ruidos RRR.....
- c) Porque al trabajar habrá desprendimiento de aserrín

3.- ¿en qué sentido afloja el perno o tuerca de ajuste en la sierra circular?

- a) Al sentido opuesto al giro del disco
Al sentido opuesto de las manecillas del reloj
- b) A favor del giro del árbol del disco

4.- enumere los tipos de operaciones que realiza la sierra circular

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

1. Regular la guía y graduar la manivela de subir bajar el disco de acuerdo a l espesor de la madera.



Fuente. Autoría propia.

Colocar la madera sobre la mesa.

- Distinguir el sentido de la fibra.
- La parte cóncava sobre la mesa.



Fuente: Autoría propia.

2. Empujar la madera con ambas manos, hasta terminar de cortar la madera.



Fuente: Autoría propia.

VII. Normas de seguridad.

- ✓ Antes de cortar asegurarse que el disco esté bien afilada, niveladas y correctamente ajustadas.

- ✓ No avance demasiado rápido; avance de manera uniforme y lenta.
- ✓ Colocar correctamente la madera, de igual manera las manos.
- ✓ Emplear un palo de empuje cuando se trata de madera corta, delgada y angosta.
- ✓ Al retirar la pieza, levantarla, no permitiendo que toque al disco.

Lista de cotejo

Nº	Acciones observadas Apellidos y nombres	Indicadores de evaluación					Nota
		Realiza el manejo correctamente de la sierra circular, teniendo en cuenta sus normas de seguridad.	Asiste puntualmente a clases.	Cumple con las normas de seguridad.	Planifica responsablemente con todo el proceso en la ejecución de tareas.		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Síntesis

Es sin duda la maquinaria para trabajar la madera, uno de los inventos más destacados en la actualidad se puede hacer casi cualquier cosa utilizando esta maquinaria, donde cada una de estas máquinas le hacen el trabajo más sencillo al ser humano, sin embargo, se debe tener en cuenta los peligros por mal manejo de estas máquinas, es por ello que el taller representa una puerta de entrada a la educación e intrusión del manejo y cuidado de estas máquinas.

Aprender y desarrollar el potencial productivo es ante todo una actividad académica que abarca el mundo del descubrimiento, la reflexión, el análisis, la discusión y la comprensión de los diversos procesos que intervienen en el diseño. Solo se pueden resolver con recursos, práctica y tiempo de estudio e investigación.

Esta actividad combina los elementos teóricos y conceptuales del diseño con un mundo de práctica profesional caracterizado por la necesidad de resultados dinámicos, creativos y efectivos. Los cuatro pilares de la educación: aprender, aprender, aprender, aprender a ser y aprender a convivir. En este sentido, los talleres son espacios de trabajo y transferencia de conocimientos, los cuales son de gran importancia por ser espacios de combinación de estos elementos a través de la experimentación, aplicación y modificación de la teoría. La teoría, la comprensión del proceso y la formación de hábitos crean un curso de acción individual, fomentan el trabajo en equipo y proporcionan conocimiento social y personal.

Apreciación crítica y sugerencias

El manejo de máquinas para trabajar madera, la cual son diversas desde aquellas estáticas hasta aquellas pequeñas y versátiles, pero igual de eficientes sin embargo la instrucción y preparación en el manejo operativo de máquinas debe estar de la mano con una estricta formación académica, por cuanto representa aminorar los riesgos que estas producen.

Estar al tanto y aplicar los conocimientos científicos y técnicos en el campo de los procesos de fabricación de la madera; permite a los estudiantes principales reconocer las etapas, procesos o procedimientos individuales que se desarrollan en el proceso de desarrollo diferentes diseños usando diferentes herramientas manuales maquinaria para trabajar la madera:

Estas habilidades tecnológicas se denominan tareas o procesos centrales. productividad; desarrollado en la mayoría de los proyectos realizados (madera); porque hay otras actividades menores o adicionales.

- Encontramos diferentes tipos de máquinas en el mercado dependiendo de su calidad, la función que realizan y los diferentes procesos que realizan, facilitando y apoyando la producción de madera en todo el proceso.
- Actividades o procedimientos básicos que permitan a los alumnos desarrollar sus habilidades y utilizar correctamente las herramientas a la hora de elaborar proyectos básicos o sencillos.

Referencias

- Cortez, J. (2009). *La educación tecnológica y el currículo*. Lima, Perú: Educa.
- Cortez, R. (1996). *Seguridad e higiene industrial*. Lima, Perú: Logisnet.
- Groover, P. (2007). *Fundamentos de manufactura moderna*. Monterrey, México: McGraw-Hill
- Gil, J. (2002). *Herramientas para trabajar la madera*. Madrid, España: Cultural, S.A.
- García, S. (2018). *Manual del jefe de mantenimiento*. Madrid, España: Renovetec
- Ibarra, J. (2007). *Máquinas para trabajar la madera*. Bilbao, España: Imprenta Sacal
- Krar, S. y Check, A. (2002). *Tecnología de las máquinas herramientas*. D.F., México: Alfa omega.
- Leiva, M. (1994). *Trabajos en carpintería. Técnicas, materiales, herramientas y proyectos*. D. F., México: Trillas.
- Medina, A. (2002). *Introducción al procesamiento de la madera*. D.F., México: McGraw-Hill
- Moscoso, J. y Gutiérrez, C. (2011). *Mantenimiento preventivo de maquinaria de carpintería en madera I*. Lima, Perú: Bbiblioteca Nacional del Perú
- Molina, J. (2020). *Manteniendo y seguridad industrial*. Maracay, Venezuela. Recuperado de <https://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/mantenimiento-y-seguridad-industrial>
- Pérez, J. (2020). *Mantenimiento productivo total*. D. F., México. Recuperado de <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/mantenimiento-productivo-total-tpm>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.rae.es/>
- Rondón, J. (2021). *Cómo funciona una ingletadora*. Barcelona, España. Recuperado de

<https://como-funciona.co/una-ingletadora/>

- Sosa, M. (2019). *Herramientas de corte y máquinas industriales forestales, carpinterías y aserraderos*. Montevideo, Uruguay. Recuperado de <https://www.mvdpanel.net/adjuntosTextos/bm42bozouni3gp/1348/Maquinas.pdf>
- Schvab, L. (2011). *Máquinas y herramientas*. Buenos aires, Argentina: Educar.
- Yackson, A. y Day, D. (1993). *Manual completo de la madera la carpintería y la ebanistería*. Madrid, España: Gráficas reunidas.