



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA
PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO

TEMA:

**“DISEÑO DE UN MODELO GMAO ORIENTADO AL MANTENIMIENTO
PREVENTIVO PARA LA EMPRESA CARROCERA MEGA SANTACRUZ”**

AUTOR: Christian Santiago Egas Ruiz

TUTOR: Ing. Mg. Christian Byron Castro Miniguano

AMBATO - ECUADOR

Julio - 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto Técnico, previo a la obtención del título de Ingeniero Mecánico, con el tema: **“DISEÑO DE UN MODELO GMAO ORIENTADO AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA EMPRESA CARROCERA MEGA SANTACRUZ”**, elaborado por el Sr. Christian Santiago Egas Ruiz, portador de la cédula de ciudadanía: C.I. 1804806949, estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica, de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

Certifico:

- Que este proyecto técnico es original de su autor.
- Ha sido revisado cada uno de sus capítulos componentes.
- Esta concluido en su totalidad.

Ambato, julio 2023



Ing. Mg. Christian Byron Castro Miniguano

TUTOR

AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Christian Santiago Egas Ruiz, con C.I. 1804806949, declaro que todas las actividades y contenidos expuestos en el presente Proyecto Técnico bajo el tema: **“DISEÑO DE UN MODELO GMAO ORIENTADO AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA EMPRESA CARROCERA MEGA SANTACRUZ”**, así como también los análisis estadísticos, gráficos, ideas, conclusiones y recomendaciones son de mi exclusiva responsabilidad como autor del proyecto técnico, a excepción de las referencias bibliográficas citadas en el mismo.

Ambato, julio 2023



Christian Santiago Egas Ruiz

C.I. 1804806949

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto Técnico o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de línea patrimoniales de mi Proyecto Técnico, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este documento dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, julio 2023



Christian Santiago Egas Ruiz

C.I. 1804806949

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros de Tribunal de Grado aprueban el informe del Proyecto Técnico, realizado por el estudiante Christian Santiago Egas Ruiz de la carrera de Ingeniería Mecánica bajo el tema: **“DISEÑO DE UN MODELO GMAO ORIENTADO AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA EMPRESA CARROCERA MEGA SANTACRUZ”**.

Ambato, julio 2023

Para constancia firman:

Ing. Mg. Jorge Enrique López Velástegui

MIEMBRO CALIFICADOR

Ing. Mg. María Belén Paredes Robalino

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se lo dedico en primer lugar a Dios por saber guiarme y ponerme a grandes personas a lo largo de la carrera con sabiduría y experiencias hasta lograr el objetivo anhelado. A mis padres por siempre haberme apoyado en todas las circunstancias, ellos fueron mi pilar fundamental a lo largo de mi vida estudiantil, me enseñaron buenos valores que son aplicables dentro y fuera de casa.

A mi esposa Lorena por saber luchar juntos y poner toda su confianza en mi para poder culminar mi carrera universitaria. A mi hijo Dylan, él es mi mayor inspiración por la que me esfuerzo todos los días para salir adelante cumpliendo mis objetivos propuestos.

A mis hermanos y familia en general que siempre me apoyaron con consejos constructivos estrechándome sus manos en situaciones complejas.

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a Dios por la salud y la vida que me regala día a día para poder cumplir mis sueños.

A la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas para adquirir conocimientos en la carrera de Ingeniería Mecánica y poder ser un profesional.

A mis padres porque nunca dejaron de creer en mí, su gran apoyo incondicional en toda mi vida y más en ciertas dificultades, sin dejarme desmayar hasta llegar al objetivo anhelado.

A mi tutor Ing. Christian Byron Castro Miniguano, por brindarme sus conocimientos a lo largo de la ejecución de la tesis.

Un sincero agradecimiento al Ing. Alex Santacruz porque me abrió las puertas para poder desarrollar mi proyecto de tesis en “Carrocerías Megas Santacruz”, el apoyo brindado con sus conocimientos que son de mucha ayuda en el proyecto como también en la vida profesional adquiriendo experiencia.

Agradezco a mis amigos que fueron quienes me acompañaron a lo largo de la carrera con apoyo académico y moral, compartiendo anécdotas inolvidables dentro y fuera de la Universidad.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes investigativos	1
1.2. Marco teórico	4
1.2.1. Mantenimiento	4
1.2.2. Tipos de Mantenimiento.....	8
1.2.3. Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador	14
1.3. Objetivo.....	15
1.3.1. Objetivo General	15
1.3.2. Objetivos Específicos	15
CAPÍTULO II	17
MARCO METODOLÓGICO.....	17
2.1. Diseño de la investigación.....	17
2.2. Enfoque de la investigación.....	17
2.2.1. Investigación aplicada	17

2.2.2.	Investigación documental	17
2.3.	Población.....	18
2.4.	Técnicas de recolección de datos.....	18
2.5.	Diagrama de flujo del proyecto	18
CAPÍTULO III.....		20
RESULTADOS		20
3.1.	Condiciones de Servicio de las máquinas.....	20
3.2.	Inventario de máquinas	20
3.3.	Análisis externo de las máquinas.....	25
3.3.1.	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO.....	25
3.3.2.	Soldadora MIG i250C	42
3.3.3.	Compresor TX2113.....	59
3.3.4.	Tronzadora D28715.....	72
3.3.5.	Pulidora 4120	87
3.3.6.	Taladro XR.....	102
3.3.7.	Lijadora Orbital Neumática	117
3.3.8.	Sierra Circular DWE575-B2C.....	128
3.3.9.	Remachadora Neumática 12233	142
3.4.	Instructivo de mantenimiento	156
3.4.1.	Introducción	156
3.4.2.	Objetivos del plan de mantenimiento	157
3.4.3.	Política de mantenimiento	157
3.4.4.	Delimitación de responsables	157
3.4.5.	Organigrama.....	157
3.4.6.	Listado de repuestos	158
3.4.7.	Actividades preventivas.....	159
3.4.8.	Sistema de mantenimiento Asistido por Ordenador.....	184

3.4.9. Modelo de orden de trabajo	191
CAPÍTULO IV	193
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	193
4.1. Conclusiones	193
4.2. Recomendaciones.....	194
REFERENCIAS.....	195
ANEXOS.....	199
Bitácora de Mantenimiento	199
Gammas de mantenimiento, mes de febrero.....	199
Gammas de mantenimiento, mes de marzo	218
Gammas de mantenimiento, mes de abril.....	231
Gammas de mantenimiento, mes de mayo	256
Gammas de mantenimiento, mes de junio	285
Gammas de mantenimiento, mes de julio.....	314
Gammas de mantenimiento, mes de agosto.....	341
Gammas de mantenimiento, mes de septiembre.....	370
Gammas de mantenimiento, mes de octubre	398
Gammas de mantenimiento, mes de noviembre	422
Gammas de mantenimiento, mes de diciembre	451

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Inventario de máquinas	20
Tabla 2.- Inventario de máquinas	24
Tabla 3.- Ficha de máquina: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	25
Tabla 4.- Listado de elementos de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	26
Tabla 5.- Estadístico de máquinas de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	29
Tabla 6.- Matriz AMFE de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	35
Tabla 7.- Fiabilidad de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	41
Tabla 8.- Ficha de máquinas de Soldadora Eléctrica MIG i250C	42
Tabla 9.- Distribución de componentes Soldadora Eléctrica MIG i250C	43
Tabla 10.- Estadístico de máquinas de la Soldadora Eléctrica MIG i250C	46
Tabla 11.- Matriz AMFE de la Soldadora MIG i250	52
Tabla 12.- Fiabilidad de la máquina soldadora MIG i250 C	58
Tabla 13.- Ficha de máquinas del Compresor TX2113	59
Tabla 14.- Distribución de componentes del compresor TX2113	60
Tabla 15.- Estadístico de máquinas del compresor TX2113	62
Tabla 16.- Matriz AMFE del Compresor TX2113	68
Tabla 17.- Fiabilidad del Compresor TX2113	71
Tabla 18.- Ficha de máquinas de Tronzadora	72
Tabla 19.- Distribución de componentes de la tronzadora D28715	73
Tabla 20.- Estadístico de máquinas de la Tronzadora D28715	75
Tabla 21.- Matriz AMFE de la tronzadora D28715	81
Tabla 22.- Fiabilidad de la tronzadora D28715	86
Tabla 23.- Ficha de máquinas de la pulidora	87
Tabla 24.- Distribución de componentes de la pulidora 4120	88
Tabla 25.- Estadístico de máquinas de la pulidora 4120	90
Tabla 26.- Matriz AMFE de la pulidora	95
Tabla 27.- Fiabilidad de la pulidora	101
Tabla 28.- Ficha de máquinas del Taladro XR	102
Tabla 29.- Distribución de componentes del taladro XR	103
Tabla 30.- Estadístico de máquinas del taladro XR	105
Tabla 31.- Matriz AMFE del taladro XR	110
Tabla 32.- Fiabilidad del taladro XR	116

Tabla 33.- Ficha de máquinas de la lijadora orbital neumática.....	117
Tabla 34.- Distribución de componentes de la lijadora Orbital	118
Tabla 35.- Estadístico de máquinas de la lijadora orbital	120
Tabla 36.- Matriz AMFE de la lijadora orbital	124
Tabla 37.- Fiabilidad de la lijadora orbital	127
Tabla 38.- Ficha de máquinas de la sierra circular	128
Tabla 39.- Distribución de componentes de la sierra circular.....	129
Tabla 40.- Estadístico de máquinas de la Sierra Circular	131
Tabla 41.- Matriz AMFE de la sierra circular	136
Tabla 42.- Fiabilidad de la Sierra Circular	141
Tabla 43.- Ficha de máquinas de la remachadora Neumática.....	142
Tabla 44.- Distribución de componentes de la remachadora automática	143
Tabla 45.- Estadístico de máquinas de la remachadora neumática	145
Tabla 46.- Matriz AMFE de la remachadora neumática.....	149
Tabla 47.- Fiabilidad de la Remachadora Neumática.....	155
Tabla 48.- Listado de repuestos para el modelo GMAO	158
Tabla 49.- Gamma de mantenimiento de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO; Enero.....	159
Tabla 50.- Gamma de mantenimiento de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO; Enero.....	162
Tabla 51.- Gamma de mantenimiento del Compresor TX 2113; Marzo.....	165
Tabla 52.- Gamma de mantenimiento de la Tronzadora D28715; Enero.....	169
Tabla 53.- Gamma de mantenimiento de la Pulidora 4120; Enero	172
Tabla 54.- Gamma de mantenimiento del Taladro XR; Enero	175
Tabla 55.- Gamma de mantenimiento de la Lijadora Orbital Neumática; Enero	178
Tabla 56.- Gamma de mantenimiento de una sierra circular; Enero	180
Tabla 57.- Gamma de mantenimiento de la Remachadora Neumática; Enero.....	182
Tabla 58.- Modelo de Orden de Trabajo	191

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Mantenimiento industrial [11]	6
Figura 2.- Pasos del mantenimiento preventivo [17].....	9
Figura 3.- Técnicas de mantenimiento preventivo [24]	12
Figura 4.- Características de un CMMS [36]	15
Figura 5.- Diagrama de desarrollo de la presente investigación	19
Figura 6.- Soldadora Eléctrica RX 260 Pro.....	33
Figura 7.- Curva de la bañera Soldadora Eléctrica RX 260 Pro	33
Figura 8.- Disponibilidad Soldadora Eléctrica RX 260 Pro 2.....	50
Figura 9.- Curva de la bañera Soldadora Eléctrica RX 260 Pro 2	50
Figura 10.- Disponibilidad del Compresor TX2113	66
Figura 11.- Curva de la bañera Compresor TX2113	66
Figura 12.- Disponibilidad de la tronzadora D28715	79
Figura 13.- Curva de la bañera la tronzadora D28715.....	79
Figura 14.- Diagrama de la Pulidora 4120	94
Figura 15.- Curva de la bañera de la pulidora	94
Figura 16.- Disponibilidad de la pulidora.....	109
Figura 17.- Curva de la bañera de la pulidora	109
Figura 18.- Disponibilidad de la lijadora orbital	123
Figura 19.- Curva de la bañera de la lijadora orbital	123
Figura 20.- Disponibilidad de la sierra circular	135
Figura 21.- Curva de la bañera de la sierra circular	135
Figura 22.- Disponibilidad la remachadora neumática	148
Figura 23.- Curva de la bañera de la remachadora neumática	148
Figura 24.- Organigrama funcional propuesto	157
Figura 25.- Interfaz del programa Fractal One.	184
Figura 26.- Organización de los activos	185
Figura 27.- Adición de activos en el programa Fractal One	185
Figura 28.- Adición de activos en el programa Fractal One	186
Figura 29.- Culminación de campos en el programa Fractal One.....	186
Figura 30.- Adición de recursos humanos	187
Figura 31.- Información del personal de recursos humanos	187
Figura 32.- Asignación de tareas en el Fractal One.....	188

Figura 33.- Vinculación de procesos con base en el modelo a desarrollar.....	188
Figura 34.- Asignación de tareas al modelo a desarrollar.....	189
Figura 35.- Vinculación de activos al modelo a desarrollar	189
Figura 36.- Verificación de las tareas.....	189
Figura 37.- Cronograma de actividades.....	190
Figura 38.- Cronograma de actividades.....	190

RESUMEN EJECUTIVO

Es acertado afirmar que el mantenimiento se puede gestionar con la ayuda de computadoras, ya que es más fácil ingresar datos, procesarlos y realizar muchas tareas de una manera más simple y conveniente que en papel, ya que el mantenimiento implica el manejo de grandes cantidades de datos e información. La gestión de mantenimiento asistida por computadora es un programa que puede manejar grandes cantidades de órdenes de trabajo, consumibles, inventario de piezas de repuesto y equipos que necesitaban para un mejor control. Es por tal motivo que el presente trabajo de investigación se orienta sobre la idea de desarrollar un modelo GMAO orientado al mantenimiento preventivo para la empresa carrocera MEGA SANTACRUZ. El desarrollo de tan importante objeto solo pudo ser conseguido por medio de un modelo investigativo de índole bibliográfico y cuantitativo. El estado actual de las máquinas de la empresa Mega Santacruz muestra que mayoritariamente su estado modelo sea valioso y con un alto rendimiento por lo cual se generó un plan de mantenimiento, este modelo tiene una serie de actividades orientadas hacia cada una de las máquinas; mismas que deben ser efectuadas con base en las fechas establecidas por medio de programa Fractal One.

Palabras Clave

Mega Santacruz, plan de mantenimiento, AMFE, GMAO, Fractal One.

ABSTRACT

It is accurate to state that maintenance can be managed with the help of computers, since it is easier to enter data, process it and perform many tasks in a simpler and more convenient way than on paper, since maintenance involves handling large amounts of data and information. Computer-aided maintenance management is a program that can handle large amounts of work orders, consumables, spare parts inventory and equipment needed for better control. It is for this reason that the present research work is oriented on the idea of developing a GMAO model oriented to preventive maintenance for the car manufacturing company MEGA SANTACRUZ. The development of such an important object could only be achieved by means of a bibliographic and quantitative research model. The current state of the machines of the company Mega Santacruz shows that mostly its model state is valuable and with a high performance for which a maintenance plan was generated, this model has a series of activities oriented to each of the machines; same that must be carried out based on the dates established by means of Fractal One program.

Key words

Mega Santacruz, maintenance plan, AMFE, GMAO, Fractal One.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

DISEÑO DE UN MODELO GMAO ORIENTADO AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA EMPRESA CARROCERA MEGA SANTACRUZ

1.1. Antecedentes investigativos

De acuerdo con Villasmil [1], la tecnología redujo las barreras para hacer negocios, aumentó los ingresos, mejoró los procesos e introdujo nuevas herramientas para las empresas. Hoy, sin embargo, el uso de la tecnología ya no es un lujo o una inversión, sino una necesidad fundamental que permite a las empresas grandes y pequeñas estar a la vanguardia de una nueva era con procesos competitivos tanto en el mercado nacional como internacional. La aplicación web, por otro lado, está tomando una mayor prioridad en la actualidad, pues cuando se trata de facilitar la comunicación y realizar tareas tanto personales como comerciales relacionadas en tiempo real con las partes involucradas esta puede constituirse como una gran herramienta para facilitar la ejecución de procesos a través de la automatización y el control del registro de información. Es importante señalar que cada uno de estos aspectos brindan una gran ayuda y soporte para las tareas organizacionales de una empresa que se dedica a la producción de un bien o servicio.

Es por este motivo que en su trabajo de investigación se propuso como objetivo desarrollar una aplicación web para el control de mantenimiento preventivo de una flota vehicular. La metodología empleada tuvo su origen en el autor Roger Pressman (metodología mixta de corte transversal con un modelo de aplicación teórico-práctico). La población estuvo conformada por directivos y empleados. En el sector administrativo, con quienes se llevó a cabo una entrevista no estructurada de recolección de datos. Los datos arrojan que la empresa en cuestión no dispone de un modelo de mantenimiento de los elementos de la flota. Es por este motivo que se permitió la creación de un sistema y/o aplicativo para controlar el trabajo realizado y cada una de las actividades correctivas efectuadas. Mediante la implementación de esta aplicación web es posible administrar rápida y fácilmente las grabaciones sobre el trabajo realizado y el inventario, y proporcionar las consultas pertinentes y sobre todo generar los informes para futuros planes de mantenimiento. Como punto final se puede acotar que el desarrollo de aplicaciones móviles orientadas hacia el mantenimiento es un proceso que involucra el estudio, aplicación y mejora de técnicas y métodos para satisfacer las necesidades

del cliente. Es por este motivo que actualmente no solo es necesario crear un modelo orientado hacia la mantenibilidad, de hecho, la idea más fundamental es generar un modelo que sea accesible para toda empresa y desde luego intensifique la manera en la cual se efectúan los planes de mantenimiento.

Según Loya [2], la empresa ecuatoriana SEDEMI especializada en la producción de estructuras metálicas, cuenta con varios sectores, entre ellos el área de abastecimiento de corte térmico, en el que se procesa toda la materia prima. Hay muchas herramientas en esta área, incluido un grupo que se especializa en corte por plasma; estos contienen tecnologías, sistemas y elementos especializados que requieren un cuidado especial para garantizar su confiabilidad y disponibilidad. El análisis efectuado por el autor denota que las máquinas importantes son aquellas que deben ser valoradas como las cortadoras de plasma; mismas que debido a su complejidad necesitan de cuidados sumamente técnicos para su correcto desempeño. El tiempo empleado para dicho análisis fue de alrededor de 17 meses.

Durante este tiempo se examinaron los datos disponibles en el departamento de mantenimiento en cuanto a consultas de corrección de máquinas críticas, lo que demuestra que los errores existentes se encuentran principalmente en el sistema de plasma de cada máquina. En base a este sistema, se analizaron los elementos y componentes más importantes con base en su información técnica, y se determinó en qué áreas se debe realizar un mantenimiento de índole preventivo. Con el propósito de incrementar la eficiencia del plan, fue necesario recurrir a la termografía con el propósito de identificar los componentes críticos del sistema de plasma. Con base en la información y técnicas definidas, se creó el plan de mantenimiento predictivo que sugiere los componentes más críticos, la frecuencia y la tecnología que se deben utilizar durante un período de un año para permitir la trazabilidad de cada parte y componentes antes de que se pueda realizar el trabajo; incrementando la confiabilidad y disponibilidad de todos los sistemas, subsistema y componentes.

El análisis de criticidad revela que hay tres equipos importantes; la cortadora térmica por plasma, la mesa de corte Koike 310, el procesador de planchas KF 2512, la mesa de corte Tekoi 4500 y tres herramientas importantes como la banda Peddinghaus 1100DG. sierra, punzonadora Peddinghaus PCD 1100 y sierra de cinta Birlik ALF 460. El análisis muestra que se debe considerar la intervención inmediata en equipos críticos, ya que la falla de estos equipos afecta significativamente los resultados de la empresa. En consecuencia, dicho plan fue estratificado para un año calendario, teniendo en cuenta una disponibilidad mayor al 85% en todas las máquinas.

Bonete [3] asevera que, en los últimos años, la empresa Plásticos CIA. Ltd se ha dedicado a la fabricación y venta de productos de PVC de alta calidad que satisfacen las diversas necesidades de una serie de clientes. Para garantizar la entrega de productos terminados y materias primas, la empresa cuenta con su propia flota de vehículos, de ahí la necesidad de señalar, organizar y gestionar su mantenimiento. En esta secuencia de consideraciones, se identificó la necesidad de un plan de mantenimiento adaptado a las necesidades reales de la empresa, con registros históricos manejados por un software para almacenar y administrar la información relacionada con las operaciones de mantenimiento, de manera que se desarrollen indicadores (confiabilidad y disponibilidad) que respalden oportunamente toma de decisiones. La metodología por excelencia se basó sobre una investigación con base en una serie de estrategias de mantenimiento y caracterización de equipos de software de mantenimiento adaptados a las necesidades de la empresa y al contexto operativo, para la planificación del mantenimiento y desarrollo de equipos de software. De acuerdo a los requerimientos presentados, se elaboró una propuesta de plan de mantenimiento de la flota de la Compañía para incrementar la disponibilidad de las unidades. Para la información de las unidades se realizó una caracterización de cada unidad individual y se elaboró una ficha técnica de sus características.

Según Urrea & Ramos [4] los laboratorios de formación profesional se caracterizan por ser un espacio de aprendizaje donde los estudiantes están expuestos a máquinas y equipos específicos para su trabajo. Para brindar un excelente servicio a los usuarios, estos elementos deben estar siempre en perfectas condiciones, lo cual está garantizado por un sólido plan de mantenimiento. Para los laboratorios de capacitación, esta es una tarea con variables difíciles de controlar, ya que los usuarios no comprenden cómo funcionan las máquinas. Como resultado, se requieren compras de equipos, cambios de equipos y tiempo de inactividad no planificado. Con el objetivo de mejorar la productividad de las máquinas y equipos del Centro Técnico de Automatización Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, se diseñó e implementó un plan de mantenimiento de acuerdo al modelo computarizado Mantenimiento Productivo Total (TPM), con el cual se desarrolló una filosofía de mantenimiento en la comunidad académica. Sin embargo, para alargar la vida de las máquinas y aumentar su productividad, se eliminaron problemas en los equipos a través de actividades de prevención, programación y previsión.

La planificación de mantenimiento de CTAI se apoya en un sistema de información desarrollado en Microsoft Access® que gestiona información sobre tareas de mantenimiento

y reportes, genera alertas de actividades planificadas y controla información sobre máquinas, equipos e instalaciones. El trabajo de mantenimiento informatizado permite obtener información fiable y oportuna de las actividades realizadas en el laboratorio técnico, garantizando la trazabilidad necesaria para los procedimientos de mantenimiento y certificación en los sistemas de calidad. Finalmente, los autores señalan que el plan TPM se tuvo un impacto importante en el proceso de apoyo al mantenimiento (incremento del 22% en este criterio de evaluación), ya que no existe un dato confiable ni una periodicidad definida respecto a las fechas de mantenimiento de las máquinas y sistemas en la primera fase y su concordancia. De hecho, dada la distribución de insumos para tareas; adicionalmente con la falta de indicadores de medición, no fue fácil completar el ciclo de mejora continua, en el que se enmarca la gestión de procesos y la certificación de calidad; razón por la cual el proyecto implicó el desarrollo e implementación de indicadores de gestión en cuanto a disponibilidad de máquinas, paradas de emergencia, horas de mantenimiento y otros temas de interés para la gestión del laboratorio.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Mantenimiento

El mantenimiento de los equipos de producción es un tema clave para la productividad empresarial, así como para la calidad del producto [5]. Es un reto industrial que implica el cuestionamiento de las estructuras fijas actuales y la promoción de métodos adaptados a la nueva naturaleza de los materiales. Según Pieretti et al., [6] el mantenimiento es un conjunto de todo lo que hace posible mantener o restaurar un sistema en funcionamiento. Por otro lado, López et al., [7] lo denominan como un conjunto de acciones para mantener o restaurar un elemento en un estado específico o capaz de proporcionar un servicio específico. Finalmente, una definición mucho más puntual puede connotar como la medida en la cual una máquina puede seguir funcionando pese a las condiciones en la cuales se encuentra trabajando.

1.2.1.1. Niveles de mantenimiento

Liñan [8] asevera que dentro de cualquier modelo de mantenimiento existen una serie de consideraciones que deben ser llevadas a cabo para establecer las bases de las actividades correctivas. El mantenimiento de equipos posee cinco niveles categóricos orientados a cada uno de sus distintas tipologías. A continuación, se describe cada uno de ellos.

1er nivel

Ajustes simples proporcionados por el fabricante mediante elementos accesibles sin necesidad de desmontar o abrir el equipo, o cambios de elementos consumibles accesibles con total seguridad, como indicadores luminosos o ciertos fusibles, etc. Este tipo de intervención puede ser realizado por el operador de la propiedad, en el sitio, sin herramientas y utilizando las instrucciones de uso. El stock de consumibles necesarios es muy bajo.

2do nivel

Resolución de problemas mediante el cambio estándar de los elementos previstos al efecto y operaciones menores de mantenimiento preventivo, como el engrase o la comprobación del correcto funcionamiento. Este tipo de intervención puede ser realizada por un técnico autorizado de cualificación media; in situ, con las herramientas portátiles definidas por las instrucciones de mantenimiento. Las piezas de repuesto transportables necesarias se pueden obtener de inmediato y en las inmediaciones del lugar de operación.

3er nivel

Identificación y diagnóstico de averías, reparaciones por cambio de componentes o elementos funcionales, reparaciones mecánicas menores y todas las operaciones de mantenimiento preventivo rutinario como ajuste general o realineación de aparatos de medida. Este tipo de intervención puede ser realizada por un técnico especializado, en el sitio o en la sala de mantenimiento, utilizando las herramientas previstas en las instrucciones de mantenimiento, así como dispositivos de medición, ajuste y eventualmente bancos de prueba e inspección de equipos; utilizando toda la documentación necesaria para el mantenimiento del inmueble, así como las piezas suministradas por la tienda.

4° nivel

Todos los trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo mayor con excepción de la renovación y reconstrucción. Este nivel también incluye el ajuste de los dispositivos de medición utilizados para el mantenimiento y posiblemente la verificación de los estándares de trabajo por parte de organismos especializados. Este tipo de intervención puede ser realizada por un equipo formado por una supervisión técnica especializada en un taller experto.

5° nivel

Renovación, reconstrucción o ejecución de reparaciones mayores encomendadas a un taller centrados en una unidad externa. Por definición, este tipo de trabajo lo realiza el fabricante, o el reconstructor, con medios definidos por el fabricante; por lo tanto, próximos a la fabricación.

1.2.1.2. Importancia del mantenimiento

Leonardo da Vinci aseveró desde hace muchos siglos que no estar al tanto de los daños es un grave problema para los equipos o maquinarias. Esta noción, aunque antigua, es el concepto fundamental del mantenimiento moderno. Algunos autores se remontan aún más a la antigüedad para de esa manera connotar los orígenes del concepto de mantenimiento a la época de fabricación de los objetos [9].

El *Aquae Ductu Rubis Romae*, escrito por Sexto Julio Frontino en el año 99 d.C., es quizá la referencia más antigua al mantenimiento moderno, ya que describe el funcionamiento y el mantenimiento del sistema de aguas de la ciudad de Roma. Aunque el término mantenimiento no apareció hasta los años 50 en Estados Unidos, sustituyendo la noción de revisión, es una de las profesiones más antiguas del mundo. Desde el final de la Segunda Guerra Mundial, la maquinaria industrial trabaja a un ritmo vertiginoso para restaurar lo que la guerra había destruido [10]. La necesidad del hombre de diversos productos de consumo ha crecido de año en año. Es importante recalcar de igual manera que la creciente complejidad y el coste de los equipos de producción han provocado un fuerte aumento de la intensidad de uso, lo que pone de manifiesto la necesidad de un buen mantenimiento para garantizar un mejor rendimiento de las instalaciones y la maquinaria [10]. Sin embargo, la idea mayormente importante es destacar por medio de qué objetivo tales aseveraciones pueden ser cumplidas. Es decir lo que se conoce como objetivos de mantenimiento.



Figura 1.- Mantenimiento industrial [11]

Es términos simples, el objetivo de los equipos de mantenimiento es mantener las instalaciones de producción en perfecto estado y garantizar la máxima eficacia global optimizando los costes. Obtener el mejor rendimiento posible implica evitar las averías, mantener el ritmo de producción y mejorar continuamente la calidad del producto [12]. De acuerdo con Soto [13], el mantenimiento ya no consiste en sufrir averías, sino en controlarlas mediante la optimización de la política de mantenimiento, una buena prevención, reparaciones rápidas y eficaces y la mejora de los equipos. Para que esta misión se lleve a cabo correctamente, es necesario disponer, además de las competencias técnicas de las personas, de una organización eficaz y de las herramientas adecuadas.

Es necesario destacar que la naturaleza de la empresa determina los objetivos de los departamentos de mantenimiento dentro de los cuales; los objetivos del mantenimiento pueden clasificarse en dos categorías muy fundamentales: objetivos financieros y operativos. El hecho de que estos dos objetivos sean diferentes explicará por qué la producción y el mantenimiento están a menudo en desacuerdo y por qué las dos actitudes son aparentemente opuestas. Algunos de los objetivos financieros se enlistan a continuación:

- Minimizar los gastos de mantenimiento.
- Aumentar los beneficios al máximo.
- Tener unos gastos de mantenimiento acordes con la antigüedad de las instalaciones y su índice de utilización.

Por otro lado, los objetivos operativos

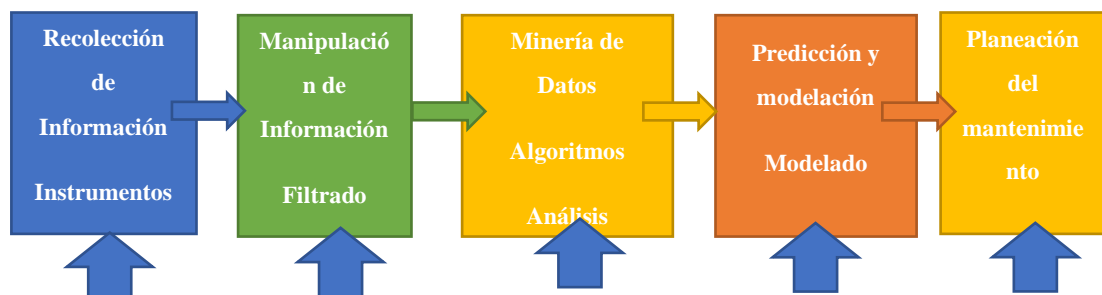
- Mantener el equipo.
- Garantizar la máxima disponibilidad de instalaciones y equipos.
- Proporcionar un servicio que elimine las averías en todo momento y a toda costa.
- Llevar la vida de la instalación al límite.
- Garantizar un rendimiento de alta calidad (rendimiento).

1.2.2. Tipos de Mantenimiento

1.2.2.1. Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento predictivo es la última política de mantenimiento adoptada por muchas industrias. Se trata sobre todo de sectores que requieren una fiabilidad absoluta, como las centrales eléctricas, los servicios públicos, los sistemas de transporte y los servicios de emergencia. La información prevista suele ser necesaria a largo plazo y para planificar diversas actividades operativas (mantenimiento, producción, inventario, etc.). Además, debido a limitaciones tecnológicas y logísticas, el mantenimiento no siempre puede realizarse en cualquier lugar [14]. El mantenimiento preventivo se constituye como una actividad crítica que tiene lugar en la producción. Los fallos de las máquinas durante la producción pueden provocar efectos adversos en el programa de producción, retrasos en las entregas o horas extra de los empleados para compensar la pérdida. Según Salgado et al., [15] el MP predice los fallos del sistema para optimizar los esfuerzos de mantenimiento. Es decir, esta tipología de mantenimiento puede connotarse como un conjunto de herramientas utilizadas para determinar cuándo es necesario un mantenimiento específico.

La herramienta se basa en la monitorización continua de la máquina o del proceso, lo que permite realizar el mantenimiento sólo cuando es necesario. Una función secundaria, pero no menos importante de MP es la posibilidad de detectar precozmente los fallos, gracias a las herramientas basadas en los datos históricos (el aprendizaje de la máquina y en los aspectos visuales de los fallos el color y el desgaste), entre otros. Por otro lado, como posible parte del concepto de Industria 4.0, el PM pretende minimizar los costes de mantenimiento, implementar la producción de cero residuos y reducir el número de fallos importantes. A pesar de las ventajas de la MP, Herrmann destaca los riesgos potenciales del acceso remoto a los procesos de mantenimiento y cita, por ejemplo; los ataques de denegación de servicio distribuidos [16]. Según Cerdán [17], se distinguen tres enfoques de MP. A saber, el primero se orienta hacia un modelo físico, en el que la característica principal es la modelización matemática que requiere la puntualidad del estado y los métodos estadísticos de evaluación.



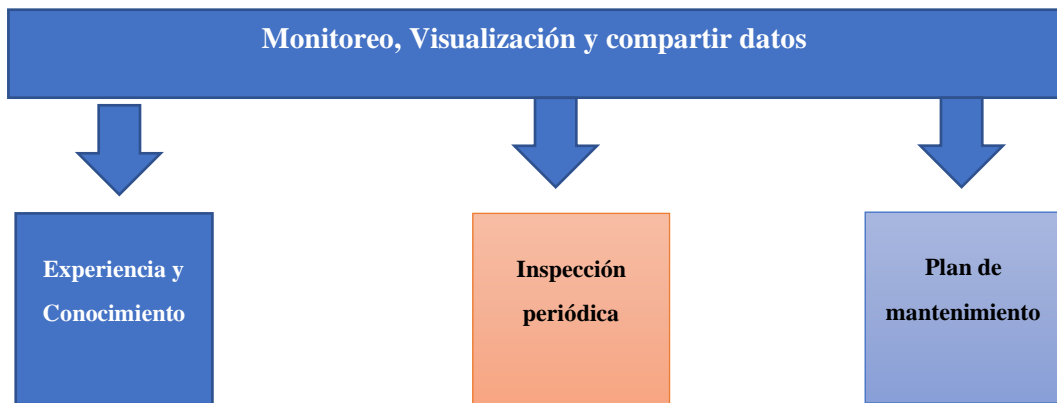


Figura 2.- Pasos del mantenimiento preventivo [17]

Es acertado acotar que el MP optimiza el equilibrio entre el costo de mantenimiento y el rendimiento; aumenta la disponibilidad y la confiabilidad. Por otro lado, mide la eficiencia, la productividad y la vida útil restante antes de que ocurra la falla. Esto incluye monitorear y pronosticar el estado de mantenimiento futuro del sistema para permitir decisiones para extender la vida útil restante esperada. La evaluación de modelos en diferentes escenarios sirve para comparar los resultados de los indicadores de mantenimiento para detectar problemas inminentes, evitar fallas potenciales y evitar interrupciones no anunciadas [18].

Según Vásquez [19], el mantenimiento preventivo significa saber de antemano qué acciones se deben tomar para evitar el tiempo de inactividad de la producción en diversas circunstancias. La estructura física de las máquinas y la naturaleza de la falla están correlacionadas en un enfoque para reducir problemas imprevistos. Por lo tanto, la evaluación del modelo MP es una combinación de modelos matemáticos útiles para identificar cuándo surgen problemas y cuándo es necesario realizar tareas de mantenimiento. Por lo tanto, MP ayuda en la medición y registro continuos de parámetros físicos para analizar y comparar datos y tomar decisiones de mantenimiento. Aunque un programa de MP es difícil de instalar y mantener cuando hay incertidumbres en el sistema, funciona comparativamente bien en todos los subsistemas. Por lo tanto, los componentes y partes de la máquina tienen sus propios horarios que permiten al operador encontrar el momento adecuado para realizar la tarea. Sin embargo, el desequilibrio, la desalineación, la lubricación insuficiente de los cojinetes de bolas, la fatiga del metal y las grietas en la máquina dan como resultado costos de mantenimiento significativamente más altos, ya que consumen los activos disponibles y la vida útil de la máquina [20].

1.2.2.2. Mantenimiento Preventivo

Según Roza [21], el mantenimiento preventivo también se conoce como mantenimiento planificado. Esto ocurre antes de que se suscite una falla o mal funcionamiento y se realiza bajo condiciones controladas, sin defectos en el software o el hardware. Este tipo de

mantenimiento limpia el sistema y sus componentes. La frecuencia con la que se puede realizar este tipo de mantenimiento depende del entorno del servidor y de la calidad de sus componentes, siendo adecuada una o dos veces al año. Por otro lado, las normas de seguridad ISO 9000-9001 exaltan que el mantenimiento preventivo debe abordar los aspectos mostrados a continuación:

- Verificación de equipo
- Seguridad física
- Desfragmentación de discos
- Verificación de discos
- Seguridad lógica
- Actualización de firmware
- Actualización del sistema operativo
- Actualización de drivers
- Limpieza del software
- Procedimiento para el respaldo de información
- Procedimiento de limpieza e higiene
- Identificación de equipo
- Asignación de dirección
- Ensamble de equipo [22].

En consecuencia, es necesario detallar que el mantenimiento preventivo es una innovación en comparación con el enfoque tradicional que está muy extendido hoy en día, centrándose en el componente de mantenimiento, que se ve como un elemento separado, no como una parte integral del todo que debe realizarse. Un plan de mantenimiento preventivo óptimo permite identificar los límites dentro de los cuales se puede mejorar la confiabilidad considerando la posibilidad de realizar cambios en el sistema. Por tanto, un plan de mantenimiento preventivo establece la estrategia de mantenimiento más adecuada para un equipo, frente a las

consecuencias de no implementarla. Dentro de estas consideraciones las mayormente influyentes bajo todo concepto son:

- El tipo de mantenimiento que realizar (previamente definido).
- El contenido y descripción de las tareas,
- La frecuencia o intervalos entre dos intervenciones.

Al considerar estos aspectos se hace notable que el enfoque tradicional del mantenimiento conduce a un mantenimiento excesivo, ya que no diferencia completamente entre los componentes críticos y no críticos para la funcionalidad del sistema al que pertenecen. Actualmente, el criterio general es el mantenimiento de sólo aquellos componentes que se consideran críticos para el correcto funcionamiento del sistema, mientras que los componentes no críticos permanecen en funcionamiento hasta que fallan [23]. .

Alcanzado este punto, es imperativo realizar un mantenimiento correctivo oportuno. La metodología a esbozar en el presente trabajo de investigación destaca la identificación de las causas de posibles fallos de los equipos del sistema, considerados críticos para el buen funcionamiento del sistema, así como la implementación de un proceso sistemático y homogéneo para la selección de las tareas de mantenimiento; mismas que deben ser consideradas técnicamente eficientes y económicamente viables de todo lo posible para intentar evitar que se produzcan estas causas de fallo [24]. Es decir, durante el desarrollo se priorizará el uso de técnicas de auto mantenimiento y mantenimiento preventivo frente a las tareas periódicas que provocan la indisponibilidad de la institución de estudio, ya que en general son más eficientes. Por otro lado, facilitan la realización de tareas eficientes de resolución de problemas cuando no son evidentes para los propios operarios de producción en su trabajo diario; por lo cual es necesario emplear técnicas de diagnóstico preventivo.

Con el propósito de generar un adecuado acercamiento al MP, es necesario destacar que los modelos de diagnóstico son varios y cada uno posee sus características intrínsecas. Los distintos tipos de tecnologías de diagnóstico se muestran en la figura a continuación:



Figura 3.- Técnicas de mantenimiento preventivo [24]

1.2.2.3. Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo, también conocido como mantenimiento accidental, es la acción correctiva que se toma después de que se identifica una falla después de una avería en la máquina o durante el mantenimiento preventivo para restaurar el equipo a su condición operativa. Es una operación de mantenimiento ad-hoc formada por necesidades imprevistas que no se pueden planificar con antelación ya que es poco probable que se produzcan. Sin embargo, las acciones correctivas de mantenimiento requieren una acción inmediata al interrumpir las operaciones al integrar o reemplazar el trabajo previamente planificado [25].

Según Badillo [26], el mantenimiento correctivo puede ser beneficioso o perjudicial según el producto y el modelo de utilidad desarrollado en la fase de diseño del producto. Esto tiene un efecto negativo porque es una señal de que algo no funciona y; como resultado, la máquina está fallando. Por tanto, este tipo de mantenimiento debe utilizarse en áreas no críticas donde las consecuencias de los fallos son menores y no afectan al rendimiento global de la instalación. En consecuencia, no suponen un riesgo para el operador. En la mayoría de los casos, los programas de mantenimiento consisten en una combinación de actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.

Paz [27], indica que el 50% de las actividades de gestión del mantenimiento están equilibradas entre las actividades de mantenimiento preventivo y predictivo. Las etapas del mantenimiento correctivo incluyen la aparición de una avería en el sistema, el diagnóstico de la causa del fallo, la sustitución de la pieza dañada y; por último, un técnico verifica que el elemento fijado funciona probando el sistema. El mantenimiento correctivo puede ser planificado o no planificado; sin embargo, en todo momento debe buscar el rendimiento operativo.

Rendimiento operativo

El rendimiento operativo es un aspecto medible del proceso de una organización, como la confiabilidad, el tiempo del ciclo de producción y la rotación del inventario. El éxito de una empresa se mide no solo en términos financieros, sino también en términos de eficiencia operativa, que es una indicación del impulso de las organizaciones hacia la excelencia y la voluntad de sobresalir en una industria competitiva [28]. El desempeño operativo de una empresa se mide por su capacidad para cumplir con los objetivos de calidad, productividad y servicio. Este modelo incluye tres dimensiones de desempeño operativo: calidad, costo y tiempo. La efectividad de una práctica de mantenimiento se puede ver en cuatro dimensiones: costo, calidad, confiabilidad y fiabilidad como una medida del desempeño operativo.

Vilca & Quiroga [29] establecen que los objetivos operativos y las medidas de desempeño deben ser consistentes con la estrategia comercial general establecida. Para que las empresas sean eficientes, deben hacer el mejor uso de todos los recursos disponibles para maximizar la producción. De este modo, se obtendrán productos de bajo coste gracias a la disminución de los residuos y a la creación de valor para los clientes. La calidad, que implica la conformidad con las especificaciones, se mide por el número de defectos producidos durante un proceso de producción y el coste de la calidad, aunque la tendencia está cambiando hacia la satisfacción del cliente [30]. De acuerdo con Huayta [31], la fiabilidad se basa en el tiempo y mide la tasa de utilización de la maquinaria y, por tanto, la capacidad de cumplir los requisitos del cliente. Las entregas a tiempo pueden influir en la satisfacción del cliente.

La otra dimensión basada en el tiempo para medir el rendimiento operativo es la velocidad del proceso de producción, que mide el tiempo del proceso desde la producción hasta la entrega del producto al cliente. Al mejorar los aspectos medibles del rendimiento operativo: coste, calidad, velocidad y fiabilidad, las empresas pueden lograr el crecimiento y un mayor nivel de satisfacción de los clientes.

1.2.3. Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador

Según Cano et al., [32] hoy en día, el mantenimiento se puede gestionar con la ayuda de computadoras, ya que es más fácil ingresar datos, procesarlos y realizar muchas tareas de una manera más simple y conveniente que en papel, ya que el mantenimiento implica el manejo de grandes cantidades de datos e información. La gestión de mantenimiento asistida por computadora también se conoce a veces GMAC (Gestión de mantenimiento asistida por computadora) y SCAM (Sistema computarizado para gestión de mantenimiento).

La Gestión de Mantenimiento Computarizado (CMMS) surgió como una solución alternativa al mantenimiento preventivo de rutina en las grandes empresas. Grandes cantidades de órdenes de trabajo, consumibles, inventario de piezas de repuesto y equipos que necesitaban para un mejor control. Hay que decir que el CMMS debe estar vinculado a otros sistemas y bases de datos de la empresa, como contabilidad, nómina, almacén [33]. Hay muchos paquetes informáticos que se pueden utilizar fácilmente para su sistema de gestión informática, la cantidad de actualizaciones y la variedad de ofertas disponibles actualmente facilitan la elección de qué sistema informático utilizar, es por eso que se emplea para comparar la cantidad de programas a ser realizado y es por medio de este tipo de aspectos que las empresas pueden incrementar hasta en un 17% sus actividades de mantenimiento [34, 33].

Es necesario acotar que existe un riesgo en la compra de paquetes de mercado ya que la mayoría de los proveedores ofrecen sistemas muy diversos, abiertos y configurables, pero en realidad esto no es del todo cierto, con pocas excepciones los sistemas son demasiado rígidos y por lo tanto en la mayoría de ocasiones el plan de mantenimiento debe acoplarse al programa de gestión en lugar que el plan se acople al programa que se desea utilizar [35].

Según Zul-Atfi et al., [36] una de las características de un CMMS debería ser que sea fácil de usar para el usuario final, ya que este es quien proporciona los datos del sistema, actualiza el historial, entrega las órdenes de trabajo y realiza otras actividades. Por lo tanto, es importante que la interfaz de la computadora sea fácil de usar, para que el nuevo sistema CMMS se convierta en un complemento y no en una complicación adicional del trabajo de mantenimiento. Las características más comunes de un sistema GMAO se enlistan a continuación:

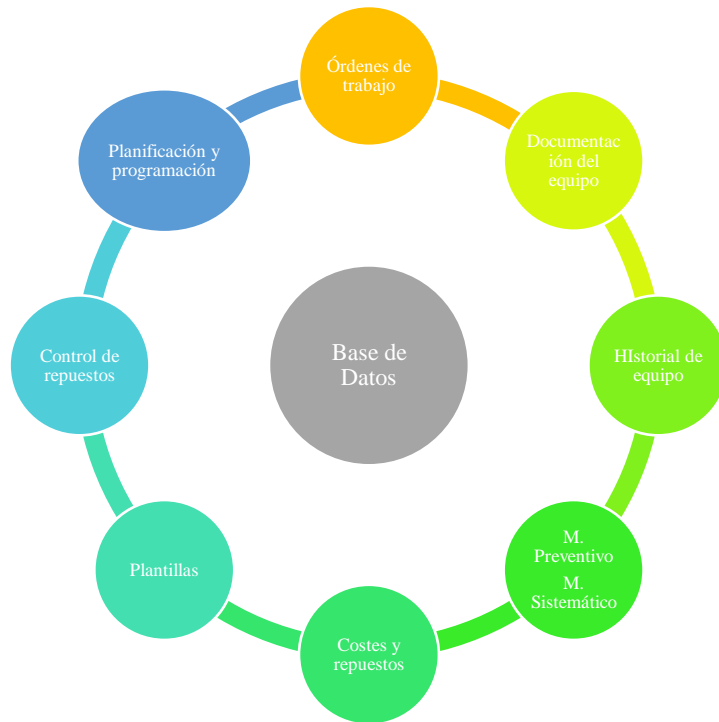


Figura 4.- Características de un CMMS [36]

1.3.Objetivo

1.3.1. Objetivo General

- Diseñar un modelo GMAO orientado al mantenimiento preventivo para la empresa Carrocera Mega Santacruz.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer el estado actual de las máquinas industriales de la empresa Mega Santacruz.

La consecución de este objetivo es particular fue conseguido por una visita de campo, en la cual por medio de una serie de fotografías e inspección visual se valorará el estado de las máquinas. Una vez efectuado el análisis, se procedió a generar una matriz con los aspectos más importantes por cada elemento como es el caso de las condiciones de trabajo y estado de los elementos (óptimo, semi óptimo y no óptimo).

- Realizar un análisis de fallo y modos de fallo en las máquinas industriales en la empresa Mega Santacruz.

Este punto en particular fue concretado gracias a la utilización de la matriz AMFE. Esta se caracteriza por jerarquizar los daños y presentarlos de una manera en la cual sea sumamente visible el modo de fallo, causa de fallo y efecto de la falla con el propósito de establecer un número prioritario de riesgo NPR. Es importante señalar que esta herramienta permite generar las actividades correctivas para cada una de las máquinas de estudio.

- Generar un plan de mantenimiento para la empresa Mega Santacruz.

Por medio de la herramienta Excel, las actividades descritas en las matriz AMFE podrán ser colocadas con base en una metodología preventiva. Estas serán expuestas al respecto de un tiempo predeterminado para su realización (diarias, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales).

- Establecer las actividades en el programa Renovefree con el propósito de generar un modelo GMAO.

Mediante el aplicativo Renovefree y sus distintas funciones, las actividades de las gammas de mantenimiento serán agregadas al calendario de acciones para su posterior realización. Es necesario acotar que cada acción correctiva encajará con el modelo preventivo de mantenimiento. De manera similar, es acertado aseverar que el programa Renovefree dotará de una presentación personalizada a la parte gráfica al respecto de las gammas de mantenimiento sin mencionar el hecho de poder imprimir la orden de trabajo conforme a las necesidades de la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la investigación

El proyecto se basará en la adquisición de información con el objetivo de establecer parámetros que nos permitan realizar el plan de mantenimiento preventivo para las máquinas industriales de la empresa “Carrocerías Mega Santacruz”.

El estado actual de las máquinas será determinado mediante la estructuración de un estadístico en relación con la NTP 331, el cual será establecido con base en la recolección de datos recopilados por la empresa en años anteriores. En caso de no contar con estos datos se procederá a establecer un análisis de manera empírica mediante observación y revisión de facturas en caso de repuestos adquiridos. Una vez elaborado el estadístico estos datos serán llevados a la matriz AMFE en la cual se evaluarán las funciones, modo de fallo, causas del fallo, efecto del fallo y consecuencia para así determinar el NPR por componente. Una vez realizada la matriz de criterios ponderados “AMFE” se procederá a la realización de la segunda matriz denominada “CRITICIDAD” en la cual se determinará el componente más crítico de todas las máquinas.

2.2. Enfoque de la investigación

2.2.1. Investigación aplicada

Es importante acotar que con el objetivo de mejorar la fiabilidad de las máquinas industriales de la empresa “Mega Santacruz” se planteará la realización de un plan de mantenimiento preventivo orientado hacia la gestión del mantenimiento asistido por ordenador. El mencionado plan será creado con los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria puestos en práctica.

2.2.2. Investigación documental

La búsqueda de información ha sido y será una de las mejores herramientas para la expansión del conocimiento. Por consiguiente, para el desarrollo de este trabajo se tomará información recopilatoria de libros, revistas, ensayos científicos, publicaciones, proyectos independientes, papers. Todas estas fuentes de información nos permitirán abarcar el tema planteado de una mejor manera generando una investigación de realce científico.

2.3. Población

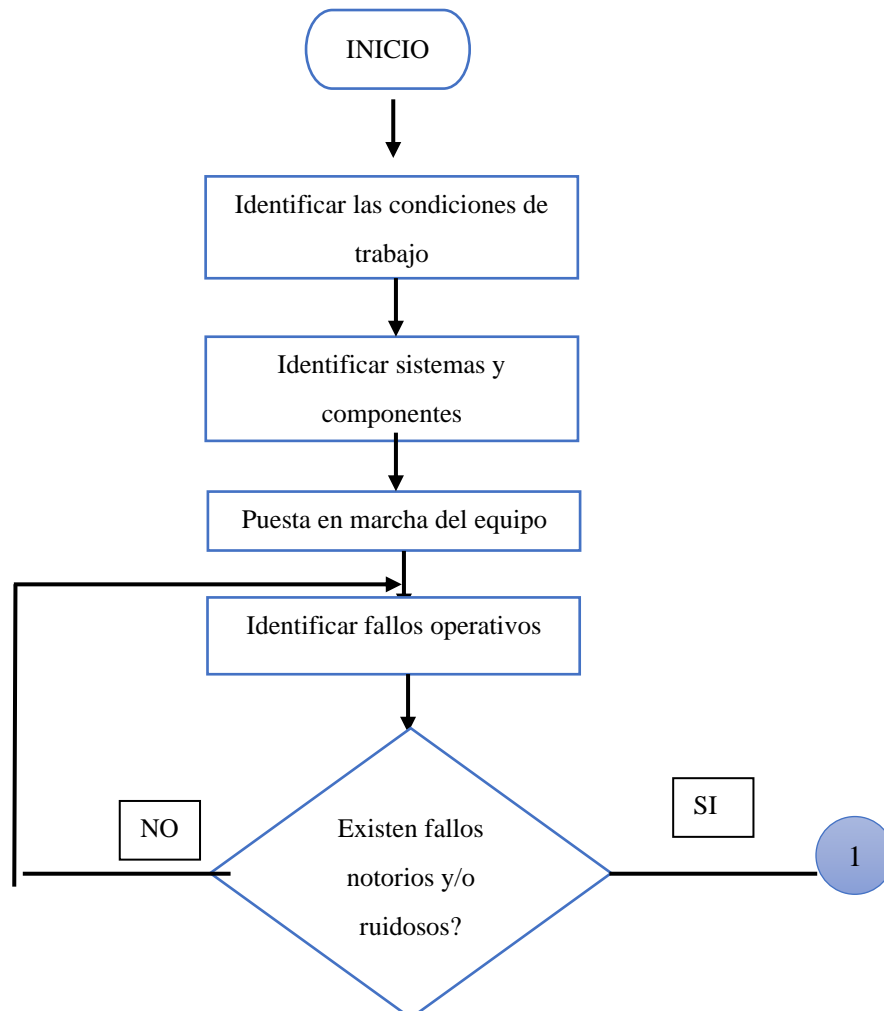
La población se confirmará por las máquinas industriales de la empresa Mega Santacruz.

2.4. Técnicas de recolección de datos

La recolección de se basará en las siguientes instancias:

- Establecer características de operación de las máquinas.
- Elaboración de la matriz AMFE
- Elaboración de la matriz CRITICIDAD
- Análisis de fiabilidad
- Estructuración de gamas
- Elaboración de plan de mantenimiento con base en la GMAO.

2.5. Diagrama de flujo del proyecto



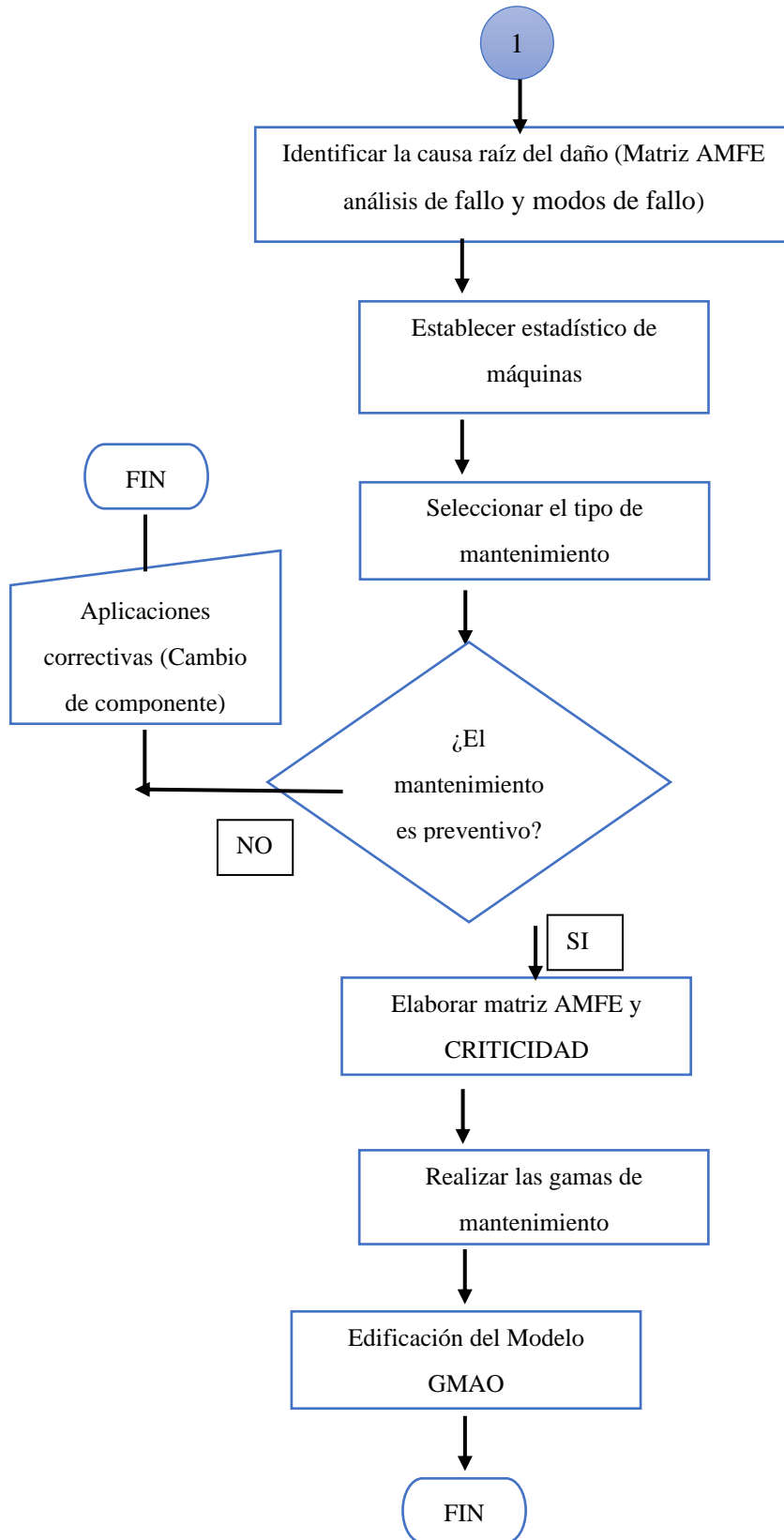


Figura 5.- Diagrama de desarrollo de la presente investigación

CAPÍTULO III

RESULTADOS


3.1. Condiciones de Servicio de las máquinas

Es necesario destacar que dentro de las máquinas objeto de estudio cada una de ellas tienen distinta procedencia americana y europea, por ende, tienen características disímiles que las convierten en objeto de análisis e indiscutiblemente requieren mantenimiento. En términos generales las condiciones de las máquinas y equipos son “Buenas”; detallar esta condición requirió de una interpretación con base en el inventario de máquinas, ficha técnica, matriz AMFE, estadístico de máquinas y por último las bitácoras de máquinas. A continuación, se detalla la información de los elementos.


3.2. Inventario de máquinas

El listado de máquinas de la empresa Carrocerías Mega Santacruz se enlista a continuación. Es necesario destacar que en primera instancia se enlista el inventario actual de la empresa. Desde ese punto se muestran las máquinas de trabajo.

Tabla 1.- Inventario de máquinas

	Inventario General de Maquinaria y Equipos					R-MH-01
	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN		VERSIÓN		
	22/07/2023	22/08/2023		1		
MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	SERIE CARACTERÍSTICAS	AÑO DE FABR.	CANTIDAD	CÓDIGO	ESTADO
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	90840-410	2000	1	SEL 01	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	7533-703	2000	1	SEL 02	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9422-305	2000	1	SEL 03	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9422-305	2000	1	SEL 04	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9084U-502	2000	1	SEL 05	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	CENTURY	8370-010	2000	1	SEL 06	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9422-406	2000	1	SEL 07	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	CENTURY	BX1-250-E	2000	1	SEL 08	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9422-102	2000	1	SEL 09	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	9422-700	2000	1	SEL 10	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	10420-204	2000	1	SEL 11	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	14161	2000	1	SEL 12	EN OPERACIÓN
SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLM ELECTRIC	10420-108	2000	1	SEL 13	EN OPERACIÓN

	Inventario General de Maquinaria y Equipos					
	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN		VERSIÓN		R-MH-01
	22/07/2023	22/08/2023		1		
MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	SERIE CARACTERISTICAS	AÑO DE FABR.	CANTIDAD	CÓDIGO	ESTADO
SOLDADORA MIG	LINCOLM ELECTRIC	11781	2014	1	SMIG 01	EN OPERACIÓN
SOLDADORA MIG	LINCOLM ELECTRIC	11780	2015	1	SMIG 02	EN OPERACIÓN
COMPRESOR	CAMPBELL HAUSFELD	00026/137PSI	2010	1	COM 01	EN OPERACIÓN
COMPRESOR	CAMPBELL HAUSFELD	00030/137PSI	2012	1	COM 02	EN OPERACIÓN
COMPRESOR	SCHUZ	175 lb/ 5hp	2010	1	COM 03	EN OPERACIÓN
DOBLADORA TOL			2001	1	DOB 01	EN OPERACIÓN
DOBLADORA TUBO			2001	1	DOB 02	EN OPERACIÓN
CIZALLA MANUAL			2001	1	CIZ 01	EN OPERACIÓN
CIZALLA MANUAL			2001	1	CIZ 02	EN OPERACIÓN
TRONZADORA	DEWALT	3800 RPM	2015	1	TRO 01	EN OPERACIÓN
TRONZADORA	DEWALT	3800 RPM	2014	1	TRO 02	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	102915/6500 RPM	2010	1	PUL 01	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	D28494W-B3/6500 RPM	2010	1	PUL 02	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2010	1	PUL 03	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2010	1	PUL 04	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	028494W-B3/6500 RPM	2010	1	PUL 05	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	DWP849X-B3/6500 RPM	2010	1	PUL 06	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2012	1	PUL 07	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2013	1	PUL 08	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2013	1	PUL 09	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2013	1	PUL 10	EN OPERACIÓN
PULIDORA	DEWALT	6500 RPM	2014	1	PUL 11	EN OPERACIÓN
TALADRO	HISCRAPELI	600 RPM	2002	1	TAL 01	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	600 RPM	2011	1	TAL 02	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	600 RPM	2011	1	TAL 03	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	600 RPM	2011	1	TAL 04	EN OPERACIÓN
TALADRO	RYOBI	600 RPM	2011	1	TAL 05	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	600 RPM	2011	1	TAL 06	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	600 RPM	2011	1	TAL 07	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	601 RPM	2012	1	TAL 08	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	602 RPM	2013	1	TAL 09	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	603 RPM	2012	1	TAL 10	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	604 RPM	2011	1	TAL 11	EN OPERACIÓN
TALADRO	RYOBI	605 RPM	2012	1	TAL 12	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	606 RPM	2014	1	TAL 13	EN OPERACIÓN

	Inventario General de Maquinaria y Equipos					
	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN		VERSIÓN		R-MH-01
	22/07/2023	22/08/2023		1		
MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	SERIE CARACTERISTICAS	AÑO DE FABR.	CANTIDAD	CÓDIGO	ESTADO
TALADRO	DEWALT	607 RPM	2013	1	TAL 14	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	608 RPM	2011	1	TAL 15	EN OPERACIÓN
TALADRO	DEWALT	609 RPM	2013	1	TAL 16	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1400 RPM	2010	1	LIM 01	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1400 RPM	2010	1	LIM 02	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1401 RPM	2012	1	LIM 03	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1402 RPM	2011	1	LIM 04	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1403 RPM	2012	1	LIM 05	EN OPERACIÓN
LIJADORA ORBITAL NEUMATICA	DEWALT	1404 RPM	2013	1	LIM 06	EN OPERACIÓN
SIERRA CIRCULAR	DEWALT	498620/3800RPM	2014	1	SCI 01	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2014	1	REM 01	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2014	1	REM 02	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 03	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 04	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 05	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 06	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 07	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 08	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 09	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS			2013	1	REM 10	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS NEUMATICAS			2013		REN 01	EN OPERACIÓN
REMACHADORAS NEUMATICAS			2012		REN 02	EN OPERACIÓN
RACHAS NEUMATICAS			2012	1	RAC 01	EN OPERACIÓN
RACHAS NEUMATICAS			2012	1	RAC 02	EN OPERACIÓN
TIJERA ELECTRICA			2012	1	TIE 01	EN OPERACIÓN
EQUIPO DE MEDICIÓN						
CALIBRADOR		VIGESIMAL	2013	1	CAL 01	EN OPERACIÓN
HERRAMIENTAS MANUALES						
ENTENALLA		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
ARCO DE SIERRA		MANUAL		4		EN OPERACIÓN
TIJERA RECTA		MANUAL		3		EN OPERACIÓN
TIJERA IZQUIERDA		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
TIJERA DERECHA		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
MARTILLOS		MANUAL		20		EN OPERACIÓN
COMBO		MANUAL		2		EN OPERACIÓN

	Inventario General de Maquinaria y Equipos					
	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN		VERSIÓN		R-MH-01
	22/07/2023	22/08/2023		1		
MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	SERIE CARACTERISTICAS	AÑO DE FABR.	CANTIDAD	CÓDIGO	ESTADO
MEDIO COMBO		MANUAL		4		EN OPERACIÓN
RACHAS		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
PLAYO DE PRESION R11		MANUAL		14		EN OPERACIÓN
PLAYO DE PRESION R18		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
PLAYO DE PRESION		MANUAL		5		EN OPERACIÓN
CINCEL		MANUAL		10		EN OPERACIÓN
DESTORNILLADOR PLANO		MANUAL		4		EN OPERACIÓN
DESTORNILLADOR ESTRELLA		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
ESCUADRA		MANUAL		12		EN OPERACIÓN
LLAVE 7		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 8		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 9		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 10		MANUAL		7		EN OPERACIÓN
LLAVE 11		MANUAL		7		EN OPERACIÓN
LLAVE 12		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
LLAVE 13		MANUAL		3		EN OPERACIÓN
LLAVE 14		MANUAL		7		EN OPERACIÓN
LLAVE 15		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 16		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 17		MANUAL		6		EN OPERACIÓN
LLAVE 18		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 19		MANUAL		4		EN OPERACIÓN
LLAVE 22		MANUAL		5		EN OPERACIÓN
LLAVE 24		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 25		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
LLAVE 30		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
DADO 10		MANUAL		3		EN OPERACIÓN
DADO 11		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
DADO 12		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
DADO 13		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
DADO 14		MANUAL		4		EN OPERACIÓN
DADO 16		MANUAL		2		EN OPERACIÓN
DADO 17		MANUAL		3		EN OPERACIÓN
DADO 19		MANUAL		1		EN OPERACIÓN
DADO 20		MANUAL		1		EN OPERACIÓN

	Inventario General de Maquinaria y Equipos					
	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN		VERSIÓN		R-MH-01
	22/07/2023	22/08/2023		1		
MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	SERIE CARACTERISTICAS	AÑO DE FABR.	CANTIDAD	CÓDIGO	ESTADO
DADO 24		MANUAL		4		EN OPERACIÓN

Es necesario destacar que el plan de mantenimiento dentro del presente trabajo de investigación no implicó el análisis de todas; de hecho, se examinaron nueve máquinas en total. Esta recomendación fue puntual por parte del gerente de la empresa.

Tabla 2.- Inventario de máquinas

		Universidad Técnica de Ambato			
		Carrera de Ingeniería Mecánica			
Inventario de Máquinas de la Empresa Mega Santacruz					
	Nombre de Equipo	Código	Ubicación	Marca	Año
1	Soldadora Eléctrica	SEL 01	Area de Producción	LINCOLMELECTRIC	2000
2	Soldadora MIG	SMIG 01	Area de Producción	LINCOLMELECTRIC	2014
3	Compresor	COM 01	Area de Producción	CAMBELL HAUSFELD	2010
4	Tronzadora	TRO 01	Area de Producción	DEWALT	2015
5	Pulidora	PUL01	Area de Producción	DEWALT	2010
6	Taladro	TAL 01	Area de Producción	HISCRAPELI	2002
7	Lijadora Orbital Neumática	LIM 01	Area de Producción	DEWALT	2010
8	Sierra Circular	SCI 01	Area de Producción	DEWALT	2014
9	Remachadora Neumática	REN 01	Area de Producción	DEWALT	2012




3.3. Análisis externo de las máquinas

Las máquinas de análisis tienen un conteo final de 9 elementos, por ende, su organización a continuación se orienta hacia una disposición jerárquica de cada una de ellas con base en su ficha técnica, distribución en componentes, matriz AMFE, curva de la bañera, fiabilidad de máquinas y por último las actividades de trabajo.

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

3.3.1.1. Ficha de máquinas

Tabla 3.- Ficha de máquina: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA 					
FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema		Componente	
		Nombre	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	Código	SEL 01
		Modelo	58305	Procesos	Electrodo Revestido SMAW
		Voltaje	220 V	Fase	1
		Frecuencia	60 Hz	Corriente de Entrada	83 A 30% o 45,7A 100%
		Salida Normal	CD: 250 A/30 V/30%	Rango de Salida	CD: 30- 250A
		Voltaje Máximo	CD: 75 V	Peso	80 Kg
		Alto	654,7 mm	Ancho	557,7 mm
		Largo	765,9mm	Accesorios	Conectores Macho
Función		Combinar dos materiales metálicos durante un proceso de fundición			
Catálogo		https://www.lincolnelectric.com/assets/global/Products/58305/rx260-pro_es-mx.pdf			

Instrucciones de Funcionamiento

- Asegurarse que el sistema de alimentación está totalmente conectado
- Utilizar todos los elementos de protección EPP
- Verificar el estado de los consumibles

Normas de Seguridad



- Únicamente la máquina deberá ser manipulada por personal competente
- Verificar el estado de los fluidos de trabajo

3.3.1.2. Distribución de componentes

A continuación, se enlista el despiece de los componentes y/o elementos que forman parte de la soldadora. La distribución de los elementos implicó definir el nombre, función, cantidad y material.

Tabla 4.- Listado de elementos de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	SEL 01	
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Manija de traslado	Permitir el traslado de la máquina de un área a otra.	1	Acero al cromo 6150
2	Carcasa	Alojar todos los componentes del sistema	1	Acero al Carbono 1018
3	Perilla de selectora de amperaje	Regular el voltaje de salida con el propósito de fundir el material de aporte	1	Varios
4	Botón de encendido y apagado	Encender y apagar la máquina en el momento deseado	1	Varios
5	Cable porta electrodo	Transmitir la energía necesaria hacia el electrodo	1	Acero al cromo 6148
6	Cable de masa	Reducir una cierta cantidad de amperaje al momento de iniciar el proceso de soldadura	1	Acero 1018
7	Pinza de masa	Generar la conexión a tierra de todo el sistema y evitar sobrecargas de energía	1	Acero 1018
8	Porta electrodo	Alojar el electrodo dispuesto para el proceso de soldadura	1	Acero al cromo 6150
9	Bornes de Conexión	Suministrar a la energía necesaria para el proceso de soldadura	1	Acero al cromo 6150

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO			Código	SEL 01
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA			Máquina	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO Material
#	Nombre	Función	Cantidad	
10	Electrodo revestido	Ofrecer el material de aporte para el proceso	1	Revestimiento Celulósico
11	Ventilador de calor	Disipar el calor excedente del proceso	1	Plástico ABS
12	Ruedas de Transporte	Permitir el movimiento de la máquina	1	Plástico ABS
13	Rodamiento	Permitir el movimiento de las ruedas y de todo el sistema motriz de la máquina	1	Varios (Aleación 6150)
14	Conectores rápidos	Generar y suministrar energía al sistema	1	Plástico ABS
15	Pernos de Sujeción	Sujetar los componentes del sistema	1	Varios
16	Antorcha TIG	Generar una elevada cantidad de energía calorífica para fundir el material de aporte	1	Aluminio Serie 2000 (aluminio + cobre al 25%)
17	KiT regulador de Gas	Dosificar la cantidad de gas suministrada al sistema	1	Varios
18	Conector RF55243	Convertir la cantidad de energía en una cantidad manejable para el sistema	1	Varios
19	Pinza de conexión	Transmitir la energía desde la máquina hasta la pieza soldada	1	Acero al cromo 6150
20	Pantalla de verificación	Mostrar los parámetros de soldadura durante todo el proceso	1	Varios

3.3.1.3. Estadístico de máquinas

En este punto en especial se muestran las actividades efectuadas en la máquina con base en actividades previamente definidas. Los parámetros considerados se enlistan a continuación:

- MTBF: Tiempo medio entre fallos, MTTR: Tiempo medio entre reparaciones, λ : Tasa de fallos, μ : Tasa de reparación, D: disponibilidad (%), TP: Tiempo de paro, TP:

Tiempo de paro y por último, F(t): Infiabilidad (Porcentaje en el cual la máquina no desempeña su función de manera apropiada).

MTBF: Tiempo medio entre fallos

$$MTBF = \frac{T_{o1} + T_{o2} + T_{on}}{\sum n} \quad \text{Ec. (1)}$$

MTTR: Tiempo medio entre reparaciones

$$MTTR = \frac{R_{o1} + R_{o2} + R_{on}}{\sum n} \quad \text{Ec. (2)}$$

λ : Tasa de fallos

$$\lambda = \left(\frac{1}{MTBF} \right) \quad \text{Ec. (3)}$$

μ : Tasa de reparación

$$\mu = \left(\frac{1}{MTTR} \right) \quad \text{Ec. (4)}$$

D: disponibilidad (%)

$$D = \left(\frac{MTBF}{MTBF + MTTR} \right) \quad \text{Ec. (5)}$$

TP: Tiempo de paro

$$TP = TR + TM \quad \text{Ec. (6)}$$



R(t): Fiabilidad (Porcentaje en el cual la máquina desempeña su función de manera apropiada)



$$R(t) = e^{-\lambda * t} \quad \text{Ec. (7)}$$



F(t): Infiabilidad (Porcentaje en el cual la máquina no desempeña su función de manera apropiada)



$$R(t) = 1 - e^{-\lambda * T} \quad \text{Ec. (8)}$$

Tabla 5.- Estadístico de máquinas de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Limpieza y cambio de la manija	1/8/2022	41	2	0.39	2.39	39.00	0.03	1.83	0.55	96%
	Revisión de la carcasa de la máquina	1/9/2022	35	1	0.195	1.195					
	Cambio de la perrilla de amperaje	1/13/2022	41	2.5	0.488	2.988					
Febrero	Desmontaje y limpieza del botón de accionamiento	2/11/2022	42	4	0.78	4.78	37.00	0.03	2.50	0.40	94%
	Revisión de arandelas de la máquina	2/12/2022	32	1	0.195	1.195					
Marzo	Cambio del cable de masa	3/1/2022	32	2	0.39	2.39	41.00	0.02	2.00	0.50	95%
	Limpieza del porta electrodo	3/8/2022	51	1	0.195	1.195					
	Reemplazo de la pinza de masa	3/15/2022	40	3	0.585	3.585					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Abril	Limpieza de toda la máquina	4/10/2022	48	4	0.78	4.78	48.00	0.02	4.00	0.25	92 %
Mayo	Limpieza de los bornes de la máquina	5/12/2022	41	1	0.195	1.195	41.50	0.02	1.75	0.57	96 %
	Desmontaje y limpieza del ventilador	5/21/2022	42	2.5	0.488	2.988					
Junio	Inspección de los pernos de sujeción	6/9/2022	32	4	0.78	4.78	35.00	0.03	2.33	0.43	94 %
	Inspección del kit regulador de gas	6/20/2022	32	1	0.195	1.195					
	Reemplazo del conector de la máquina	6/21/2022	41	2	0.39	2.39					
Julio	Limpieza del porta electrodo	7/2/2022	42	2	0.39	2.39	37.00	0.03	1.50	0.67	96 %
	Reemplazo de arandelas	7/13/2022	32	1	0.195	1.195					
Agosto	Limpieza de la pantalla de verificación	8/4/2022	45	2.5	0.488	2.988	45.00	0.02	2.50	0.40	95 %

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Septiembre	Cambio de la pantalla de verificación	9/25/2022	53	4	0.78	4.78	47.00	0.02	2.50	0.40	95 %
	Inspección de rodamientos	9/26/2022	41	1	0.195	1.195					
Octubre	Verificación de la antorcha de trabajo	10/2/2022	42	1	0.195	1.195	42.33	0.02	1.67	0.60	96 %
	Cambio de la pinza de conexión	10/13/2022	32	2	0.39	2.39					
	Reemplazo de las ruedas de transporte	10/14/2022	53	2	0.39	2.39					
Noviembre	Verificación del cableado de la máquina	11/8/2022	41	0.5	0.098	0.598	41.50	0.02	0.75	1.33	98 %
	Limpieza de las ruedas de transporte	11/9/2022	42	1	0.195	1.195					
Diciembre	Cambio de la perrilla de amperaje	12/8/2022	48	2	0.39	2.39	46.00	0.02	2.50	0.40	91 %

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Desmontaje y limpieza del botón de accionamiento	12/9/2022	53	2.5	0.488	2.988					
	Limpieza, lijado y pintado de la carcasa	12/13/2022	41	2.5	0.488	2.988					
	Cambio del botón de accionamiento	12/21/2022	42	3	0.585	3.585					

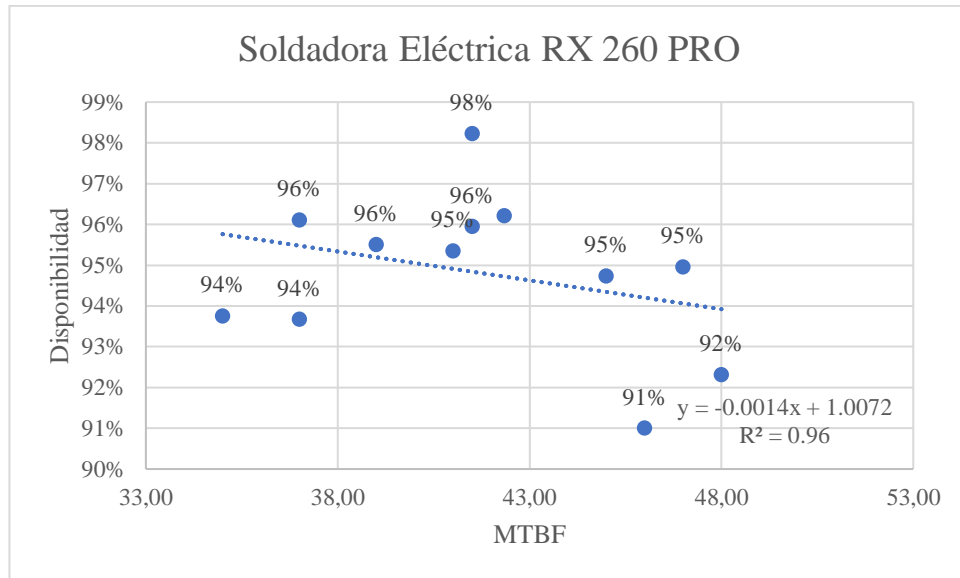


Figura 6.- Soldadora Eléctrica RX 260 Pro

Comentario

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Bueno”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de diciembre y abril.

3.3.1.4. Curva de la Bañera

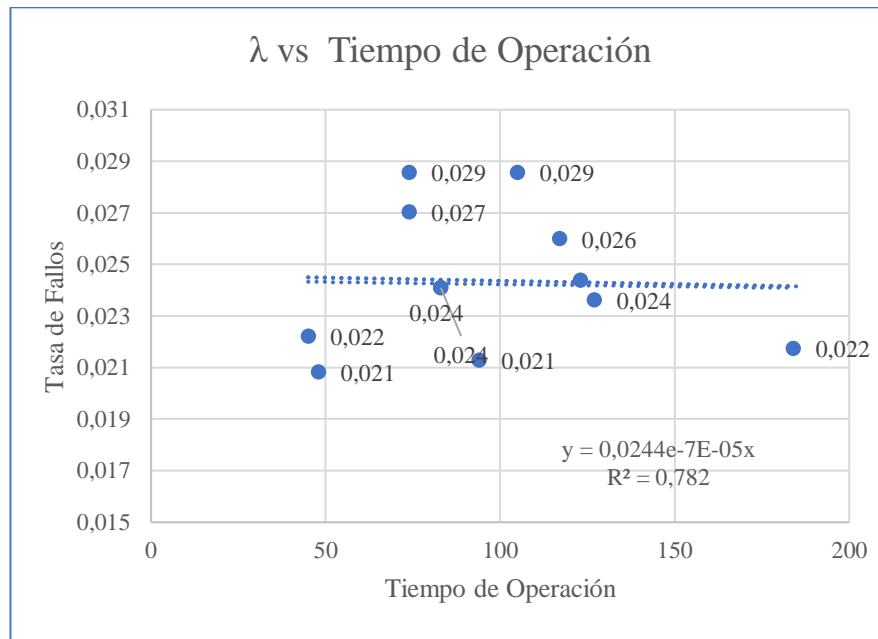


Figura 7.- Curva de la bañera Soldadora Eléctrica RX 260 Pro


La figura anterior muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la máquina de soldar. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias. También se puede notar que cuando se reduce el tiempo de funcionamiento, la máquina presenta inestabilidad y cero trabajos durante mucho tiempo. Las consideraciones utilizadas para determinar esta disponibilidad se enumeran a continuación.


Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92

3.3.1.5. Matriz AMFE


Es este apartado se enlista el análisis de cada elemento con base en la función, modo de fallo, causa de fallo, detallar la consecuencia (operacional y seguridad) para al final enlistar las actividades correctivas para la bitácora de máquinas.

Tabla 6.- Matriz AMFE de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				V:	12/21/2023				
		MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO				C:	SEL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Manija de traslado	Permitir el traslado de la máquina de un área a otra.	1.- Ruptura de soldadura de sujeción 2.- Ruptura de pernos	1.-Exceso de esfuerzo de trabajo. 2.-Exceso de esfuerzo en los pernos	1.-Pérdida de capacidad de movilidad. 2.-Pérdida de estabilidad	Operacional	5	1	1	5	Inspección de manija	
Carcasa	Alojar todos los componentes del sistema	1.- Deformación en la carcasa 2.- Agrietamientos en la carcasa	1.-Golpes en la carcasa. 2.- Abolladuras en la carcasa.	1.-Contacto eléctrico con componentes internos 2.- Contacto mecánico de componentes internos	Operacional	3	1	1	3	Inspección de carcasa	
Perilla selectora de amperaje	Regular el voltaje de salida con el propósito de fundir el material de aporte	1.-Daño en el potenciómetro. 2.- Falla mecánica de los componentes del regulador	1.- Potenciómetro roto 2.-Golpes en el regulador	1.- Falta de control de parámetros de soldadura 2.- Falla en el sistema	Operacional	5	3	4	60	Inspección y remplazo de perilla	




		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				V:	12/21/2023				
		MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO				C:	SEL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Botón de encendido y apagado	Encender y apagar la máquina en el momento deseado	1.- Cilindro atascado 2.- Cilindro sin regreso a su posición original.	1.- Resorte roto 2.-Interferencia en la carrera del cilindro	1.-El sistema deja de funcionar 2.-Falla de componentes mecánicos	Operacional	5	3	2	30	Inspección y reemplazo de botón	
Cable porta electrodo	Transmitir la energía necesaria hacia el electrodo	1.- Ruptura del recubrimiento 2.- Ruptura de empalmes	1.-Desgaste de recubrimiento 2.-Ruptura de conductor	1.-Contacto eléctrico o cortocircuito. 2.-Falla total del sistema	Operacional y seguridad	8	2	2	32	Inspección de recubrimiento y empalmes	
Cable de masa	Reducir una cierta cantidad de amperaje al momento de iniciar el proceso de soldadura	1.- Ruptura del recubrimiento 2.-Ruptura de Empalme	1.-Desgaste de recubrimiento 2.-Ruptura de conductor	1.-Contacto eléctrico o cortocircuito. 2.-Falla total del sistema	Operacional y seguridad	8	2	2	32	Inspección de recubrimiento y empalmes	
Pinza de masa	Generar la conexión a tierra de todo el sistema y	1.- Ruptura de resorte de sujeción 2.- Ruptura de empalme.	1.- Resorte roto 2.-Ruptura de conductor	1.-Contacto eléctrico o cortocircuito. 2.-Falla del sistema	Operacional y seguridad	8	4	2	64	Limpieza de escoria y rebaba	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				V:	12/21/2023				
		MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO				C:	SEL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
	evitar sobrecargas de energía										
Porta electrodo	Alojar el electrodo dispuesto para el proceso de soldadura	1.-Ruptura del resorte de sujeción 2.- Ruptura de Empalme	1.- Ruptura de resorte 2.- Ruptura de conductor	1.- Falta de sujeción de electrodo. 2.-Falla del sistema	Operacional y seguridad	6	4	1	24	Limpieza de escoria y rebaba	
Bornes de Conexión	Suministrar la energía necesaria para el proceso de soldadura	1.- Conexiones Atascadas 2.- Aislamiento de los orificios	1.- Exceso de esfuerzo de trabajo 2.-Mala manipulación	1.- Falta de ajuste de electrodos 2.-Unidades sin conexión	Operacional y seguridad	7	2	2	28	Reemplazo de bornes	
Electrodo revestido	Ofrecer el material de aporte para el proceso	1.- Humedecimiento del electrodo 2.- Ruptura de electrodo	1.- Ambiente de conservación 2.- Mala manipulación	1.- Ausencia de arco eléctrico 2.-Falla total del sistema	Operacional	5	3	1	15	Reemplazo de electrodos	
Ventilador de calor	Disipar el calor excedente del proceso	1.- Malfuncionamiento de rodamiento 2.- Termocupla averiada	1.- Recalentamiento del sistema 2.- Conductores rotos	1.- Recalentamiento del sistema 2.-Falla total en el sistema	Operacional	6	2	2	24	Inspección de rodamientos y controlador de temperatura	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				V:	12/21/2023				
		MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO				C:	SEL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Ruedas de Transporte	Permitir el movimiento de la máquina	1.- Desgaste del material de desgaste 2.-Ruptura de uniones soldadas.	1.- Exceso de esfuerzo de trabajo 2.-Choques de maquina	1.- Perdida de capacidad de movilidad 2.-Averia en componentes internos	Operacional	4	1	3	12	Reemplazo de ruedas	
Rodamientos	Permitir el movimiento de las ruedas y de todo el sistema motriz de la máquina	1.- Rulemanes atascados 2.-Ausencia de lubricación	1.- Desgaste de rulemanes 2.-Mala lubricación	1.-Perdida de capacidad de movilidad 2.-Atascamiento en la movilidad de la maquina	Operacional	4	2	3	24	Lubricación y reemplazo de rodamientos	
Conectores rápidos	Generar y suministrar energía al sistema	1.- Deformaciones en los pines de conexión 2.- Ruptura de empalmes	1.-Exceso de esfuerzo de uso 2.-Mala manipulación del conductor	1.-Falla en el funcionamiento de la maquina 2.- Falla en subsistemas de la maquina	Operacional	7	2	2	28	Reemplazo de tomas de corriente	
Pernos de Sujeción	Sujetar los componentes del sistema	1.- Aislamiento de rosca. 2.- Corrosión en la rosca	1.- Mal ajuste de pernos 2.- Exceso de torque	1.- Falla mecánica 2.-Falla eléctrica	Operacional	6	2	2	24	Lubricación y reemplazo de pernos aislados	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022					
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023					
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SEL 01					
MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO		Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas
Antorcha TIG	Generar una elevada cantidad de energía calorífica para fundir el material de aporte	1.- Taponamiento por material de aporte 2.- Ruptura de bordes de antorcha	1.-Mal uso de la antorcha 2.-Golpes en la antorcha	1.-El sistema deja de funcionar 2.- Danos irreparables en antorcha	Operacional	7	5	1	35	Limpieza de rebababas		
Kit regulador de Gas	Dosificar la cantidad de gas suministrada al sistema	1.- Agrietamiento de recubrimiento de manguera 2.- Avería en el sistema de control	1.-Desgaste del material de recubrimiento 2.- Ruptura de conductores	1.- El sistema deja de funcionar 2.- Falla total en el sistema	Operacional	8	2	1	16	Inspección de kit de regulación		
Conector RF55243	Convertir la cantidad de energía en una cantidad manejable	1.-Comopontes electrónicos quemados 2.- Ruptura de soldaduras	1.- Recalentamiento del sistema 2.- Exceso de esfuerzos de manipulación	1.-El sistema deja de funcionar 2.-Corto circuito	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de componentes quemados		
Pinza de conexión	Transmitir la energía desde la máquina hasta la	1.- Ruptura de resorte de sujeción 2.- Aislamiento de cavidades de alojamiento de electrodo	1.-Mal conexión de los componentes 2.- Mala manipulación de componente	1.- Ausencia de arco eléctrico 2.-Inutibilidad de la maquina	Operacional	5	2	1	10	Limpieza de rebababas		

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SEL 01				
		MFE: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO									
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
	pieza soldada										
Pantalla de verificación	Mostrar los parámetros de soldadura durante todo el proceso	1.- Ruptura de pantalla 2.- Errores de medición de parámetros.	1.- Golpes en la pantalla 2.-Golpes en la carcasa	1.-Falta de control de parámetros de soldadura 2.- Falla total del sistema	Operacional	6	2	1	12	Reemplazo de pantalla	

CRÍTICO	NPR < 67	
SEMI CRÍTICO	NPR 55-65	
NO CRÍTICO	NPR > 50	

3.3.1.6. Fiabilidad de las máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la soldadora con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.




Tabla 7.- Fiabilidad de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO

Fiabilidad: Soldadora Eléctrica RX 260 PRO			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
41	0.03	44.40%	55.60%
35	0.03	50.30%	49.70%
41	0.03	44.40%	55.60%
42	0.03	42.10%	57.90%
32	0.03	52.10%	47.90%
32	0.02	55.80%	44.20%
51	0.02	38.80%	61.20%
40	0.02	47.70%	52.30%
48	0.02	46.80%	53.20%
41	0.02	47.20%	52.80%
42	0.02	46.30%	53.70%
32	0.03	50.10%	49.90%
32	0.03	50.10%	49.90%
41	0.03	41.00%	59.00%
42	0.03	42.10%	57.90%
32	0.03	52.10%	47.90%
45	0.02	46.80%	53.20%
53	0.02	42.40%	57.60%
41	0.02	51.80%	48.20%
42	0.02	47.10%	52.90%
32	0.02	57.00%	43.00%
53	0.02	38.60%	61.40%
41	0.02	47.20%	52.80%
42	0.02	46.30%	53.70%
48	0.02	45.20%	54.80%
53	0.02	41.60%	58.40%
41	0.02	51.00%	49.00%
42	0.02	50.10%	49.90%
Promedio		47.01%	52.99%

3.3.2. Soldadora MIG i250C

3.3.2.1. Ficha de máquinas

Tabla 8.- Ficha de máquinas de Soldadora Eléctrica MIG i250C

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA					
  FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema	Componente		
		Nombre	Soldadora MIG i250C Standard	Código	SMIG 01
		Marca	Lincoln Electric	Procesos	GMAW
		Intensidad Máxima	250 A	Frecuencia de Entrada	50/60 HZ
		Tensión de Vacío	49 V	Potencia de Entrada	400V/3/50-60 Hz (±15%)
		Operarios por Máquina	1	Fase de Alimentación	3 ph
		Tensión de alimentación del Devanador	40 VDC	Salida Nominal	250A-60%, 195A-100%
		Tensión de Entrada	400 V	Dimensiones	878.3 mm x 560 mm x 934.7 mm
		Corriente de Entrada	16 A	Peso	70 Kg
	Función Catálogo		Combinar dos materiales metálicos durante un proceso de fundición https://ch-delivery.lincolnelectric.com/api/public/content/2deb22f3d8124f529696c04d91cd7895?v=0a0b0613		
	Procesos de Soldadura		Electrodo recubierto (SMAW) Tubular (FCAW) MIG (GMAW) Tubular Autoprotegido (FCAW-S) Tubular con Gas de Protección (FCAW-G) Hilo Metal -cored (GMAW-C)		

Instrucciones de Funcionamiento

- Asegurarse que el sistema de alimentación está totalmente conectado

- Utilizar todos los elementos de protección EPP
- Verificar el estado de los consumibles



Normas de Seguridad

- Únicamente la máquina deberá ser manipulada por personal competente
- Verificar el estado de los consumibles de trabajo
- Verificar la presión del gas

3.3.2.2. Distribución de componentes

Tabla 9.- Distribución de componentes Soldadora Eléctrica MIG i250C

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código		SMIG 01 
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina		Soldadora MIG i250C Standard Material
#	Nombre	Función	Cantidad	
1	Interruptor de encendido y apagado	Encender o apagar la máquina	1	Varios
2	Conector de Salida	Conectar el cable del porta electrodos o el de masa	1	Acero al Carbono 1018
3	Conector tipo europeo	Permite conectar una antorcha de soldadura	1	Acero al Carbono 1018
4	Conector para control remoto	Conectar un control remoto	1	Acero al Carbono 1018
5	Cadena	Proteger el cilindro de gas	1	Acero al Carbono 1018
6	Conector de suministro	Transportar el gas activo de trabajo CO2	1	Acero al Carbono 1018
7	Conector de Gas	Unir el sistema de transporte de Gas	1	Acero al Carbono 1018
8	Tapón para el regulador de Caudal	Regular la cantidad de Gas suministrado al sistema	1	Acero al Carbono 1018

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	SMIG 01	
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Soldadora MIG i250C Standard Material	
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
9	Manguera de gas	Transportar el gas activo de trabajo	1	Acero al Carbono 1018
10	Cable de Masa	Establecer la conexión de tierra	1	Acero al Carbono 1018
11	Bobina de Alambre	Suministrar el material de soldadura	1	Acero al Carbono 1018
12	Soporte de Bobina	Alojar bobinas de hasta 16 kg. Posee un eje de 51 mm que permite montar carretes de plástico, acero o fibra	1	Acero al Carbono 1018
13	Conmutador de avance lento	Alimentar el alambre o activar el caudal de gas sin encender la corriente de salida	1	Varios
14	Accionamiento del sistema	Alimentar de alambre a los 4 rodillos de cambio rápido	1	Acero al Carbono 1018
15	Bornes con Conector	Permitir el cambio de polaridad de la soldadura	1	Acero al Carbono 1018
16	Pantalla	Mostar la velocidad del alambre o la corriente de soldadura	1	Varios
17	Control Derecho	Ajustar los valores en la pantalla derecha.	1	Acero al Carbono 1018
18	Indicador de sobrecalentamiento	Denotar que la máquina se ha sobrecargado o que la refrigeración no es suficiente.	1	Varios
19	LED de estado	Definir si el funcionamiento es normal; luz es verde y fija.	1	Varios

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
AMBATO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y
MECÁNICA**

Código

SMIG 01





Máquina



**Soldadora
MIG i250C
Standard
Material**



#	Nombre	Función	Cantidad	Material
20	Indicador de los programas de Soldadura	Indicar los parámetros de soldadura activos.	1	Varios



3.3.2.3. Estadístico de máquinas

Tabla 10.- Estadístico de máquinas de la Soldadora Eléctrica MIG i250C

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCEÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTR (h)	μ	D (%)
Enero	Cambio del interruptor	1/15/2022	35	1.5	0.293	1.793	32.33	0.03	2.00	0.50	94%
	Reemplazo del conector de salida	1/16/2022	21	2	0.39	2.39					
	Cambio de la perrilla de amperaje	1/17/2022	41	2.5	0.488	2.988					
Febrero	Inspección del conector europeo	2/10/2022	42	4	0.78	4.78	37.00	0.03	2.50	0.40	94%
	Cambio de la antorcha	2/12/2022	32	1	0.195	1.195					
Marzo	Inspección del kit de gas	3/12/2022	32	2	0.39	2.39	30.00	0.03	1.83	0.55	94%
	Reemplazo del tubo de argón	3/13/2022	37	1.5	0.293	1.793					
	Reemplazo de la pinza de masa	3/14/2022	21	2	0.39	2.39					
Abril	Limpieza de toda la máquina	4/17/2022	35	2.5	0.488	2.988	35.00	0.03	2.50	0.40	93%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Mayo	Limpieza de los bornes de la máquina	5/12/2022	29	1	0.195	1.195	35.50	0.03	1.75	0.57	95%
	Desmontaje y limpieza del ventilador	5/22/2022	42	2.5	0.488	2.988					
Junio	Cambio de la cadena	6/9/2022	32	4	0.78	4.78	35.00	0.03	2.17	0.46	89%
	Cambio del carrete	6/10/2022	32	1	0.195	1.195					
	Desmontaje del manómetro de presión	6/11/2022	41	1.5	0.293	1.793					
Julio	Limpieza del porta electrodo	7/12/2022	43	2	0.39	2.39	37.50	0.03	2.25	0.44	94%
	Cambio de la bobina de alambre	7/18/2022	32	2.5	0.488	2.988					
Agosto	Limpieza de la pantalla de verificación	8/13/2022	45	2.5	0.488	2.988	45.00	0.02	2.50	0.40	95%
Septiembre	Cambio del control derecho	9/15/2022	39	3.5	0.683	4.183	40.00	0.03	2.75	0.36	94%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Inspección de rodamientos	9/26/2022	41	2	0.39	2.39					
Octubre	Verificación de la antorcha de trabajo	10/12/2022	42	1	0.195	1.195	42.00	0.02	1.50	0.67	97%
	Cambio de la pinza de conexión	10/17/2022	41	1.5	0.293	1.793					
	Reemplazo de la ruedas de transporte	10/24/2022	43	2	0.39	2.39					
Noviembre	Reemplazo de los indicadores LED	11/18/2022	32	0.5	0.098	0.598	33.50	0.03	1.25	0.80	96%
	Limpieza de la ruedas de transporte	11/23/2022	35	2	0.39	2.39					
Diciembre	Cambio del interruptor	12/5/2022	29	2	0.39	2.39	37.25	0.03	2.88	0.35	93%
	Reemplazo del conector de salida	12/9/2022	45	4	0.78	4.78					
	Cambio de la perrilla de amperaje	12/16/2022	35	2.5	0.488	2.988					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2								Código	SEL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Inspección del conector europeo	12/22/2022	40	3	0.585	3.585					

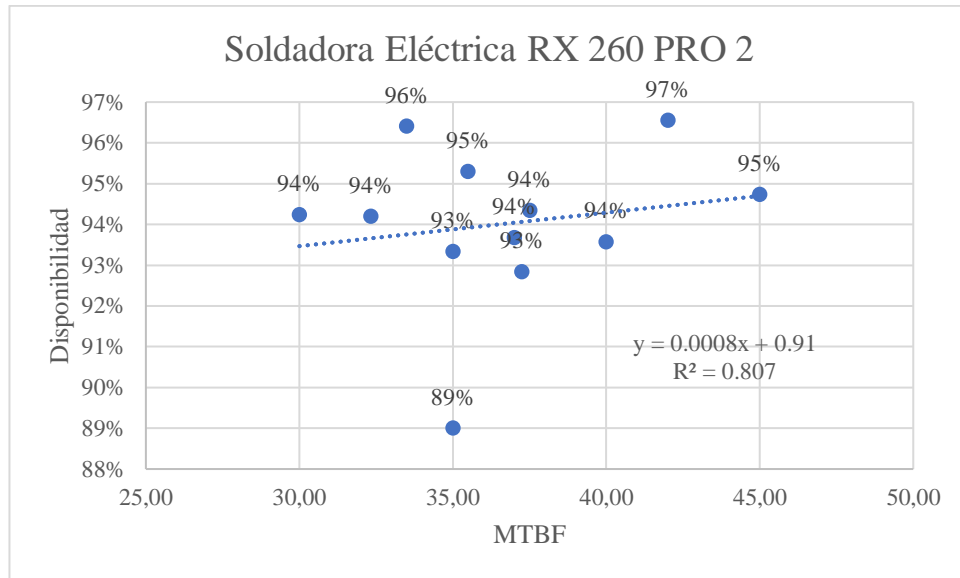


Figura 8.- Disponibilidad Soldadora Eléctrica RX 260 Pro 2

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Bueno”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de abril y junio.

3.3.2.4. Curva de la Bañera

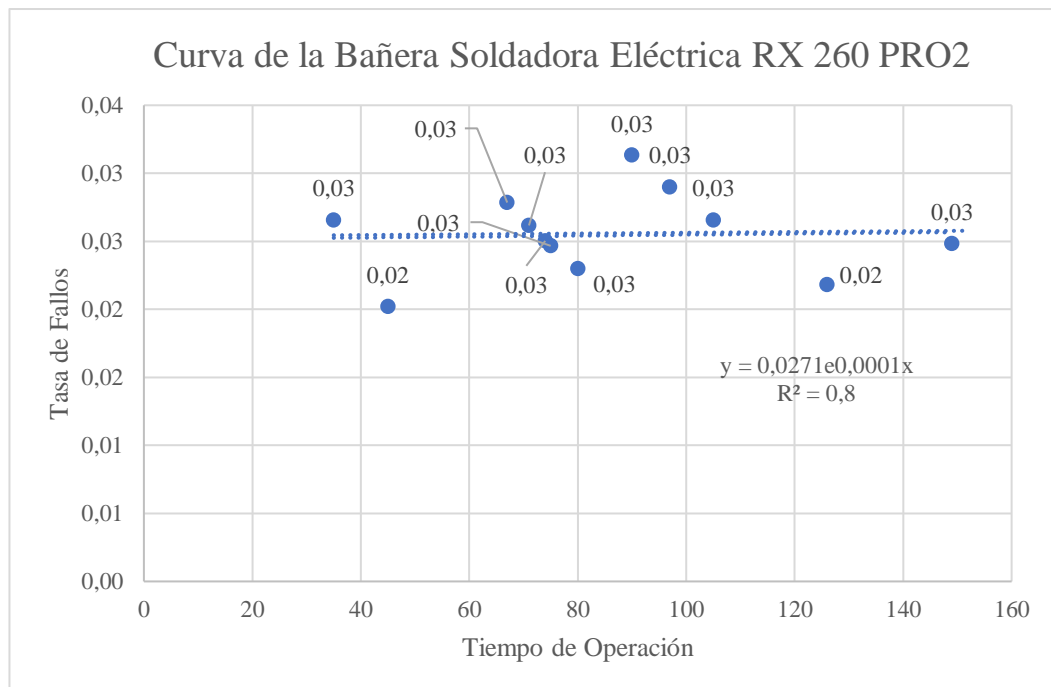


Figura 9.- Curva de la bañera Soldadora Eléctrica RX 260 Pro 2

La figura 9 se muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la máquina de soldar. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden

producirse paradas innecesarias. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias; razón por la cual es fundamental generar una serie de actividades preventivas con el propósito de incrementar la vida útil de las máquinas.

Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92


3.3.2.5. Matriz AMFE

Tabla 11.- Matriz AMFE de la Soldadora MIG i250

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SMIG 01				
AMFE: Soldadora MIG i250C Standard											
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Interruptor de encendido y apagado	Encender o apagar la máquina	1.- Atascamiento del botón del conductor 2.- Aislamiento del interruptor	1.- Cumplimiento de vida útil 2.- Ruptura de carcasa	1.- El sistema deja de funcionar 2.- Corto circuito	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de interruptor	
Conector de Salida	Conectar el cable del porta electrodos o el de masa	1.- Ausencia de arco eléctrico 2.- Ruptura de conductor	1.- Desgaste de recubrimiento 2.- Conductor sin recubrimiento	1.- El sistema deja de funcionar 2.- Riesgo eléctrico	Operacional	5	2	1	10	Inspección de bornera	
Conector tipo europeo	Permite conectar una antorcha de soldadura	1.- Ruptura del conductor 2.- Bornera sin encaje	1.- Ruptura de empalme 2.- Aislamiento de orificio	1.- El sistema deja de funcionar 2.- Corto circuito	Operacional	5	3	1	15	Inspección y reemplazo de conector	
Conector para control remoto	Conectar un control remoto	1.- Ruptura cable 2.- Interrupción en el control.	1.- Ruptura de conductores y empalmes 2.- Falla de conductores	1.- Falta de control remoto del sistema 2.- Sistema sin control remoto	Operacional	5	2	1	10	Inspección y reemplazo de conector	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				V:	12/21/2023				
		AMFE: Soldadora MIG i250C Standard				C:	SMIG 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Cadena	Proteger el cilindro de gas	1.- Movimiento indeseado de cilindro 2.- Inestabilidad de operación	1.-Corrosión de la cadena 2.- Cadena rota	1.- Inestabilidad de operación 2.-Riesgo de accidentes	Operacional y seguridad	7	3	2	42	Ajuste y lubricación de cadena	
Conector de suministro	Transportar el gas activo de trabajo CO2	1.- Interrupción de flujo de gas 2.- Escape de gas por grietas	1.-Corrosión del conector. 2.-Golpes en el conectore	1.-Soldadura con defectos 2.- Desperdicio de recursos	Operacional	5	3	5	75	Reemplazo de conector	
Conector de Gas	Unir el sistema de transporte de Gas	1.- Escape de gas al exterior 2.- Perdida del fluido	1.- Corrosión del conector 2.- Golpes en el conector	1.-Soldadura con defectos 2.- Desperdicio de recursos	Operacional	5	3	5	75	Reemplazo de conector	
Tapón para el regulador de Caudal	Regular la cantidad de Gas suministrado al sistema	1.- Perdida del fluido 2.- Escape del gas al exterior	1.- Aislamiento del tapón 2.-Golpes en el tapón	1.- Soldadura con defectos 2.- Desperdicio de recursos	Operacional	5	3	5	75	Reemplazo de tapón	
Manguera de gas	Transportar el gas activo de trabajo	1.- Desgaste del recubrimiento 2.- Agrietamiento del recubrimiento	1.- Desgaste del recubrimiento 2.- Mala manipulación	1.- Soldadura con defectos 2.- Escape de gas	Operacional	6	2	5	60	Reemplazo de manguera	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SMIG 01				
		AMFE: Soldadora MIG i250C Standard									
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
			[en de manguera								
Cable de Masa	Establecer la conexión de tierra	1.- Desgaste del recubrimiento 2.- Ruptura del conductor	1.- Exceso de esfuerzo cortante 2.- Mala manipulación de cable	1.-El sistema deja de funcionar 2.-Riesgo eléctrico	Operacional	7	1	1	7	Reemplazo de cable	
Bobina de Alambre	Suministrar el material de soldadura	1.- Alambre doblado 2.- Alambre sin avance	1.- Posicionamiento de la bobina 2.-Golpes en el carrete	1.- Soldadura con defectos 2.-Sistema sin material de aporte	Operacional	7	2	2	28	Inspección y colocación de bobina de manera adecuada	
Soporte de Bobina	Alojar bobinas de hasta 16 kg. Posee un eje de 51 mm que permite montar carretes de plástico, acero o fibra	1.- Atascamiento del soporte 2.- Interrupción en el aporte de material	1.-Atascamiento de rodamientos 2.- Ruptura de soporte	1.-Soldadura con defectos 2.- Inestabilidad de acción	Operacional	5	2	2	20	Lubricación y reemplazo de rodamientos	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SMIG 01				
		AMFE: Soldadora MIG i250C Standard									
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Conmutador de avance lento	Alimentar el alambre o activar el caudal de gas sin encender la corriente de salida	1.- Interrupción en el flujo de gas 2.- Efectos de soldadura indeseados	1.- Falla en el sistema de control 2.-Ruptura de conductores	1.- Soldadura con defectos 2.- Corto circuito	Operacional	8	2	2	32	Inspección de conmutador	
Accionamiento del sistema	Alimentar de alambre a los 4 rodillos de cambio rápido	1.- Falla en el aporte de material 2.- Efectos indeseados en la soldadura	1.- Falla en el sistema de control 2.- Ruptura de conductores	1.- Soldadura con defectos 2.- Falla en el sistema de soldadura	Operacional	8	1	1	8	Inspección del sistema electrónico	
Bornes con Conector	Permitir el cambio de polaridad de la soldadura	1.- Ruptura de empalmes 2.- Ruptura de conductor	1.- Aislamiento de bornes 2.- Ruptura de bornes	1.- El sistema deja de funcionar 2.-Falla en subsistemas eléctricos	Operacional	5	1	3	15	Inspección y reemplazo de bornes	
Pantalla	Mostar la velocidad del alambre o la corriente de soldadura	1.- Ruptura de pantalla 2.- Errores de medición de parámetros.	1.-Golpes en la pantalla 2.- Abolladuras en la carcasa	1.-Falta de control de los parámetros de soldadura 2.- Falla total del sistema	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de pantalla	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SMIG 01				
		AMFE: Soldadora MIG i250C Standard									
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Control Derecho	Ajustar los valores en la pantalla derecha.	1.- Falta de control de parámetros de soldadura 2.- Avería en el sistema de control	1.- Ruptura de potenciómetros 2.-Ruptura de conductores	1.-Falta de control de los parámetros de soldadura 2.-Errores en la soldadura	Operacional	8	2	1	16	Inspección de componentes electrónicos	
Indicador de sobrecalentamiento	Denotar que la máquina se ha sobrecargado o que la refrigeración no es suficiente.	1.-Comoponentes electrónicos quemados 2.- Ruptura de soldaduras	1.-Falla en el control de temperatura 2.- Falla en la termocupla	1.- El sistema deja de funcionar 2.- Falla total del sistema	Operacional	6	1	1	6	Inspección de sistema de control	
LED de estado	Definir si el funcionamiento es normal; luz es verde y fija.	1.- Falta de control de accionamiento 2.- Incertidumbre de funcionamiento	1.- Sobrevoltaje en el led 2.- Falla en placa electrónica	1.-Falta de control de los parámetros de soldadura 2.- Falta de control de la maquina	Operacional	6	2	1	12	Reemplazo de led	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ				C:	SMIG 01				
AMFE: Soldadora MIG i250C Standard											
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Indicador de los programas de Soldadura	Indicar los parámetros de soldadura activos.	1.- Falta de control de funcionamiento 2.- Falta en el sistema de control	1.-Falla en el sistema de control 2.- Falta en subsistema	1.-Falta de control de los parámetros de soldadura 2.-Falla en operabilidad de la maquina	Operacional	6	2	1	12	Reemplazo de luces guía	

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la soldadora con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.

3.3.2.6. Fiabilidad de las máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la soldadora con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.

Tabla 12.- Fiabilidad de la máquina soldadora MIG i250 C

Fiabilidad: Soldadora MIG i250C Standard			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
35	0.03	43.80%	56.20%
21	0.03	62.20%	37.80%
41	0.03	38.10%	61.90%
42	0.03	42.10%	57.90%
32	0.03	52.10%	47.90%
32	0.03	44.40%	55.60%
37	0.03	39.10%	60.90%
21	0.03	59.70%	40.30%
35	0.03	46.80%	53.20%
29	0.03	54.20%	45.80%
42	0.03	40.60%	59.40%
32	0.03	50.10%	49.90%
32	0.03	50.10%	49.90%
41	0.03	41.00%	59.00%
43	0.03	41.80%	58.20%
32	0.03	52.60%	47.40%
45	0.02	46.80%	53.20%
39	0.03	47.70%	52.30%
41	0.03	45.90%	54.10%
42	0.02	46.80%	53.20%
41	0.02	47.70%	52.30%
43	0.02	45.90%	54.10%
32	0.03	48.50%	51.50%
35	0.03	45.20%	54.80%
29	0.03	55.90%	44.10%
45	0.03	39.90%	60.10%
35	0.03	49.10%	50.90%
40	0.03	44.20%	55.80%
Promedio		47.23%	52.78%

3.3.3. Compresor TX2113

3.3.3.1. Ficha de máquinas TX2113

Tabla 13.- Ficha de máquinas del Compresor TX2113

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA					
					
FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema		Componente	
		Nombre	Compresor TX2113	Código	COM 01
		Marca	CAMPBELL HAUSFELD	Largo	290 mm
		Depósito del compresor	120 GL	Ancho	780 mm
		Potencia del Compresor	10 Hp	Altura	560 mm
		Presión Máxima	125 PSI	UPC	45564102692
		Voltaje	220 V	Lubricación	OIL Lube
		Bomba	2 etapas	Accesorio	Protector de cinturón Metálico
		Fuente de Energía	Inducción Eléctrica	Peso	880 kg
Función		Almacenar grandes cantidades de fluido (aire) con el propósito de incrementar la presión del fluido			
Catálogo		https://www.campbellhausfeld.com/air-compressor-120-gallon-horizontal-two-stage-36cfm-10hp-208-230-460v-3ph-tx2113.html?category_id=66			

Instrucciones de Funcionamiento

- Asegurarse que el sistema de alimentación está totalmente conectado
- Utilizar todos los elementos de protección EPP
- Verificar el purgado del sistema
- Inspeccionar el estado del cableado



Normas de Seguridad

- Únicamente la máquina deberá ser manipulada por personal competente
- Verificar el estado de tapón de purgado

3.3.3.2. Distribución de los componentes

Tabla 14.- Distribución de componentes del compresor TX2113



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	COM 01	
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Compresor TX2113	
#	Nombre	Función	Cantida d	Material
1	Carcasa	Alojar cada uno de los componentes del compresor	1	Varios
2	Cabezal	Comprimir el fluido de trabajo	2	Acero al Carbono 1018
3	Cilindro	Compactar la cara de aire	1	Acero al Carbono 1018
4	Biela y manivela	Crear el recorrido del pistón generando así el movimiento de vaivén	1	Acero al Carbono 1018
5	Manómetro	Medir la presión del aire	1	Acero al Carbono 1018
6	Cigüeñal	Cambiar el movimiento de la biela de alternativo ha rotatorio y viceversa.	1	Acero al Carbono 1018
7	Válvula de aspiración y descarga	Establecer la comunicación alternativa entre los cilindros y el colector de aspiración y descarga	1	Acero al Carbono 1018
8	Motor	Girar un cigüeñal originando el movimiento inicial del pistón para que éste bombee aire al tanque.	2	Acero al Carbono 1018
9	Regulador	Controlar la presión y la salida del aire	1	Acero al Carbono 1018
10	Engrase	Conseguir un cierre perfecto en los segmentos del pistón con la camisa del cilindro	1	Acero al Carbono 1018
11	Válvula de retención	Crear la comunicación entre el carter y el colector de	1	Acero al Carbono 1018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	COM 01
			
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Compresor TX2113 Material
#	Nombre	Función	Cantida d
		aspiración, y entre el carter y el plato de válvulas.	
12	Protectores térmicos	Parar el compresor cuando en este se genere un sobrecalentamiento en el motor	1 Acero al Carbono 1018
13	Prensaestopas	Evitar cualquier fuga de refrigerante por medio del eje	1 Varios
14	Tanque	Almacenar el aire comprimido. Posee una válvula unidireccional llamada válvula de retención, la cual hace posible la entrada del aire en el tanque y a la vez evita que este se escape por el mismo camino de ingreso.	1 Acero al Carbono 1018
15	Purgador	Drenar el fluido excedente de la compresión	1 Acero al Carbono 1018
16	Ruedas	Transportar el compresor del punto A hacia el B	1 Varios
17	Mango	Manipular el compresor	1 Acero al Carbono 1018
18	Botones de marcha/parada	Encender y apagar el sistema	1 Varios
19	Visor de Nivel	Verificar el nivel del sistema	1 Varios
20	Preostato	Abrir o cerrar el circuito eléctrico, dependiendo del valor de presión prefijado	1 Varios



3.3.3.3. Estadístico de máquinas

Tabla 15.- Estadístico de máquinas del compresor TX2113

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Compresor TX2113								Código	CO M 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Revisión de la carcasa	10/10/2022	45	2	0.39	2.39	34.67	0.03	1.83	0.55	95%
	Inspección, desmontaje y montaje del cabezal	1/14/2022	33	1.5	0.293	1.793					
	Parchado del cilindro	1/15/2022	26	2	0.39	2.39					
Febrero	Limpieza de todo el sistema de transporte de aire	2/9/2022	42	3	0.585	3.585	32.50	0.03	2.00	0.50	94%
	Inspección del manómetro	2/10/2022	23	1	0.195	1.195					
Marzo	Reemplazo del cigüeñal	3/12/2022	32	2	0.39	2.39	32.67	0.03	1.67	0.60	95%
	Reemplazo del tubo de argón	3/23/2022	45	1.5	0.293	1.793					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Compresor TX2113								Código	CO M 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Limpieza de la válvula de aspiración	3/24/2022	21	1.5	0.293	1.793					
Abril	Reemplazo de la válvula de descarga	4/5/2022	26	2	0.39	2.39	26.00	0.04	2.00	0.50	93%
Mayo	Pintado de la máquina	5/11/2022	35	0.5	0.098	0.598	38.50	0.03	1.50	0.67	96%
	Inspección del motor	5/25/2022	42	2.5	0.488	2.988					
Junio	Verificación del regulador	6/8/2022	32	4	0.78	4.78	31.00	0.03	2.50	0.40	93%
	Engrasado de las partes móviles del sistema	6/10/2022	26	1.5	0.293	1.793					
	Desmontaje del manómetro de presión	6/15/2022	35	2	0.39	2.39					
Julio	Limpieza de los protectores térmicos	7/23/2022	43	0.5	0.098	0.598	37.50	0.03	1.50	0.67	96%
	Verificación del prensa estopas	7/27/2022	32	2.5	0.488	2.988					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Compresor TX2113								Código	CO M 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Agosto	Limpieza de la pantalla de verificación	8/11/2022	26	2	0.39	2.39	26.00	0.04	2.00	0.50	91%
Septiembre	Limpieza y prueba de fugas del tanque de almacenamiento	9/15/2022	35	4	0.78	4.78	38.00	0.03	3.25	0.31	92%
	Drenado del purgador	9/21/2022	41	2.5	0.488	2.988					
Octubre	limpieza y engrasado de las ruedas	10/5/2022	42	1	0.195	1.195	39.33	0.03	1.50	0.67	96%
	Cambio del mango del sistema	10/6/2022	41	2.5	0.488	2.988					
	Reemplazo de las ruedas de transporte	10/7/2022	35	1	0.195	1.195					
Noviembre	Reemplazo de los botones de encendido u apagado	11/12/2022	38	0.5	0.098	0.598	36.50	0.03	1.25	0.80	97%
	Limpieza de las ruedas de transporte	11/15/2022	35	2	0.39	2.39					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Compresor TX2113								Código	CO M 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Diciembre	Reemplazo del visor del nivel	12/8/2022	33	2.5	0.488	2.988	33.50	0.03	2.25	0.44	88%
	Cambio del preostato	12/9/2022	45	3	0.585	3.585					
	Desmontaje, limpieza y montaje del ventilador	12/10/2022	35	1.5	0.293	1.793					
	Inspección de la toma de aire para la pistola	12/11/2022	21	2	0.39	2.39					

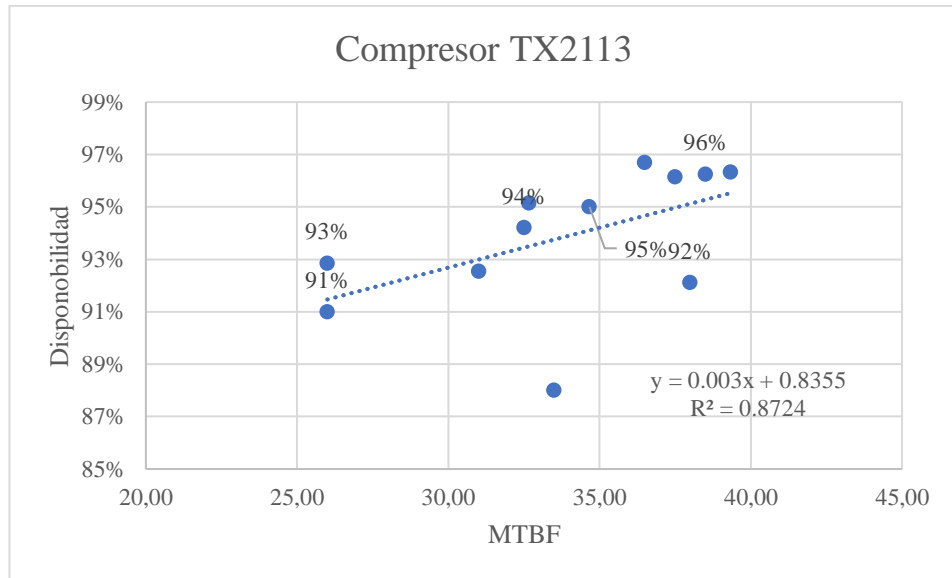


Figura 10.- Disponibilidad del Compresor TX2113

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Malo”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de agosto y diciembre. .

3.3.3.4. Curva de la Bañera

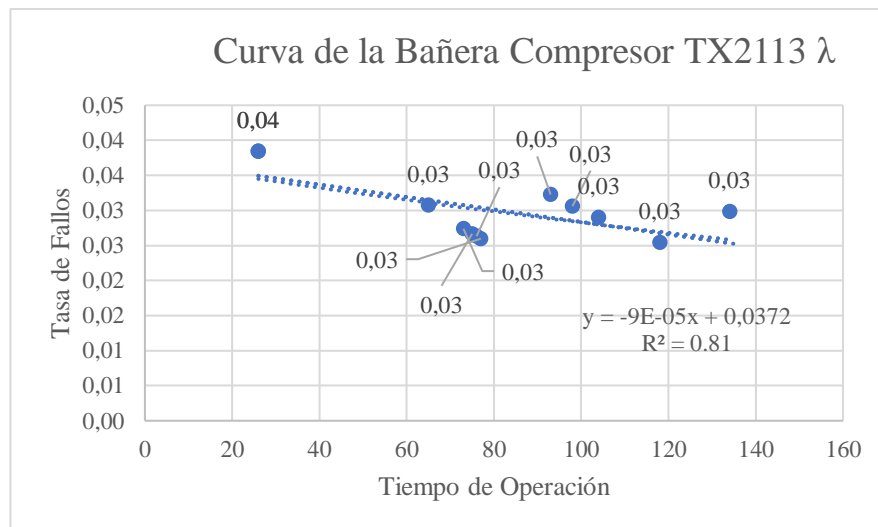


Figura 11.- Curva de la bañera Compresor TX2113

La figura 11 muestra cómo está orientada la curva de la bañera del compresor TX. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de

reparaciones innecesarias o acciones correctivas sin sentido; razón por la cual es fundamental generar una serie de actividades preventivas.

Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92

Tabla 16.- Matriz AMFE del Compresor TX2113

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Compresor TX2113				C:	COM01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NFR	Acciones Correctivas	
Carcasa	Alojar cada uno de los componentes del compresor y se caracteriza por ser estanca en su totalidad al gas refrigerante usado.	1.- Contacto eléctrico con componentes internos 2.- Choque con componentes mecánicos	1.- Golpes en la carcasa 2.- Abolladuras en la carcasa	1.- Sobrecalentamiento del sistema 2.- Falla en subsistemas	Operacional y seguridad	5	1	1	5	Inspección periódica de carcasa	
Cabezal	Comprimir el fluido de trabajo	1.- Vibraciones al momento del trabajo 2.- Fuga de fluido	1.- Rodamientos atascados 2.- Falla mecánica de componentes	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Desperdicio de recursos	Operacional	8	1	1	8	Inspección periódica de componentes de cabezal	
Cilindro	Compactar la cara de aire	1.- Ineficiencia del sistema de compresión 2.- Vibraciones del sistema mecánico	1.- Rozamiento de pistón con cilindro 2.- Obstáculos en la carrera del cilindro	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Ineficiencia de la máquina	Operacional	6	2	2	24	Inspección periódica de componentes del motor	
Biela y manivela	Crear el recorrido del pistón generando así el movimiento de vaivén	1.- Vibraciones en el sistema 2.- Sistema sin funcionar	1.- Fractura en los eslabones del sistema 2.- Obstáculos en la carrera de los elementos	1.- Sistema deja de funcionar 2.- Ineficiencia en la compresión del fluido	Operacional	6	3	2	36	Inspección periódica de componentes del motor	
Manómetro	Medir la presión del aire	1.- Manómetro sin lectura de presión 2.- Manómetro con lectura incorrecta	1.- Avería de componentes mecánicos del manómetro 2.- Golpes en el manómetro	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Falta de control en el sistema	Operacional	7	4	1	28	Inspección periódica de manómetro	
Cigüeñal	Cambiar el movimiento de la biela de alternativo a rotatorio y viceversa.	1.- Vibraciones en el sistema mecánico 2.- Golpeteo del sistema mecánico	1.- Deformaciones en las geometrías del cigüeñal 2.- Choques de componentes mecánicos	1.- Deformaciones de otros componentes mecánicos 2.- Falla completa del sistema	Operacional	6	2	3	36	Inspección periódica de componentes del motor	
Válvula de aspiración y descarga	Establecer la comunicación alternativa entre los cilindros y el colector de aspiración y descargas, llegan a evitar cualquier pérdida de potencia frigorífica	1.- Fuga de fluido 2.- Fluido sin descarga	1.- Taponamiento de conductos 2.- Fluido con contaminación	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Ineficiencia del sistema	Operacional	5	3	2	30	Inspección y reemplazo de válvulas	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

F: 12/21/2022
V: 12/21/2023

AMFE: Compresor TX2113

C: CCM01

Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas
Motor	Girar un cigüeñal originando el movimiento inicial del pistón para que éste bombee aire al tanque.	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Vibraciones en el motor	1.- Falla en el sellado del sistema de pistón-cilindro 2.- Falla de componentes mecánicos	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Falla completa del sistema	Operacional	8	5	1	40	Inspección periódica de componentes del motor
Regulador	Controlar la presión y la salida del aire	1.- Falla en el control de la presión de salida 2.- Fuga de fluido	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Golpes en el regulador	1.- Sistema sin presión de salida 2.- Sistema ineficiente	Operacional	5	5	2	50	Inspección y reemplazo de motor
Engrase	Conseguir un cierre perfecto en los segmentos del pistón con la camisa del cilindro, al igual logra disminuir cualquier razonamiento de las partes móviles	1.- Falla en la compresión del sistema 2.- Vibraciones del motor	1.- Deformaciones en la geometría del componente 2.- Ruptura de engrase	1.- Sistema sin presión de salida 2.- Sistema ineficiente	Operacional	5	2	4	40	Rectificación o reemplazo de pistón
Válvula de retención	Crear la comunicación entre el Carter y el colector de aspiración, y entre el Carter y el plato de válvulas. Tiene como función hacer posible el correcto funcionamiento de la bomba de engranaje	1.- Fuga del fluido 2.- Desajuste de pieza	1.- Roscas de la pieza asiladas 2.- Fractura de válvula	1.- Sistema sin presión de salida 2.- Sistema ineficiente	Operacional	5	4	2	40	Reemplazo de válvula de retención
Protectores térmicos	Parar el compresor cuando en este se genere un sobrecalentamiento en el motor	1.- Sistema sin funcionar 2.- Sobrecalentamiento del sistema	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Fractura de carcasa	1.- Sobrecalentamiento del sistema 2.- Falla completa del sistema	Operacional	5	5	4	100	Reemplazo de protectores térmicos
Prensaestopas	Evitar cualquier fuga de refrigerante por medio del eje	1.- Fuga de refrigerante 2.- Sobrecalentamiento del sistema	1.- Rosca aislada 2.- Ruptura de prensaestopas	1.- Sobrecalentamiento del sistema 2.- Falla de subsistema	Operacional	5	4	3	60	Reemplazo de prensaestopas
Tanque	Almacenar el aire comprimido. Posee una válvula unidireccional llamada válvula de retención, la cual hace posible la entrada del aire en el tanque y a la vez evita que este se	1.- Fuga del fluido 2.- Fluido sin presión de salida	1.- Fracturas en la superficie del tanque 2.- Abolladuras en la superficie	1.- Fuga de fluido 2.- Falla en la presión de control	Operacional y seguridad	6	1	2	12	Sellado de fugas de tanque

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:		12/21/2022		
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:		12/21/2023		
		AMFE: Compresor TX2113				C:		CCM01		
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NFR	Acciones Correctivas
	escape por el mismo camino de ingreso.									
Purgador	Dejar el fluido excedente de la compresión	1.- Ruptura del tanque del compresor 2.- Compresor sin presión de salida	1.- Falla en componentes electrónicos de purgador 2.- Ruptura de la superficie	1.- Sobrecarga de presión en el tanque 2.- Falla completa del sistema	Operacional y seguridad	5	3	4	60	Reemplazo de purgador
Ruedas	Transportar el compresor del punto A hacia el B	1.- Compresor sin movilidad 2.- Atascamiento de ruedas	1.- Rodamientos atascados 2.- Falla mecánica de componentes	1.- Compresor sin capacidad de transporte 2.- Compresor sin movilidad	Operacional	3	2	1	6	Reemplazo de ruedas
Mango	Manipular el compresor	1.- Compresor sin movilidad 2.- Riesgo de golpear el compresor	1.- Fracturas de soldadura 2.- Fractura de pernos de sujeción	1.- Compresor sin capacidad de transporte 2.- Compresor sin movilidad	Operacional	3	1	1	3	Inspección y sujeción adecuada de mango
Botones de marcha/parada	Encender y apagar el sistema	1.- Atascamiento de botones 2.- Sistema sin funcionar	1.- Contactos sulfatados 2.- Conectores rotos	1.- Máquina sin funcionamiento 2.- Falla completa del sistema	Operacional	5	3	1	15	Reemplazo de botones
Visor de Nivel	Verificar el nivel del sistema	1.- Atascamiento de sistema mecánico 2.- Ruptura de mecanismo biela-manivela	1.- Ruptura de medidor de nivel 2.- Controlador averiado	1.- Desgaste de componentes mecánicos 2.- Falla en el control del nivel	Operacional	5	1	1	5	Reemplazo de visor de nivel
Presostato	Abrir o cerrar el circuito eléctrico, dependiendo del valor de presión prefijado	1.- Falta de presión de salida 2.- Sistema sin compresión de fluido	1.- Presostato quemado 2.- Golpes en el presostato	1.- Falla en la compresión del fluido 2.- Falla completa del sistema	Operacional	7	2	3	42	Inspección y reemplazo de presostato

3.3.3.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual del compresor con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.



Tabla 17.- Fiabilidad del Compresor TX2113

Fiabilidad: Compresor TX2113			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
45	0.03	37.10%	62.90%
33	0.03	48.40%	51.60%
26	0.03	57.00%	43.00%
42	0.03	37.50%	62.50%
23	0.03	59.30%	40.70%
32	0.03	47.50%	52.50%
45	0.03	35.20%	64.80%
21	0.03	62.60%	37.40%
26	0.04	46.80%	53.20%
35	0.03	50.30%	49.70%
42	0.03	43.60%	56.40%
32	0.03	45.60%	54.40%
26	0.03	53.20%	46.80%
35	0.03	42.30%	57.70%
43	0.03	41.80%	58.20%
32	0.03	52.60%	47.40%
26	0.04	46.80%	53.20%
35	0.03	49.80%	50.20%
41	0.03	44.00%	56.00%
42	0.03	44.40%	55.60%
41	0.03	45.30%	54.70%
35	0.03	51.10%	48.90%
38	0.03	45.30%	54.70%
35	0.03	48.30%	51.70%
33	0.03	47.30%	52.70%
45	0.03	36.10%	63.90%
35	0.03	45.20%	54.80%
21	0.03	63.40%	36.60%
Promedio		47.42%	52.58%

3.3.4. Tronzadora D28715

3.3.4.1. Ficha de máquinas

Tabla 18.- Ficha de máquinas de Tronzadora

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				
				
FICHA DE MÁQUINAS				
Máquina	X	Sistema	Componente	
		Nombre	Tronzadora D28715	Código TRO 01
		Marca	DEWALT	Máx. Capacidad de corte a 90° [perfil en forma de L] 140×140 mm
		Potencia Absorbida	2200 W	Peso 18 Kg
		Potencia de salida	1350 W	Longitud 520 mm
		Velocidad in Carga	4000 rpm	Alto 435 mm
		Diámetro del Disco	355×2.5 mm	Voltaje 110 V
		Máx. Capacidad de corte a 90° [perfil cuadrado]	120×120 mm	Frecuencia 60 Hz
		Máx. Capacidad de corte a 90° [perfil rectangular]	100×200 mm	Año 2015
Función		Realizar cortes rectos y angulares sobre materiales de metal como tubos, varillas, barras, láminas, ángulos y platinas, entre otros		
Catálogo		https://www.edipesa.com.pe/tienda-online/producto/tronzadora-dewalt-d28715-14pulg-2200w-3800rpm-c-disco-6-discos-14pulg/		



Instrucciones de Funcionamiento


- Asegurarse que el sistema de alimentación está totalmente conectado
- Utilizar todos los elementos de protección EPP
- Verificar el estado de las protecciones oculares
- Inspeccionar que el disco de corte este perfectamente ajustado

Normas de Seguridad

- Únicamente la máquina deberá ser manipulada por personal competente

3.3.4.2. Distribución de componentes

Tabla 19.- Distribución de componentes de la tronadora D28715

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	TRO 01
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Tronzadora D28715
#	Nombre	Función	Material
		Cantida d	
1	Cierre del eje	Bloquear el eje de la máquina	1 Acero al Carbono 1018
2	Guía de seguridad	Permitir el libre movimiento de la hoja de corte sin afectar al operario	2 Acero al Carbono 1018
3	Junta tórica	Asegurar la estanqueidad del sistema	1 Acero al Carbono 1018
4	Anillo	Asegurar el usillo de la máquina	1 Acero al Carbono 1018
5	Husillo	Unir el sistema de movimiento a la hoja de corte	1 Acero al Carbono 1018
6	Rueda de corte	Proteger que las limallas sean arrojadas hacia el operario	1 Varios
7	Brida exterior	Restringir el movimiento del sistema de corte	1 Acero al Carbono 1018
8	Perno hexagonal	Sujetar el sistema a la base	1 Aleación de cobre
9	Placa de Torno	Alojar la muela que se incrusta en el husillo	1 Plástico reforzado
10	Mango de torno	Permitir la sujeción de la máquina	1 Acero al Carbono 1018

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	TRO 01
			
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Tronzadora D28715
#	Nombre	Función	Cantidad Material
1	Bloque espaciador	Separar el sistema móvil del eléctrico	1 Acero al Carbono 1018
1	Placa guía	Guiar el eje de la máquina y evitar que esta tienda a pandearse	1 Acero al Carbono 1018
2	Pieza recta	Separa el enchufe del sistema	1 Acero al Carbono 1018
3	Empuñadura	Sujetar el mago de la máquina y evitar que esta vibre demasiado	2 Acero al Carbono 1018
4	Hoja de sierra	Cortar el material de trabajo hasta una profundidad determinada	1 Varios
5	Husillo de sujeción	Generar estabilidad en la hoja de corte	1 Acero al Carbono 1018
6	Husillo de bloqueo	Bloquear la hoja del sistema	1 Acero al Carbono 1018
7	Interruptor de conexión	Encender y apagar la máquina	1 Acero al Carbono 1018
8	Parada de Emergencia	Parar la máquina de manera rápida y oportuna	2 Acero al Carbono 1018
9	Pedestal de apoyo	Soportar el peso de la máquina	1 Acero al Medio Carbono 1045

3.3.4.3. Estadístico de máquinas

Tabla 20.- Estadístico de máquinas de la Tronzadora D28715

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Tronzadora D28715								Código	TRO 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Revisión del eje de la máquina	10/9/2022	23	1.5	0.293	1.793	25.67	0.04	2.17	0.46	92%
	Inspección de la guía de seguridad	10/10/2022	28	2	0.39	2.39					
	Reemplazo de la junta tórica	10/11/2022	26	3	0.585	3.585					
Febrero	Limpieza de todo el sistema	2/9/2022	42	3	0.585	3.585	32.50	0.03	2.00	0.50	94%
	Pintado de la máquina	2/9/2022	23	1	0.195	1.195					
Marzo	Inspección de usillo	3/12/2022	32	2	0.39	2.39	32.67	0.03	1.67	0.60	95%
	Reemplazo de la rueda de corte	3/13/2022	45	1.5	0.293	1.793					
	Cambio de la brida	3/14/2022	21	1.5	0.293	1.793					



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ

Autor	Santiago Egas	Tronzadora D28715								Código	TRO 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Abril	Inspección de pernos y reemplazo de faltantes	4/15/2022	26	3	0.585	3.585	26.00	0.04	3.00	0.33	90%
Mayo	Cambio de la placa de torno	5/11/2022	35	3	0.585	3.585	38.50	0.03	2.75	0.36	93%
	Reemplazo del mango	5/23/2022	42	2.5	0.488	2.988					
Junio	Desmontaje y enderezado de la placa guía	6/18/2022	32	4	0.78	4.78	31.00	0.03	3.33	0.30	90%
	Inspección del sistema de alimentación de la máquina	6/19/2022	26	3	0.585	3.585					
	Adecuación de la empuñadura	6/20/2022	35	3	0.585	3.585					
Julio	Limpieza del usillo	7/25/2022	43	0.5	0.098	0.598	37.50	0.03	1.50	0.67	96%




UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ

Autor	Santiago Egas		Tronzadora D28715							Código	TRO 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Reemplazo del usillo de bloqueo	7/29/2022	32	2.5	0.488	2.988					
Agosto	Limpieza de todo el sistema	8/13/2022	26	2	0.39	2.39	26.00	0.04	2.00	0.50	93%
Septiembre	Verificación del sistema de alimentación	9/15/2022	35	4	0.78	4.78	38.00	0.03	3.50	0.29	92%
	Inspección de la guía de seguridad	9/16/2022	41	3	0.585	3.585					
Octubre	Reemplazo de la junta tórica	10/5/2022	42	3	0.585	3.585	39.33	0.03	2.17	0.46	95%
	Limpieza de todo el sistema	10/6/2022	41	2.5	0.488	2.988					
	Pintado de la máquina	10/7/2022	35	1	0.195	1.195					
Noviembre	Reemplazo de los botones de encendido u apagado	11/1/2022	38	0.5	0.098	0.598	36.50	0.03	1.75	0.57	95%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Tronzadora D28715								Código	TRO 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Revisión del sistema de la máquina	11/2/2022	35	3	0.585	3.585					
Diciembre	Cambio del botón de encendido y apagado	12/13/2022	45	3	0.585	3.585	36.50	0.03	2.50	0.40	94%
	Limpieza de la máquina	12/20/2022	45	3	0.585	3.585					
	Inspección de ruidos extraños	12/21/2022	35	2	0.39	2.39					
	Enderezado de la placa guía	12/22/2022	21	2	0.39	2.39					

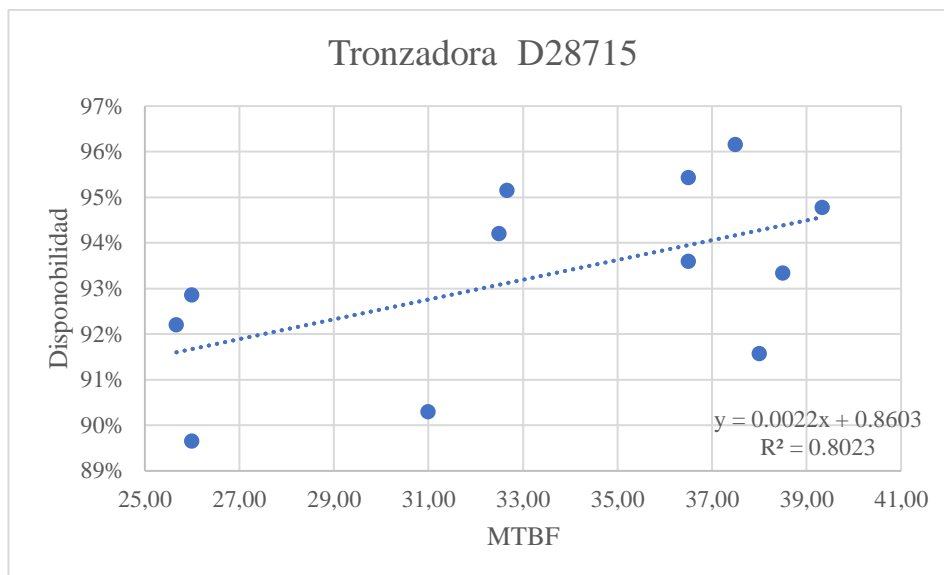


Figura 12.- Disponibilidad de la tronzadora D28715

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Malo”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de enero, abril y junio.

3.3.4.4. Curva de la Bañera

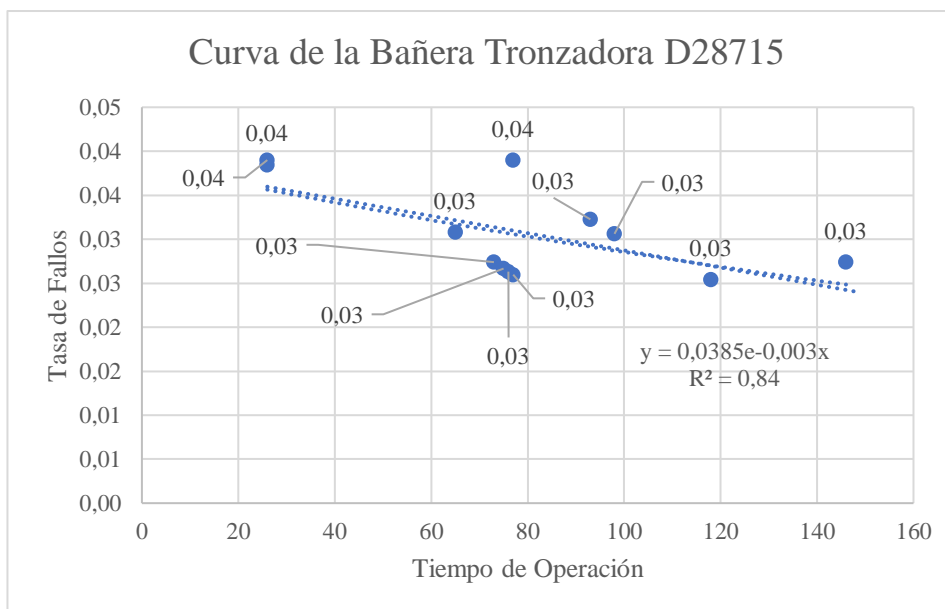


Figura 13.- Curva de la bañera la tronzadora D28715

La figura 13 muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la Tronzadora. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento. Esto se debe a que la

disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias o acciones correctivas sin sentido.

Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92


3.3.4.5. Matriz AMFE

Tabla 21.- Matriz AMFE de la tronadora D28715

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:		12/21/2022		
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:		12/21/2023		
		AMFE: Tronzadora D28715				C:		TRO 01		
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas
Cierre del eje	Bloquear el eje de la máquina	1.- Atascamiento del tornillo 2.- Aislamiento del tornillo	1.- Golpes en el eje 2.- Cortes en el eje	1.-Perdida de ajuste de piezas a cortar 2.- Intolerabilidad de maquina	Operacional y seguridad	7	2	1	14	Reemplazo de tornillo
Guía de seguridad	Permitir el libre movimiento de la hoja de corte sin afectar al operario	1.- Atascamiento de la guía de seguridad 2.- Fractura de la guía de seguridad	1.-Golpes en la guía 2.- Cortes en la guía	1.-Falla en el corte de piezas 2.- Intolerabilidad de la maquina	Operacional y seguridad	4	1	2	8	Reemplazo de guía
Junta tórica	Asegurar la estanqueidad del sistema	1.-Ruptura de la junta 2.- Falla en el aislamiento de la junta	1.- Cumplimiento de la vida útil 2.- Ruptura de geometría	1.- Corrosión interna del sistema 2.- Falla del sistema mecánico	Operacional	4	1	7	28	Inspección y reemplazo de junta
Anillo	Asegurar el usillo de la máquina	1.- Atascamiento del anillo 2.- Fractura del a anillo	1.-Golpes de husillo 2.- Exceso en el esfuerzo de uso	1.- Ruptura de la hoja de corte 2.- Vibraciones en el sistema	Operacional y seguridad	6	1	3	18	Reemplazo de anillo

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Tronzadora D28715				C:	TRO 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Husillo	Unir el sistema de movimiento a la hoja de corte	1.- Descentramiento del husillo 2.- Choque de husillo	1.- Choques de husillo 2.- Mala manipulación de la maquina	1.- Ruptura de la hoja de corte 2.- Vibraciones en el sistema	Operacional y seguridad	7	3	1	21	Inspección y centrado de husillo	
Rueda de corte	Proteger que las limallas sean arrojadas hacia el operario	1.- Ruptura de la rueda de corte 2.- Escape de limallas	1.- Corte en la rueda 2.-Golpes en la superficie de la rueda	1.- Heridas en el operario 2.-Riesgo de seguridad del operario	Operacional y seguridad	8	2	1	16	Reemplazo de rueda de corte	
Brida exterior	Restringir el movimiento del sistema de corte	1.- Falla en el límite de movimiento de la brida 2.- Movimiento de la brida	1.- Golpes en la brida 2.- Rulemanes desgastados	1.-Choques y ruptura de la hoja de corte 2.- Vibraciones en la maquina	Operacional y seguridad	6	1	1	6	Reemplazo de brida exterior	
Perno hexagonal	Sujetar el sistema a la base	1.- Aislamiento del perno hexagonal 2.- Atascamiento del perno hexagonal	1.-Esfuerzos de la maquina sobre la base 2.- Mal ajuste de la maquina	1.- Inestabilidad de la máquina 2.-Inoperabilidad de la maquina	Operacional	5	1	3	15	Rectificación de rosca de tornillo	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Tronzadora D28715				C:	TRO 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Placa de Torno	Alojar la muela que se incrusta en el husillo	1.- Desajuste de la placa con la muela 2.- Choques de husillo	1.- Deformaciones en la muela 2.- Choques de husillo	1.- Descentramiento de husillo 2.- Falla del sistema de corte	Operacional y seguridad	4	2	4	32	Reemplazo de placa de torno	
Mango de torno	Permitir la sujeción de la máquina	1.- Desajuste de los pernos de sujeción 2.- Ruptura de las soldaduras	1.- Exceso de esfuerzo cortante 2.- Golpes en el mango	1.-Inestabilidad de la máquina 2.- Vibraciones de operación	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Rectificación de uniones soldadas	
Bloque espaciador	Separar el sistema móvil del eléctrico	1.- Fractura del bloque espaciador 2.- Corte de elementos eléctricos	1.- Golpes o cortes en el bloque 2.- Deformaciones en el bloque	1.- Cortes en el sistema eléctrico 2.- Vibraciones en el corte	Operacional	4	1	3	12	Rectificación de la geometría del bloque espaciador	
Placa guía	Guiar el eje de la máquina y evitar que esta tienda a pandearse	1.- Pandeo de la hoja de corte 2.- Ruptura de la hoja de corte	1.- Descentramiento del husillo 2.- Choques de husillo	1.- Choques de la hoja de corte y ruptura 2.- Vibraciones de operación	Operacional y seguridad	7	2	2	28	Reemplazo de placa guía	
Pieza recta	Separa el enchufe del sistema	1.- Corte del conductor del	1.- Golpes en la pieza 2.-	1.- Corte del enchufe 2.- Riesgo eléctrico	Operacional y seguridad	5	1	2	10	Rectificación de la	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Tronzadora D28715				C:	TRO 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
		enchufe 2.- Corto circuito	Deformaciones en la pieza							geometría de la pieza	
Empuñadura	Sujetar el mago de la máquina y evitar que esta vibre demasiado	1.- Ruptura de la empuñadura 2.- Movimiento de la empuñadura	1.- Desgaste del material 2.- Deformaciones en la empuñadura	1.-Perdida de seguridad de operación 2.- Vibraciones al operar la maquina	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Reemplazo de la empuñadura	
Hoja de sierra	Cortar el material de trabajo hasta una profundidad determinada	1.- Fractura de la hoja de corte 2.- Expulsión de los fragmentos de la hoja	1.- Desgaste del material 2.- Mala operación de la maquina	1.- Inutilizabilidad de la máquina 2.- Riesgo de operacion	Operacional y seguridad	6	6	1	36	Reemplazo del disco de corte	
Husillo de sujeción	Generar estabilidad en la hoja de corte	1.- Desajuste del husillo de sujeción 2.- Fractura de la hoja de corte	1.- Descentramient o del husillo 2.- Choques de husillo	1.- Golpe de la hoja de corte 2.-Ruptura de la hoja de corte	Operacional y seguridad	8	1	1	8	Centrado del husillo	
Husillo de bloqueo	Bloquear la hoja del sistema	1.- Desajuste del husillo de bloque 2.- Descentramiento	1.- Descentramient o del husillo	1.- Golpe de la hoja de corte 2.- Ruptura de la hoja de corte	Operacional y seguridad	8	1	5	40	Centrado del husillo	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Tronzadora D28715				C:	TRO 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
		de la hoja de corte	2.- Choques de husillo								
Interruptor de conexión	Encender y apagar la máquina	1.-Contactos sulfatados 2.- Ruptura de empalmes	1.- Exceso de esfuerzos de operación 2.- Cumplimiento de vida útil	1.-La máquina deja de funcionar 2.-Falla completa del sistema	Operacional	5	1	1	5	Limpieza o reemplazo de componente	
Parada de Emergencia	Parar la máquina de manera rápida y oportuna	1.- Atascamiento de botón de emergencia 2.- Contactos sulfatados	1.- Cumplimiento de la vida útil 2.- Ruptura de la superficie	1.- Pérdida de la seguridad de operación 2.- Riesgo de operación	Operacional y seguridad	6	3	2	36	Limpieza o reemplazo de componente	
Pedestal de apoyo	Soportar el peso de la máquina	1.- Ruptura de soldadura 2.- Corrosión de la pieza	1.- Desgaste del material de recubrimiento 2.- Ruptura de la superficie	1.- Inestabilidad de la máquina 2.- Vibraciones al operar la maquina	Operacional	5	2	2	20	Rectificación de uniones soldadas	

3.3.4.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la tronzadora con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.

Tabla 22.- Fiabilidad de la tronzadora D28715

Fiabilidad: Tronzadora D28715			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
23	0.04	50.80%	49.20%
28	0.04	43.60%	56.40%
26	0.04	46.30%	53.70%
42	0.03	37.50%	62.50%
23	0.03	59.30%	40.70%
32	0.03	47.50%	52.50%
45	0.03	35.20%	64.80%
21	0.03	62.60%	37.40%
26	0.04	46.80%	53.20%
35	0.03	50.30%	49.70%
42	0.03	43.60%	56.40%
32	0.03	45.60%	54.40%
26	0.03	53.20%	46.80%
35	0.03	42.30%	57.70%
43	0.03	41.80%	58.20%
32	0.03	52.60%	47.40%
26	0.04	46.80%	53.20%
35	0.03	49.80%	50.20%
41	0.03	44.00%	56.00%
42	0.03	44.40%	55.60%
41	0.03	45.30%	54.70%
35	0.03	51.10%	48.90%
38	0.03	45.30%	54.70%
35	0.03	48.30%	51.70%
45	0.03	39.10%	60.90%
45	0.03	39.10%	60.90%
35	0.03	48.30%	51.70%
21	0.03	66.30%	33.70%
Promedio		47.39%	52.61%

3.3.5. Pulidora 4120

3.3.5.1. Ficha de máquinas

Tabla 23.- Ficha de máquinas de la pulidora

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA					
					
FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema	Componente		
		Nombre	Pulidora 4120	Código	PUL 01
		Marca	DEWALT	Voltaje	110 V
		Modelo	7069B010	Frecuencia	60 Hz
		Potencia	900 W	Largo	391 mm
		Amperaje	7 Amps	Ancho	149 mm
		Velocidad	10000 rpm	Alto	119 mm
		Diámetro del Disco	4 1/2 pulg	Motor	NG HP2 NEXT GENERATION
		Peso	2,04 kg	Rosca del eje	5/8 pulg
	Función	Pulir salientes o bordes de ciertos elementos con el propósito de desbastarlos			
	Catálogo	https://www.unitorni.co/pulidora-dewalt-4-12-6a-10000-rpm-4120-d28111sk?similar_product=true			

Instrucciones de Funcionamiento

- Asegurarse que el sistema de alimentación está totalmente conectado
- Utilizar todos los elementos de protección EPP
- Verificar el estado de las protecciones oculares
- Inspeccionar que el disco de corte este perfectamente ajustado

Normas de Seguridad

- Únicamente la máquina deberá ser manipulada por personal competente

3.3.5.2. Distribución de componentes

Tabla 24.- Distribución de componentes de la pulidora 4120

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO			Código	PUL 01
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA			Máquina	Pulidora 4120
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Cable de alimentación	Suministrar energía al sistema de la máquina	1	Varios
2	Mango	Permitir el manejo de la máquina	1	Acero al Carbono 1018
3	Carcasa	Alojar todos los componentes de la máquina	1	Acero al Carbono 1018
4	Apoyo	Evitar que el sistema empiece a vibrar	1	Varios (caucho + resina)
5	Mango Auxiliar	Facilitar el manejo de la máquina	1	Acero al Carbono 1018
6	Botón de bloqueo	Asegurar el disco de corte en la máquina	1	Acero al Carbono 1018
7	Bonete	Alojar y centrar el disco de corte	1	Acero al Carbono 1018
8	Orificio de mando Auxiliar	Intensificar la estabilidad de la pulidora	1	Varios
9	Tapa de inspección de carbones	Generar un modo de alivio y mantenimiento de los consumibles de la pulidora	1	Varios (caucho + resina)
10	Escobillas	Suministrar una pequeña cantidad de energía al sistema de la máquina	1	Grafito + cobre
11	Interruptor	Encender o apagar el sistema de la máquina	1	Plástico ABS
12	Rotor	Intensificar la cantidad de energía suministrada a la máquina	1	Acero al Carbono 1018
13	Guarda	Proteger al usuario del equipo durante el proceso de corte	1	Varios (caucho + resina)
14	Husillo	Albergar el disco de corte	1	Acero al Carbono 1018
15	Eje principal	Transmitir la velocidad rotacional de la máquina	1	Acero al Carbono 1045

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
AMBATO**



Código

PUL 01



**FACULTAD DE INGENIERÍA
CIVIL Y MECÁNICA**

Máquina



Pulidora 4120



#	Nombre	Función	Cantidad	Material
16	Disco de corte	Cortar o desbastar material metálico	1	Carburo de silicio
17	Muela de sujeción	Sujetar el disco de corte	1	Acero al Carbono 1018
18	Tapa de sujeción		1	Varios (caucho + resina)
19	Obturador de avance	Dosificar la cantidad de rpm que ingresan a la máquina	1	Acero al Carbono 1018
20	Bobinado	Crear un campo magnético que energice el sistema	1	Aleación de cobre



3.3.5.3. Estadístico de máquinas

Tabla 25.- Estadístico de máquinas de la pulidora 4120

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Pulidora 4120									Código	PUL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)	
Enero	Revisión del sistema de alimentación de la máquina	10/5/2022	33	1.5	0.293	1.793	29.67	0.03	1.67	0.60	95%	
	Inspección de la carcasa	1/7/2022	33	1.5	0.293	1.793						
	Inspección de los apoyos	4/11/2021	23	2	0.39	2.39						
Febrero	Reemplazo del mango auxiliar	1/8/1900	42	3	0.585	3.585	32.50	0.03	2.00	0.50	94%	
	Reemplazo del botón de bloqueo	2/10/2022	23	1	0.195	1.195						
Marzo	Desmontaje del bonete	1/15/1900	33	1.5	0.293	1.793	29.67	0.03	1.67	0.60	95%	
	Limpieza del orificio de mango auxiliar	1/19/1900	33	1.5	0.293	1.793						
	Limpieza de la guarda	1/23/1900	23	2	0.39	2.39						

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Pulidora 4120									Código	PUL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)	
Abril	Reemplazo de escobillas	4/8/2022	26	2	0.39	2.39	26.00	0.04	2.00	0.50	91%	
Mayo	Desmontaje del eje principal	5/11/2022	33	1	0.195	1.195	37.50	0.03	1.75	0.57	96%	
	Inspección del motor	5/21/2022	42	2.5	0.488	2.988						
Junio	Verificación del husillo	6/8/2022	32	3	0.585	3.585	32.67	0.03	2.17	0.46	94%	
	Reemplazo del disco de corte	6/13/2022	33	1.5	0.293	1.793						
	Revisión del rotor de la máquina	6/18/2022	33	2	0.39	2.39						
Julio	Desmontaje de la guarda por ruidos extraños	7/21/2022	23	0.5	0.098	0.598	27.50	0.04	1.50	0.67	95%	
	Ajuste de la muela de sujeción	7/22/2022	32	2.5	0.488	2.988						
Agosto	Reemplazo de la muela de sujeción	8/15/2022	26	2	0.39	2.39	26.00	0.04	2.00	0.50	93%	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Pulidora 4120									Código	PUL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)	
Septiembre	Limpieza y prueba de fugas del tanque de almacenamiento	9/13/2022	35	4	0.78	4.78	38.00	0.03	2.75	0.36	88%	
	Limpieza del obturador de avance	9/16/2022	41	1.5	0.293	1.793						
Octubre	limpieza de la máquina	10/5/2022	35	2	0.39	2.39	37.00	0.03	1.67	0.60	96%	
	Cambio del mango del sistema	10/10/2022	41	0.5	0.098	0.598						
	Desmontaje del eje principal	10/15/2022	35	2.5	0.488	2.988						
Noviembre	Inspección del motor	11/15/2022	38	0.5	0.098	0.598	36.50	0.03	1.25	0.80	97%	
	Verificación del husillo	11/19/2022	35	2	0.39	2.39						
Diciembre	Reemplazo del disco de corte	12/18/2022	33	3	0.585	3.585	35.75	0.03	2.00	0.50	95%	
	Desmontaje de las escobillas	12/22/2022	45	2.5	0.488	2.988						
	Cambio del mando de la máquina	12/26/2022	35	2	0.39	2.39						

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Pulidora 4120									Código	PUL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)	
	Reemplazo del cable principal de la máquina	12/30/2022	30	0.5	0.098	0.598						

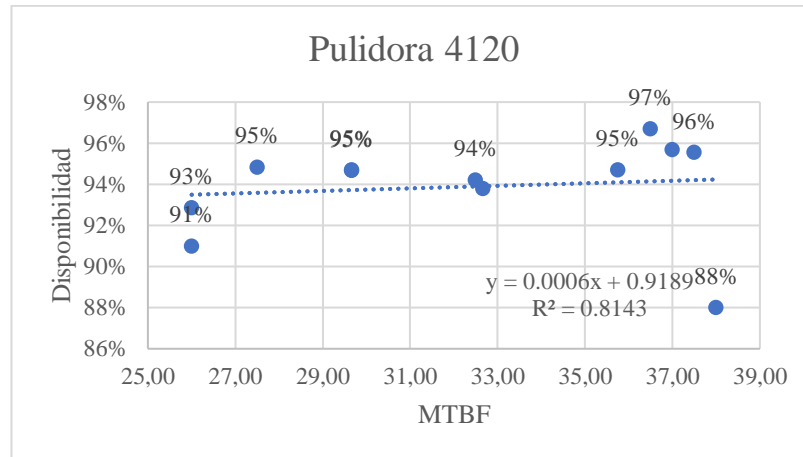


Figura 14.- Diagrama de la Pulidora 4120

Comentario

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Malo”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de abril y septiembre.

3.3.5.4. Curva de la Bañera

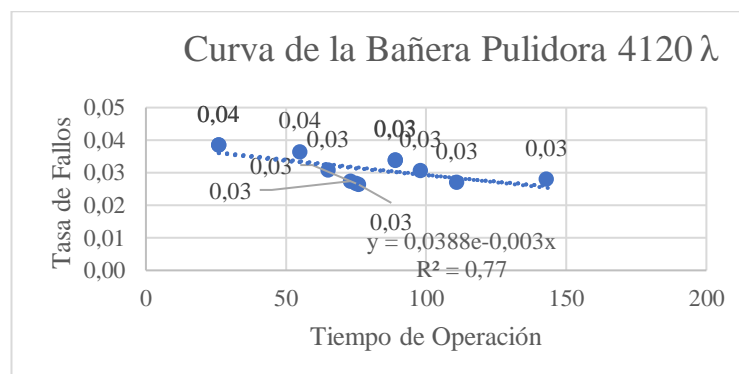


Figura 15.- Curva de la bañera de la pulidora

La figura 15 muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la pulidora. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias o acciones correctivas sin sentido.

Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92

3.3.5.5. Matriz AMFE

Tabla 26.- Matriz AMFE de la pulidora


		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:		12/21/2022		
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:		12/21/2023		
		AMFE: Pulidora 4120				C:		PUL 01		
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas
Cable de alimentación	Suministrar energía al sistema de la máquina	1.-Intermitencia en la energización de la maquina 2.-Máquina sin energía	1.- Ruptura de conductor 2.- Desgaste de recubrimiento	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Riesgo de corto circuito	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de cable de alimentación
Mango	Permitir el manejo de la máquina	1.- Deslizamientos del agarre de la pulidora 2.- Defectos en los acabados	1.- Fractura de las sujeciones del mango 2.- Golpes en mago	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Vibraciones de operación	Operacional	4	2	3	24	Reemplazo de mango de sujeción
Carcasa	Alojar todos los componentes de la máquina	1.- Contacto eléctrico con componentes internos 2.- Choques con el eje	1.- Golpes en la carcasa 2.- Abolladuras en la carcasa	1.- Riesgo de corto circuito 2.- Choque de componentes mecánicos	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Rectificación o cambio de carcasa
Apoyo	Evitar que el sistema	1.- Deslizamiento de pieza amortiguadora	1.- Fractura en la superficie de apoyo	1.-Acabados de productos con defectos	Operacional	6	1	1	6	Rectificación o

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Pulidora 4120				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
	empiece a vibrar	2.- Desajuste de pieza amortiguadora	2.- Abolladuras en la superficie	2.- Inestabilidad de operación						reemplazo de apoyo	
Mango Auxiliar	Facilitar el manejo de la máquina	1.- Deslizamiento de mango auxiliar 2.- Desajuste de mango auxiliar	1.- Fractura en la superficie de mango auxiliar 2.- Abolladura en la superficie de mango	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Inestabilidad de operación	Operacional	5	1	1	5	Rectificación o reemplazo de mango auxiliar	
Botón de bloqueo	Asegurar el disco de corte en la máquina	1.- Desprendimiento del botón de bloqueo 2.- Deslizamiento del botón de bloqueo	1.- Ruptura de sujeciones del botón de bloqueo 2.- Ruptura de carcasa de botón	1.-Riesgo de herir al operador 2.- Riesgo eléctrico	Operacional y seguridad	6	2	1	12	Reemplazo del botón de bloqueo	
Bonete	Alojar y centrar el disco de corte	1.- Corrosión de la geometría guía 2.- Asilamiento del bonete	1.- Rosca de bonete aislada 2.- Defectos en la superficie de bonete	1.-Ruptura del disco de corte 2.-Riesgo de herir al operador	Operacional y seguridad	7	3	2	42	Rectificación de rosca de bonete	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Pulidora 4120				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Orificio de mando Auxiliar	Intensificar la estabilidad de la pulidora	1.- Deslizamiento de carcasa de orificio 2.- Ruptura de carcasa de orificio	1.- Ruptura en la superficie del orificio 2.- Abolladura de la geometría de orificio	1.- Defectos en los acabados del producto 2.- Vibraciones de operación	Operacional	5	1	2	10	Inspección de orificio	
Tapa de inspección de carbones	Generar un modo de alivio y mantenimiento de los consumibles de la pulidora	1.- Desencaje de tapa de inspección 2.- Desprendimiento de tapa de inspección	1.- Fractura de las sujeciones de la tapa 2.- Abolladura de la geometría	1.- Penetración de escoria 2.- Fallo eléctrico de la máquina	Operacional	5	1	3	15	Reemplazo de tapa de inspección de carbones	
Escobillas	Suministrar una pequeña cantidad de energía al sistema de la máquina	1.- Falta de contacto con el rotor 2.- Vibración de las escobillas	1.- Ruptura de resorte de escobilla 2.- Fractura de escobillas	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Fallo total del sistema	Operacional	5	4	1	20	Reemplazo de escobillas	
Interruptor	Encender o apagar el sistema de la máquina	1.- Intermittencia en la energización de la máquina 2.- Máquina sin energía	1.- Contactos sulfatados 2.- Abolladuras en la carcasa	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Fallo total de la máquina	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de interruptor	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Pulidora 4120				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Rotor	Intensificar la cantidad de energía suministrada a la máquina	1.- Pérdida de potencia de la máquina 2.- Máquina sin movimiento	1.- Bobinado quemado 2.- Bobinado roto	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Falla de funcionamiento de máquina	Operacional	7	5	3	105	Rebobinado o reemplazo de bobina	
Guarda	Proteger al usuario del equipo durante el proceso de corte	1.- Desprendimiento de fragmentos de disco de corte al operador 2.- Vibraciones de la guarda	1.- Fractura de la guarda 2.- Abolladura de la guarda	1.- Riesgo de herir al operador 2.- Riesgo de operación	Operacional y seguridad	6	2	2	24	Reemplazo de guarda	
Husillo	Albergar el disco de corte	1.- Choque del husillo 2.- Descentramiento del husillo	1.- Mal ajuste del eje 2.- Mala colocación de componentes	1.- Defectos en los acabados del producto 2.- Vibraciones de operación	Operacional y seguridad	7	1	4	28	Centrado y/o rectificado de eje de husillo	
Eje principal	Transmitir la velocidad rotacional de la máquina	1.- Acabados del producto con defectos 2.- Ruptura de guía	1.- Mal ajuste de guía 2.- Choque de husillo	1.- Defectos en los acabados del producto 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional y seguridad	7	1	4	28	Centrado y/o rectificado de eje de husillo	
Disco de corte	Cortar o desbastar	1.- Ruptura del disco de corte 2.- Acabado de	1.- Mala operación de la máquina	1.- Ruptura de disco	Operacional y seguridad	8	5	1	40	Reemplazo de disco de corte	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Pulidora 4120				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
	material metálico	productos con defectos	2.- Mal ajuste de disco	2.-Riesgo de herir al operador							
Muela de sujeción	Sujetar el disco de corte	1.- Descentramiento del eje del husillo 2.- Vibraciones en la operación	1.- Choques del husillo 2.- Pandeo de eje	1.- Ruptura de disco 2.-Riesgo de herir al operador	Operacional y seguridad	7	1	3	21	Reemplazo de muela de sujeción	
Tapa de sujeción	Sujetar el disco de corte	1.-Vibraciones entre la tapa y el cuerpo de máquina 2.-Deslizamiento del disco de corte	1.- Asilamiento de rosca de la tapa 2.- Abolladuras de la superficie de la tapa	1.- Ruptura de disco 2.-Riesgo de herir al operador	Operacional y seguridad	7	2	2	28	Rectificación de rosca de tapa de sujeción	
Obturador de avance	Dosificar la cantidad de rpm que ingresan a la máquina	1.- Error en la impresión del rpm 2.- Falla en el control de velocidad	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Falla eléctrica	1.-La máquina deja de funcionar 2.-Falla de los subsistemas	Operacional	4	1	2	8	Inspección de componentes electrónicos de obturador	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Pulidora 4120				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Bobinado	Crear un campo magnético que energice el sistema	1.- Pérdida de potencia de la máquina 2.- Máquina sin movimiento	1.- Sobrevoltajes 2.- Falla eléctrica	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Falla de los subsistemas	Operacional	6	4	3	72	Rebobinado o reemplazo de bobina	

3.3.5.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la pulidora con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo

Tabla 27.- Fiabilidad de la pulidora

Fiabilidad: Pulidora 4120			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
33	0.03	42.60%	57.40%
33	0.03	42.60%	57.40%
23	0.03	55.70%	44.30%
42	0.03	37.50%	62.50%
23	0.03	59.30%	40.70%
33	0.03	42.90%	57.10%
33	0.03	42.90%	57.10%
23	0.03	56.10%	43.90%
26	0.04	46.80%	53.20%
33	0.03	51.50%	48.50%
42	0.03	42.60%	57.40%
32	0.03	47.50%	52.50%
33	0.03	46.40%	53.60%
33	0.03	46.40%	53.60%
23	0.04	53.30%	46.70%
32	0.04	41.20%	58.80%
26	0.04	46.80%	53.20%
35	0.03	49.80%	50.20%
41	0.03	44.00%	56.00%
35	0.03	48.80%	51.20%
41	0.03	43.00%	57.00%
35	0.03	48.80%	51.20%
38	0.03	45.30%	54.70%
35	0.03	48.30%	51.70%
33	0.03	49.70%	50.30%
45	0.03	38.40%	61.60%
35	0.03	47.60%	52.40%
30	0.03	53.20%	46.80%
Promedio		47.11%	52.89%

3.3.6. Taladro XR

3.3.6.1. Ficha de máquinas

Tabla 28.- Ficha de máquinas del Taladro XR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA					
					
FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema		Componente	
		Nombre	Taladro XR	Código	TAL 01
		Marca	HISCRAPELI	Voltaje	110 V o Batería
		Tamaño del Mandril	1/2 pulg	Frecuencia	60 Hz
		Tipo de mandril	Trinquete de metal	Largo	200 mm
		Ajuste del embrague	11 D	Ancho	140 mm
		Máximo poder	820 W	Alto	120 mm
		Rpm	0-450 / 0-1300 / 0-2000	Peso	1,77 Kg
		# de ajuste de velocidad	3	Cargador	Rnmax
Función		Realizar agujeros por medio de un movimiento rotacional originado por el mandril			
Catálogo		https://www.dwmx.mx/kit-taladro-atornillador-inalambrico-xr-20v-dewalt-dcd991b			



3.3.6.2. Distribución de componentes

Tabla 29.- Distribución de componentes del taladro XR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	TAL 01
			
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Taladro XR
#	Nombre	Función	Material
		Cantida d	
1	Cable de alimentación	Suministrar energía al sistema de la máquina	1 Varios
2	Mango	Permitir el manejo de la máquina	1 Acero al Carbono 1018
3	Carcasa	Alojar todos los componentes de la máquina	1 Acero al Carbono 1018
4	Apoyo	Evitar que el sistema empiece a vibrar	1 Varios (caucho + resina)
5	Mango Auxiliar	Facilitar el manejo de la máquina	1 Acero al Carbono 1018
6	Botón de bloqueo	Asegurar el disco de corte en la máquina	1 Acero al Carbono 1018
7	Tapa de inspección de carbones	Generar un modo de alivio y mantenimiento de los consumibles de la pulidora	1 Varios (caucho + resina)
8	Escobillas	Suministrar una pequeña cantidad de energía al sistema de la máquina	1 Grafito + cobre
9	Interruptor	Encender o apagar el sistema de la máquina	1 Plástico ABS
10	Rotor	Intensificar la cantidad de energía suministrada a la máquina	1 Acero al Carbono 1018
11	Guarda	Proteger al usuario del equipo durante el proceso de corte	1 Varios (caucho + resina)
12	Mandril	Albergar sujeciones de broca	1 Acero al Carbono 1018
13	Tope de profundidad	Establecer la profundidad mínima de inserción de la broca	1 Acero al Carbono 1018
14	Portabrocas	Albergar la broca de trabajo	1 Acero al Carbono 1018+ cromo
15	Cambio de dirección	Interrumpir el movimiento oscilatorio del mandril	1 Varios
16	Cambio de marcha	Elevar el número de revoluciones de la máquina	1 Varios



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
AMBATO

Código

TAL 01



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y
MECÁNICA



Máquina



Taladro XR



#	Nombre	Función	Cantidad	Material
17	Regulador de velocidad		1	Varios
18	Broca	Perforar materiales	1	
19	Llave	Aflojar la broca del mandril	1	Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
20	Mango de fuerza	Estabilizar la máquina	1	Plástico ABS



3.3.6.3. Estadístico de máquinas

Tabla 30.- Estadístico de máquinas del taladro XR

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Taladro XR								Código	TAL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTRR (h)	μ	D (%)
Enero	Revisión del sistema de alimentación de la máquina	10/12/2022	31	2	0.39	2.39	26.33	0.04	1.00	1.00	96%
	Inspección de la carcasa	10/13/2022	25	0.5	0.098	0.598					
	Inspección de los apoyos	10/14/2022	23	0.5	0.098	0.598					
Febrero	Reemplazo del mango auxiliar	1/8/1900	45	3	0.585	3.585	39.00	0.03	2.00	0.50	95%
	Reemplazo del botón de bloqueo	2/10/2022	33	1	0.195	1.195					
Marzo	Desmontaje u ajuste del mandril	1/12/1900	36	1	0.195	1.195	30.67	0.03	1.17	0.86	96%
	Limpieza del orificio de mango auxiliar	1/13/1900	33	2	0.39	2.39					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Taladro XR								Código	TAL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Limpieza de la guarda	1/14/1900	23	0.5	0.098	0.598					
Abril	Reemplazo de escobillas	4/8/2022	30	0.5	0.098	0.598	30.00	0.03	0.50	2.00	98%
Mayo	Inspección de la llave de cambio de la broca	5/17/2022	31	1	0.195	1.195	35.50	0.03	1.75	0.57	95%
	Inspección del motor	5/21/2022	40	2.5	0.488	2.988					
Junio	Reemplazo del mango de fuerza	6/9/2022	32	3	0.585	3.585	32.00	0.03	2.17	0.46	94%
	Limpieza del sistema	6/13/2022	33	1.5	0.293	1.793					
	Revisión del rotor de la máquina	6/17/2022	31	2	0.39	2.39					
Julio	Desmontaje de la guarda por ruidos extraños	7/21/2022	40	1	0.195	1.195	36.00	0.03	1.75	0.57	95%
	Ajuste de la muela de sujeción	7/22/2022	32	2.5	0.488	2.988					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Taladro XR									Código	TAL 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTRR (h)	μ	D (%)	
Agosto	Desmontaje del botón de bloqueo	8/3/2022	26	3	0.585	3.585	26.00	0.04	3.00	0.33	90%	
Septiembre	Reemplazo del enchufe de la máquina	9/15/2022	31	2	0.39	2.39	35.50	0.03	1.75	0.57	95%	
	Limpieza del obturador de avance	9/17/2022	40	1.5	0.293	1.793						
Octubre	Cambio del mandril	10/15/2022	32	2	0.39	2.39	36.00	0.03	1.50	0.67	96%	
	Reemplazo de escobillas	10/17/2022	41	0.5	0.098	0.598						
	Limpieza del usillo	10/19/2022	35	2	0.39	2.39						
Noviembre	Inspección del motor	11/15/2022	38	1.5	0.293	1.793	39.00	0.03	1.50	0.67	96%	
	Verificación del husillo	11/19/2022	40	1.5	0.293	1.793						
Diciembre	Reemplazo del mango auxiliar	12/18/2022	35	3	0.585	3.585	30.25	0.03	2.13	0.47	93%	
	Parchado del mando	12/23/2022	31	2.5	0.488	2.988						

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO										
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ										
Autor	Santiago Egas	Taladro XR								Código	TAL 01	
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTRR (h)	μ	D (%)	
	Inspección del rotor	12/28/2022	25	2	0.39	2.39						
	Cambio de la tapa de inspección de carbones	12/28/2022	30	1	0.195	1.195						

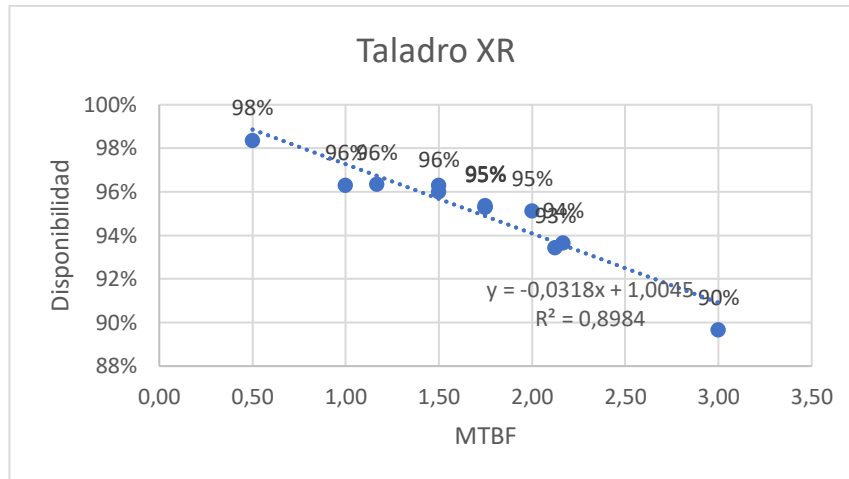


Figura 16.- Disponibilidad de la pulidora

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Malo”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo este el mes de agosto.

3.3.6.4. Curva de la Bañera

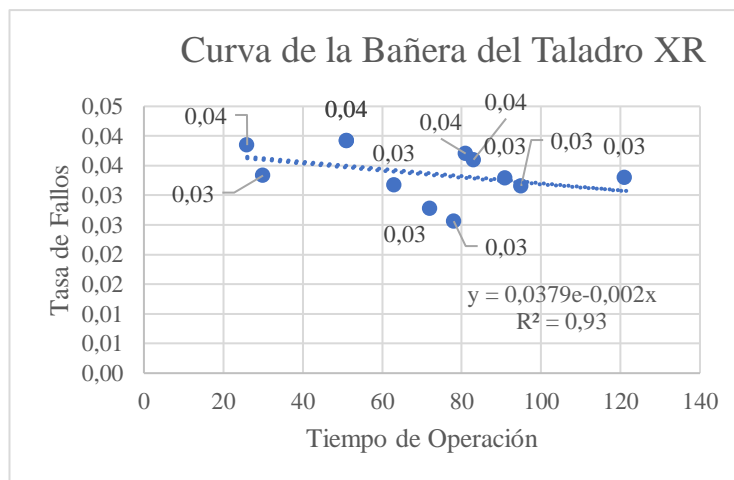



Figura 17.- Curva de la bañera de la pulidora


La figura 14 muestra cómo está orientada la curva de la bañera del taladro. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias o acciones correctivas sin sentido.


Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92


3.3.6.5. Matriz AMFE


Tabla 31.- Matriz AMFE del taladro XR


		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Cable de alimentación	Suministrar energía al sistema de la máquina	1.-Intermitencia en la energización de la maquina 2.-Máquina sin energía	1.- Ruptura de conductor 2.- Desgaste de recubrimiento	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Riesgo de corto circuito	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de cable de alimentación	
Mango	Permitir el manejo de la máquina	1.- Deslizamientos del agarre de la pulidora 2.- Defectos en los acabados	1.- Fractura de las sujeciones del mango 2.- Golpes en mango	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Vibraciones de operación	Operacional	4	2	3	24	Reemplazo de mango de sujeción	
Carcasa	Alojar todos los componentes de la máquina	1.- Contacto eléctrico con componentes internos 2.- Choques con el eje	1.- Golpes en la carcasa 2.- Abolladuras en la carcasa	1.- Riesgo de corto circuito 2.- Choque de componentes mecánicos	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Rectificación o cambio de carcasa	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Apoyo	Evitar que el sistema empiece a vibrar	1.- Deslizamiento de pieza amortiguadora 2.- Desajuste de pieza amortiguadora	1.- Fractura en la superficie de apoyo 2.- Abolladuras en la superficie	1.-Acabados de productos con defectos 2.- Inestabilidad de operación	Operacional	6	1	1	6	Rectificación o reemplazo de apoyo	
Mango Auxiliar	Facilitar el manejo de la máquina	1.- Deslizamiento de mango auxiliar 2.- Desajuste de mango auxiliar	1.- Fractura en la superficie de mango 2.- Abolladura en la superficie de mango	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Inestabilidad de operación	Operacional	5	1	1	5	Rectificación o reemplazo de mango auxiliar	
Botón de bloqueo	Asegurar el disco de corte en la máquina	1.- Desprendimiento del botón de bloqueo 2.- Deslizamiento del botón de bloqueo	1.- Ruptura de sujeciones del botón de bloqueo 2.- Ruptura de carcasa de botón	1.-Riesgo de herir al operador 2.- Riesgo eléctrico	Operacional y seguridad	6	2	1	12	Reemplazo del botón de bloqueo	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Tapa de inspección de carbones	Generar un modo de alivio y mantenimiento de los consumibles de la pulidora	1.- Desencaje de tapa de inspección 2.- Desprendimiento de tapa de inspección	1.- Fractura de las sujeciones de la tapa 2.- Abolladura de la geometría	1.- Penetración de escoria 2.-Fallo eléctrico de la maquina	Operacional	5	1	3	15	Reemplazo de tapa de inspección de carbones	
Escobillas	Suministrar una pequeña cantidad de energía al sistema de la máquina	1.- Falta de contacto con el rotor 2.- Vibración de las escobillas	1.- Ruptura de resorte de escobilla 2.- Fractura de escobillas	1.- La máquina deja de funcionar 2.-Falla total del sistema	Operacional	5	4	1	20	Reemplazo de escobillas	
Interruptor	Encender o apagar el sistema de la máquina	1.- Intermittencia en la energización de la máquina 2.- Máquina sin energía	1.- Contactos sulfatados 2.-Abolladuras en la carcasa	1.- La máquina deja de funcionar 2.-Falla total de la maquina	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de interruptor	
Rotor	Intensificar la cantidad de energía suministrada la máquina	1.- Perdida de potencia de la máquina 2.- Máquina sin movimiento	1.- Bobinado quemado 2.-Bobinado roto	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Falla de funcionamiento de maquina	Operacional	7	5	3	105	Rebobinado o reemplazo de bobina	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Guarda	Proteger al usuario del equipo durante el proceso de corte	1.- Desprendimiento de fragmentos de disco de corte al operador 2.- Vibraciones de la guarda	1.-Fractura de la guarda 2.-Abolladura de la guarda	1.-Riesgo de herir al operador 2.-Riesgo de operación	Operacional y seguridad	6	2	2	24	Reemplazo de guarda	
Mandril	Albergar sujeciones de broca	1.- Desajuste de broca 2.- Deslizamiento al momento de operación	1.- Mal ajuste del eje 2.-Mala colocación de componentes	1.- Defectos en los acabados del producto 2.- Vibraciones de operación	Operacional	7	1	1	7	Rectificación de rosca de mandril	
Tope de profundidad	Establecer la profundidad mínima de inserción de la broca	1.- Deformación de la superficie de la pieza 2.- Desajuste de sujeciones de pieza	1.-Fractura de pieza 2.- Abolladura en la geometría	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Errores en el taladrado	Operacional	4	1	2	8	Rectificación de geometría de pieza	
Portabrocas	Albergar la broca de trabajo	1.- Deslizamiento al momento de operación 2.- Ruptura de broca	1.- Ruptura de mordazas 2.- Deformación de portabrocas	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Inoperabilidad de la maquina	Operacional y seguridad	7	3	2	42	Reemplazo de mordaza	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Cambio de dirección	Interrumpir el movimiento oscilatorio del mandril	1.- Deslizamiento del botón de cambio de dirección 2.- Desprendimiento del botón	1.- Ruptura de sujeciones del botón de cambio de dirección 2.- Fractura de selector	1.- Ruptura de broca 2.- Inoperabilidad de la maquina	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de botón de cambio de dirección	
Cambio de marcha	Elevar el número de revoluciones de la máquina	1.- Imposibilidad de cambio de velocidad 2.- Ruptura de broca	1.- Ruptura de sujeciones del botón de cambio de marcha 2.- Fractura de selector de cambio de marcha	1.- Ruptura de punta de broca 2.- Inoperabilidad de la maquina	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de botón de cambio de marcha	
Regulador de velocidad	Elevar el número de revoluciones de la máquina	1.- Imposibilidad de cambio de velocidad 2.- Ruptura de broca	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Fractura del selector	1.- Ruptura de broca 2.- Inoperabilidad de la maquina	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de selector de velocidades	
Broca	Perforar materiales	1.- Ruptura de la broca 2.- Ruptura de punta de broca	1.- Error de selección de velocidad y material	1.- No se realiza el mecanizado correctamente	Operacional	3	8	3	72	Inspección de uso de broca y material adecuado	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Taladro XR				C:	PUL 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
			2.- Descentramiento de husillo	2.-Riesgo de operación							
Llave	Aflojar la broca del mandril	1.- Expulsión de la broca al exterior del 2.- Falta de ajuste de la broca	1.- Perdida de la llave de ajuste 2.- Fractura de llave de ajuste	1.- No se ajusta la broca 2.-Inoperabilidad de la maquina	Operacional y seguridad	5	1	1	5	Colocación de llave en locación específica	
Mango de fuerza	Estabilizar la máquina	1.- Deslizamiento de la broca al operar 2.- Acabado del producto defectuoso	1.- Fractura de las sujeciones del mango 2.- Golpes en mango	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Vibraciones de operación	Operacional	6	2	2	24	Reemplazo de mango de fuerza	

3.3.6.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual del taladro con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.




Tabla 32.- Fiabilidad del taladro XR

Fiabilidad: Taladro XR			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
31	0.04	40.80%	59.20%
25	0.04	48.70%	51.30%
23	0.04	51.70%	48.30%
45	0.03	41.50%	58.50%
33	0.03	52.90%	47.10%
36	0.03	40.90%	59.10%
33	0.03	44.10%	55.90%
23	0.03	57.20%	42.80%
30	0.03	46.80%	53.20%
31	0.03	51.80%	48.20%
40	0.03	42.40%	57.60%
32	0.03	46.80%	53.20%
33	0.03	45.70%	54.30%
31	0.03	48.00%	52.00%
40	0.03	42.90%	57.10%
32	0.03	51.10%	48.90%
26	0.04	46.80%	53.20%
31	0.03	51.80%	48.20%
40	0.03	42.40%	57.60%
32	0.03	51.10%	48.90%
41	0.03	42.00%	58.00%
35	0.03	47.80%	52.20%
38	0.03	47.70%	52.30%
40	0.03	45.90%	54.10%
35	0.03	41.40%	58.60%
31	0.03	45.90%	54.10%
25	0.03	53.80%	46.20%
30	0.03	47.10%	52.90%
Promedio		47.04%	52.96%

3.3.7. Lijadora Orbital Neumática



3.3.7.1. Ficha de máquinas



Tabla 33.- Ficha de máquinas de la lijadora orbital neumática

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA						
				FICHA DE MÁQUINAS		
Máquina	X	Sistema	Componente			
		Nombre	Lijadora Orbital Neumática	Código	LIM 01	
		Marca	DEWALT	Voltaje	110 V	
		Revoluciones	12000 rpm	Frecuencia	60 Hz	
		Entrada de aire	1/4 pulg	Peso	0,90 Kg	
		Consumo de aire	2,2 CFM	Potencia	230 W	
		Presión máxima de aire	90 PSI	Longitud	160 mm	
		Diámetro de la órbita	3/32 pulg	Alto	135 mm	
		Diámetro del husillo	5/16 pulg	Presión Acústica	93 dB(A)	
	Función		Desbastar, lijar, matizar y pulir superficies, así como para conseguir adherencia de las pinturas y para abrir los poros de distintos materiales			
	Catálogo		https://belltec.com.co/lijadoras-polichadoras-neumaticas/19658-llave-de-impacto-neumatica-de-12-dewalt-dwmt707731.html			

3.3.7.2. Distribución de componentes



Tabla 34.- Distribución de componentes de la lijadora Orbital



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	LIM 01
			
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Lijadora Orbital Neumática Material
#	Nombre	Función	Cantidad
1	Empuñadura	Sujetar correctamente la lijadora orbital. Está recubierta de material flexible para absorber las vibraciones	1 Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
2	Gatillo	Iniciar el funcionamiento de la lijadora	1 Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
3	Bloqueo	Mantener en funcionamiento la lijadora	1 Varios
4	Depósito	Almacenar cierta cantidad del polvo remanente del proceso de lijado	1 Acero al Carbono 1018
5	Salida	Eliminar el polvo excesivo	1 Varios
6	Lija	Desbastar el material de trabajo	1 Piedra abrasiva
7	Patín	Generar un movimiento oscilatorio donde se encuentra la lija. Suele tener una forma rectangular en las lijadoras orbitales y en función del modelo en cuestión su tamaño puede variar	1 Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
8	Plato soporte	Albergar el disco de pulir	1 Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
9	Reductor de vibraciones	Reducir las vibraciones del sistema	1 Caucho
10	Botón de paro	Detener la máquina en el momento deseado	1 Varios



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	LIM 01	
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Lijadora Orbital Neumática Material	
#	Nombre	Función	Cantidad	
11	Regulador de velocidad	Incrementar y reducir la velocidad de trabajo	1	Varios
12	Escape de aire	Permitir la inserción de fluido en el sistema de trabajo	1	N/A

3.3.7.3. Estadístico de máquinas

Tabla 35.- Estadístico de máquinas de la lijadora orbital

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Lijadora Orbital Neumática								Código	LIM 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Revisión del sistema de alimentación de la máquina	10/2/2022	35	1.5	0.293	1.793	27.67	0.04	0.83	1.20	97%
	Inspección de la carcasa	10/15/2022	25	0.5	0.098	0.598					
	Limpieza del depósito	10/14/2022	23	0.5	0.098	0.598					
Febrero	Reemplazo del mango auxiliar	1/8/1900	28	3	0.585	3.585	31.50	0.03	4.00	0.25	89%
	Reemplazo del botón de bloqueo	2/10/2022	35	5	0.975	5.975					
Marzo	Reemplazo de la lija de trabajo	1/12/1900	25	2	0.39	2.39	27.00	0.04	1.50	0.67	95%
	Limpieza del orificio de mango auxiliar	1/13/1900	33	2	0.39	2.39					
	Cambio del plato soporte	1/14/1900	23	0.5	0.098	0.598					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Lijadora Orbital Neumática								Código	LIM 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Abril	Reemplazo de escobillas	4/8/2022	30	0.5	0.098	0.598	30.00	0.03	0.50	2.00	98%
Mayo	Cambio de la empuñadura	5/17/2022	23	3	0.585	3.585	25.50	0.04	4.00	0.25	86%
	Cambio del patín	5/21/2022	28	5	0.975	5.975					
Junio	Reemplazo del mango de fuerza	6/9/2022	35	2	0.39	2.39	30.33	0.03	2.00	0.50	94%
	Limpieza del sistema	6/13/2022	25	2	0.39	2.39					
	Revisión del rotor de la máquina	6/17/2022	31	2	0.39	2.39					
Julio	Desmontaje de la guarda por ruidos extraños	7/22/2022	40	1	0.195	1.195	36.00	0.03	1.75	0.57	95%
	Ajuste de la muela de sujeción	7/22/2022	32	2.5	0.488	2.988					
Agosto	Desmontaje del botón de bloqueo	8/3/2022	26	3	0.585	3.585	26.00	0.04	3.00	0.33	90%
Septiembre	Reemplazo del enchufe de la máquina	9/15/2022	23	2	0.39	2.39	25.50	0.04	1.75	0.57	94%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA CARROCERÍAS MEGA SANTACRUZ									
Autor	Santiago Egas	Lijadora Orbital Neumática								Código	LIM 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Limpieza del obturador de avance	9/16/2022	28	1.5	0.293	1.793					
Octubre	limpieza de la máquina	10/15/2022	35	2	0.39	2.39	31.67	0.03	1.50	0.67	95%
	Cambio del mango del sistema	10/17/2022	25	0.5	0.098	0.598					
	Desmontaje del eje principal	10/21/2022	35	2	0.39	2.39					
Noviembre	Inspección del motor	11/15/2022	38	1.5	0.293	1.793	39.00	0.03	1.75	0.57	96%
	Verificación del husillo	11/23/2022	40	2	0.39	2.39					
Diciembre	Reemplazo del mango auxiliar	12/18/2022	35	2.5	0.488	2.988	30.25	0.03	2.13	0.47	93%
	Desmontaje del reductor de vibraciones	12/25/2022	31	2	0.39	2.39					
	Inspección del rotor	12/26/2022	25	2	0.39	2.39					
	Cambio del escape de aire	12/30/2022	30	2	0.39	2.39					

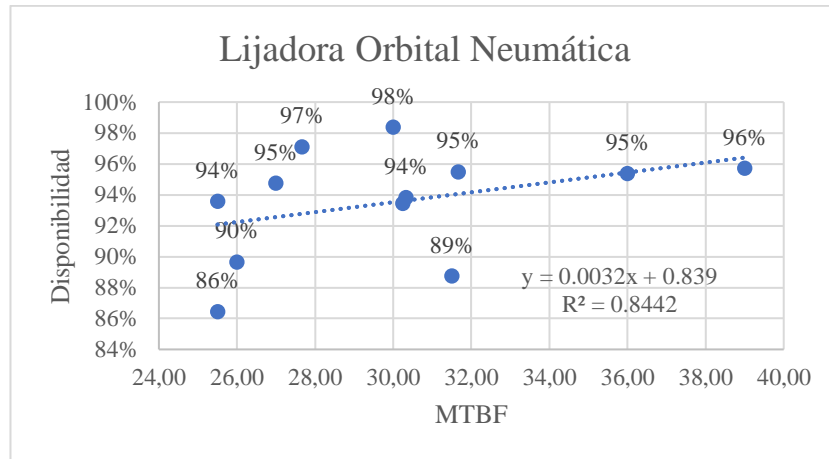


Figura 18.- Disponibilidad de la lijadora orbital

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Bueno”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de febrero, mayo y agosto.

3.3.7.4. Curva de la Bañera

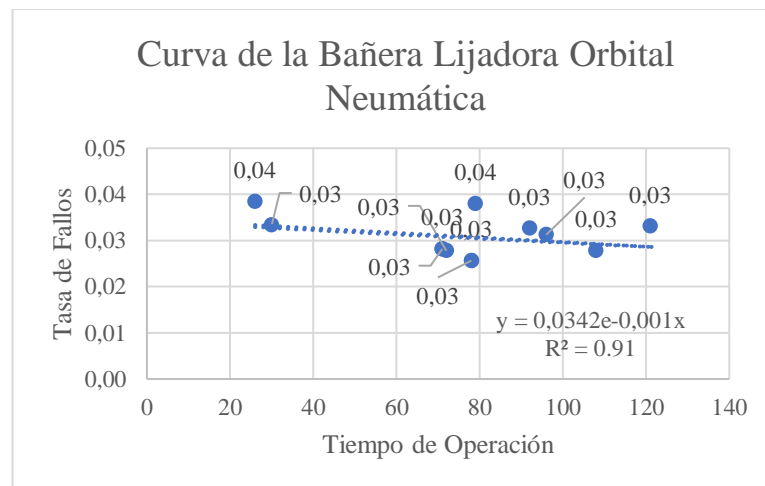


Figura 19.- Curva de la bañera de la lijadora orbital

La figura 19 muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la lijadora. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento. Esto se debe a que la disponibilidad está completamente limitada en algunos meses debido a una serie de reparaciones innecesarias o acciones correctivas sin sentido.

Alto	95-99
Medio	92-94
Bajo	< 92

33.75.Matriz AMFE

Tabla 36.-Matriz AMFE de la lijadora orbital

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:		12/21/2022			
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:		12/21/2023			
		AMFE: Lijadora Orbital Neumática				C:		LM01			
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falta	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Empuñadura	Sujetar correctamente la lijadora orbital. Está recubierta de material flexible para absorber las vibraciones	1.- Deslizamiento de la lijadora 2.- Acabado de producto con desperfectos	1.- Esfuerzos excesivos en la empuñadura 2.- Deformaciones en la empuñadura	1.- Acabados de productos con defectos 2.- Vibraciones en la operación	Operacional y seguridad	6	1	1	6	Reemplazo de la empuñadura	
Gatillo	Indicar el funcionamiento de la lijadora	1.- Imposibilidad de usar la máquina 2.- Interrupciones en el uso de la máquina	1.- Ruptura de sujeciones del botón de gatillo 2.- Deformación de botón de gatillo	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Falla en todo el sistema	Operacional	5	4	1	20	Reemplazo del gatillo	
Bloqueo	Mantener en funcionamiento la lijadora	1.- Interrupciones en el uso de la lijadora 2.- Deslizamiento del botón de bloqueo	1.- Ruptura de sujeciones del botón de bloqueo 2.- Deformación en el selector de bloqueo	1.- Incomodidad de operación 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional y seguridad	4	4	1	16	Reemplazo del botón de bloqueo	
Depósito	Almacenar cierta cantidad del polvo remanente del proceso de lijado	1.- Expulsión de remanentes de lijado 2.- Exceso de polvo de lijado en el aire	1.- Fractura en la superficie del depósito 2.- Deformación en la geometría	1.- Afectaciones de salud del operador 2.- Obstrucción de conductos	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Inspección y reemplazo de depósito	
Salida	Eliminar el polvo excesivo	1.- Acumulación de polvo en el depósito 2.- Taponamiento de la salida	1.- Taponamiento de los conductos de salida 2.- Obstrucción de conductos	1.- Afectaciones de salud del operador 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional y seguridad	5	2	2	20	Inspección y limpieza de salida de polvo	




UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

F: 12/21/2022
V: 12/21/2023

AMFE: Lijadora Orbital Neumática

C: LM01

Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falta	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas
Lija	Desbastar el material de trabajo	1.- Desgaste del material abrasivo 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Ausencia de reemplazo de lija 2.- Falta en la operación de la máquina	1.- Fricción de la superficie del plato con el producto 2.- Errores en acabado del producto	Operacional	5	8	1	40	Inspección y verificación de lija
Patín	Generar un movimiento oscilatorio donde se encuentra la lija. Suele tener una forma rectangular en las lijadoras orbitales y en función del modelo en cuestión su tamaño puede variar	1.- Defectos en el acabado del producto 2.- Vibraciones excesivas en la lijadora	1.- Ruptura del mecanismo de movimiento oscilatorio 2.- Deformación en la geometría del patín	1.- Incomodidad de operación 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional	6	1	2	12	Inspección y lubricación de mecanismo de patín
Plato soporte	Albergar el disco de pulir	1.- Vibraciones del plato de soporte 2.- Irregularidades en la superficie del plato	1.- Deformaciones en la superficie del plato de soporte 2.- Fractura de plato	1.- Rayaduras en el producto 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional	6	1	2	12	Reemplazo de plato soporte
Reductor de vibraciones	Reducir las vibraciones del sistema	1.- Vibraciones excesivas 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Ruptura de los amortiguadores del reductor 2.- Mala operación de la máquina	1.- Imposibilidad de operación 2.- Vibraciones excesivas	Operacional y seguridad	7	3	2	42	Inspección periódica del mecanismo reductor
Botón de paro	Detener la máquina en el momento deseado	1.- Pérdida total del trabajo en la superficie de trabajo	1.- Contactos sulfatados 2.- Fractura de la carcasa de botón	1.- Riesgo de accidentes 2.- Riesgo de errores de operación	Operacional y seguridad	6	1	3	18	Reemplazo de botón de paro

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:		12/21/2022		
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:		12/21/2023		
		AMFE: Lijadora Orbital Neumática				C:		LM01		
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas
		2.- Provocar caídas de la máquina								
Regulador de velocidad	Incrementar y reducir la velocidad de trabajo	1.- Imposibilidad de cambio de velocidad 2.- Ruptura de broca	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Fractura de selector de velocidad	1.- Imperfecciones en el producto 2.- Falla en el control de velocidad	Operacional	4	1	1	4	Reemplazo de selector de velocidad
Escape de aire	Permitir la inserción de fluido en el sistema de trabajo	1.- Acumulación de fluidos en el depósito 2.- Exceso de remanentes de lijado	1.- Taponamiento de los conductos de escape 2.- Acumulación de residuos en depósito	1.- Ruptura de la superficie del depósito 2.- Riesgo para la salud del operador	Operacional	5	2	2	20	Inspección y limpieza de conductos de escape de aire

3.3.7.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la lijadora orbital con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo



Tabla 37.- Fiabilidad de la lijadora orbital

Fiabilidad: Lijadora Orbital Neumática			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
35	0.04	38.40%	61.60%
25	0.04	50.70%	49.30%
23	0.04	53.70%	46.30%
28	0.03	51.10%	48.90%
35	0.03	42.90%	57.10%
25	0.04	49.60%	50.40%
33	0.04	39.50%	60.50%
23	0.04	52.70%	47.30%
30	0.03	46.80%	53.20%
23	0.04	50.60%	49.40%
28	0.04	43.40%	56.60%
35	0.03	41.50%	58.50%
25	0.03	53.90%	46.10%
31	0.03	46.00%	54.00%
40	0.03	42.90%	57.10%
32	0.03	51.10%	48.90%
26	0.04	46.80%	53.20%
23	0.04	50.60%	49.40%
28	0.04	43.40%	56.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
25	0.03	55.40%	44.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
38	0.03	47.70%	52.30%
40	0.03	45.90%	54.10%
35	0.03	41.40%	58.60%
31	0.03	45.90%	54.10%
25	0.03	53.80%	46.20%
30	0.03	47.10%	52.90%
Promedio		47.11%	52.89%

3.3.8. Sierra Circular DWE575-B2C

3.3.8.1. Ficha de máquinas



Tabla 38.- Ficha de máquinas de la sierra circular



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA					
					
FICHA DE MÁQUINAS					
Máquina	X	Sistema		Componente	
		Nombre	Sierra Circular DWE575-B2C	Código	SCI 01
		Marca	DEWALT	Voltaje	110 V
		Velocidad	5200 rpm	Frecuencia	50 Hz
		Profundidad de corte	65 mm	Peso	5 Kg
		Capacidad de Bisel	57°	Topes de Bisel	22.5° y 45°
		Tipo de Herramienta	Cableado	Largo	350 mm
		Diámetro de Hoja	7-1/4" (184mm)	Alto	400 mm
		Máx. Potencia	1,800 W	Ancho	256 mm
		Función	Cortar elementos metálicos en diferentes medidas y espesores		
		Catálogo	https://www.ferrepat.com/storage/manuales/Manual_DWE575-B3.pdf		



3.3.8.2. Distribución de componentes



Tabla 39.- Distribución de componentes de la sierra circular



 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	 SCI 01	
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Sierra Circular DWE575-B2C	
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Bloqueo de conexión	Restringir la cantidad de energía que ingresa al sistema de la máquina	1	Acero al Carbono 1018
2	Rueda aceleradora	Incrementar las revoluciones de trabajo	1	Acero al Carbono 1018
3	Interruptor de conexión	Encender y apagar el sistema	1	Acero al Carbono 1018
4	Empuñadura adicional	Estabilizar la máquina	1	Varios
5	Botón de bloqueo	Bloquear hacia un sentido el movimiento del disco de corte	1	Varios
6	Llave macho	Desmontar el disco de corte	1	Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
7	Escala de ángulo	Intercambiar el ángulo de corte de la máquina	1	Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
8	Tornillo de mariposa	Reducir o incrementar la altura de corte de la máquina	1	Varios
9	Marcas de posición	Mantener un estándar en la profundidad de corte	1	Acero al Carbono 1018+ cromo+ recubrimiento
10	Tope paralelo	Limitar la inserción de la cierra de corte	1	Varios
11	Caperuza protectora	Evitar que remanentes del proceso de corte lastimen al operario	1	Plástico ABS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	SCI 01	
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Sierra Circular DWE575-B2C	
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Cuña	Incrementar la distancia de la cierra	1	Varios
2	separadora	de corte y la placa base		
1	Placa base	Albergar los componentes móviles	1	Acero al
3		del sistema		Carbono 1018
1	Tornillo	Seleccionar la altura de colocación	1	Acero al
4	mariposa de preselección	de la cierra		Carbono 1018
1	Expulsor de virutas	Eliminar el excedente de virutas	1	Varios
5				
1	Cierra de corte	Cortar material	1	Acero cromado + cobre
6				
1	Pernos Allen 1/2		5	Acero al Carbono 1018+ cromo
7				
1	Tuercas Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	5	Acero al Carbono 1018+ cromo
8				
1	Arandelas Allen 1/2		5	Acero al Carbono 1018+ cromo
9				
2	Cable de alimentación	Transmitir la energía de la fuente al sistema de la máquina	1	Varios
0				



3.3.8.3. Estadístico de máquinas

Tabla 40.- Estadístico de máquinas de la Sierra Circular

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Sierra Circular DWE575-B2C								Código	SCI 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Inspección del sistema de bloqueo	10/22/2022	35	1.5	0.293	1.793	36.33	0.03	0.83	1.20	98%
	Cambio de la rueda aceleradora	10/23/2022	39	0.5	0.098	0.598					
	Cambio de la llave macho	10/24/2022	35	0.5	0.098	0.598					
Febrero	Reemplazo del mango auxiliar	1/8/1900	33	3	0.585	3.585	27.00	0.04	2.50	0.40	92%
	Limpieza de la escala del ángulo	2/10/2022	21	2	0.39	2.39					
Marzo	Cambio del tornillo mariposa	1/12/1900	25	1.5	0.293	1.793	27.67	0.04	1.33	0.75	95%
	Reemplazo del tope paralelo	1/13/1900	23	0.5	0.098	0.598					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Sierra Circular DWE575-B2C								Código	SCI 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Cambio del plato soporte	1/14/1900	35	2	0.39	2.39					
Abril	Limpieza de la caperuza protectora	4/8/2022	28	0.5	0.098	0.598	28.00	0.04	0.50	2.00	98%
Mayo	Cambio de la empuñadura	5/18/2022	39	3	0.585	3.585	37.00	0.03	2.75	0.36	87%
	Cambio del patín	5/21/2022	35	2.5	0.488	2.988					
Junio	Limpieza de la cuña separadora	6/24/2022	35	1.5	0.293	1.793	31.67	0.03	1.67	0.60	95%
	Limpieza del sistema	6/25/2022	25	2	0.39	2.39					
	Revisión del rotor de la máquina	6/26/2022	35	1.5	0.293	1.793					
Julio	Desmontaje de la guarda por ruidos extraños	7/5/2022	28	2	0.39	2.39	25.50	0.04	1.25	0.80	95%
	Ajuste de la muela de sujeción	7/16/2022	23	0.5	0.098	0.598					
Agosto	Reemplazo de la Sierra de corte	8/13/2022	35	0.25	0.049	0.299	35.00	0.03	0.25	4.00	90%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Sierra Circular DWE575-B2C								Código	SCI 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Septiembre	Reemplazo del enchufe de la máquina	9/23/2022	25	2	0.39	2.39	30.00	0.03	1.75	0.57	94%
	Cambio del tornillo mariposa	9/16/2022	35	1.5	0.293	1.793					
Octubre	Reemplazo del tope paralelo	10/18/2022	28	1.5	0.293	1.793	25.00	0.04	0.75	1.33	97%
	Cambio del plato soporte	10/19/2022	12	0.5	0.098	0.598					
	Desmontaje del eje principal	10/20/2022	35	0.25	0.049	0.299					
Noviembre	Inspección del motor	11/13/2022	30	2	0.39	2.39	32.50	0.03	2.00	0.50	94%
	Verificación del husillo	11/21/2022	35	2	0.39	2.39					
Diciembre	Reemplazo del mango auxiliar	12/9/2022	33	0.5	0.098	0.598	27.25	0.04	1.50	0.67	95%
	Desmontaje del reductor de vibraciones	12/10/2022	25	1.5	0.293	1.793					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Sierra Circular DWE575-B2C								Código	SCI 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Inspección de pernos y arandelas	12/11/2022	12	1.5	0.293	1.793					
	Reemplazo del cable de suministro de energía	12/12/2022	39	2.5	0.488	2.988					

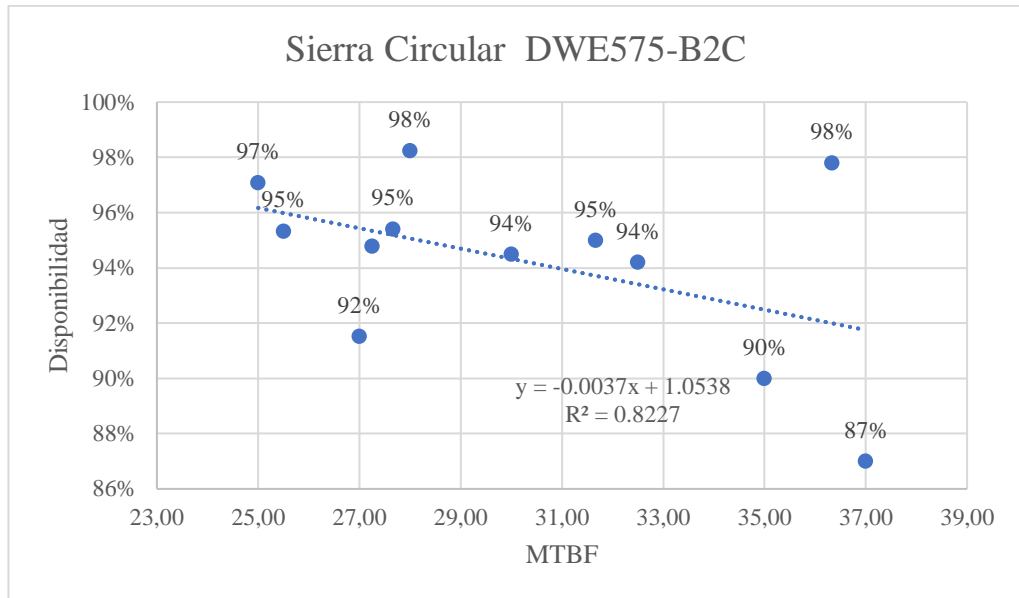


Figura 20.- Disponibilidad de la sierra circular

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Bueno”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo estos los meses de mayo y agosto.

3.3.8.4. Curva de la Bañera

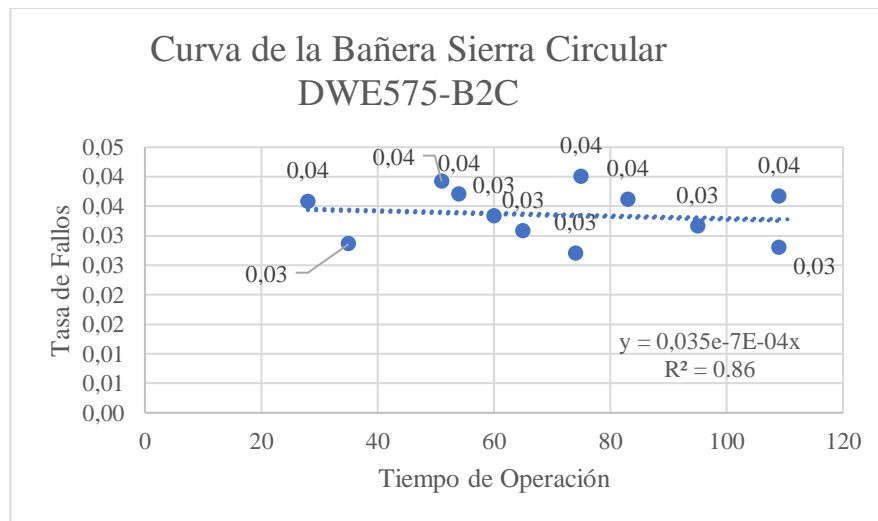



Figura 21.- Curva de la bañera de la sierra circular


La figura 21 muestra cómo está orientada la curva de la bañera de la sierra circular. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento.

3.3.8.5. Matriz AMFE


Tabla 41.- Matriz AMFE de la sierra circular

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Sierra Circular DWE575-B2C				C:	SCI 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Bloqueo de conexión	Restringir la cantidad de energía que ingresa al sistema de la máquina	1.-Falla en el acabado del producto 2.- Máquina sin energía	1.- Ruptura de selector 2.- Deformación en el selector de bloqueo	1.- Máquina sin operación 2.- Falla en subsistemas	Operacional	4	1	1	4	Reemplazo del selector	
Rueda aceleradora	Incrementar las revoluciones de trabajo	1.- Máquina sin energía 2.-Defector en el acabado del producto	1.- Ruptura de potenciómetro 2.- Avería en resistencia variable	1.- Máquina sin correcta operación 2.- Falla en el control de velocidad	Operacional y seguridad	4	1	1	4	Reemplazo de potenciómetro	
Interruptor de conexión	Encender y apagar el sistema	1.- Máquina sin energía 2.- Máquina sin control de velocidad	1.- Contactos sulfatados 2.- Fracturas en carcasa	1.- Máquina sin operación 2.- Falla en subsistemas	Operacional	4	2	1	8	Reemplazo de interruptor	
Empuñadura adicional	Estabilizar la máquina	1.- Defectos en el ácido del producto 2.- Deslizamiento de operación	1.- Ruptura de superficie de empuñadura 2.-	1.- Deslizamiento de la máquina	Operacional y seguridad	5	1	2	10	Inspección y ajuste de empuñadura	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Sierra Circular DWE575-B2C				C:	SCI 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
			Deformación en la empuñadura	2.- Vibraciones en la operación							
Botón de bloqueo	Bloquear hacia un sentido el movimiento del disco de corte	1.- Máquina sin dirección de operación 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Ruptura de contactos 2.- Deformación en el selector de bloqueo	1.- Inestabilidad de operación 2.- Inoperabilidad de la máquina	Operacional	4	3	2	24	Reemplazo de botón de bloqueo	
Llave macho	Desmontar el disco de corte	1.- Impedimento de cambio de disco 2.- Inoperancia de la máquina	1.- Pérdida de la llave macho 2.- Fractura de la llave	1.- Máquina sin operación 2.- Paro en la producción	Operacional	5	5	2	50	Colocación de llave en locación específica	
Escala de ángulo	Intercambiar el ángulo de corte de la máquina	1.- Máquina con error de corte 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Deformaciones en la placa guía 2.- Fractura de placa guía	1.- Defectos en el acabado de las piezas 2.- Operación sin precisión	Operacional	5	1	2	10	Rectificación de placa guía	
Tornillo de mariposa	Reducir o incrementar la altura de corte de la máquina	1.- Máquina con error de corte 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.- Ruptura de rosca	1.- Error en el mecanizado de piezas 2.- Falla en subsistemas	Operacional	4	1	3	12	Reemplazo de tornillo	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Sierra Circular DWE575-B2C				C:	SCI 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Marcas de posición	Mantener un estándar en la profundidad de corte	1.-Máquina con error de corte 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Deformaciones en la placa guía 2.- Fractura de placa guía	1.- Defectos en el acabado de las piezas 2.- Operación sin precisión	Operacional	4	1	3	12	Rectificación de placa guía	
Tope paralelo	Limitar la inserción de la cierra de corte	1.-Máquina con error de corte 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Deformaciones en la pieza 2.-Fractura de la pieza	1.- Error en el mecanizado de piezas 2.- Operación sin precisión	Operacional y seguridad	5	2	3	30	Rectificación de geometría de la pieza	
Caperuza protectora	Evitar que remanentes del proceso de corte lastimen al operario	1.- Riesgo de herir al operador 2.- Lillamallas lanzadas al exterior	1.- Fractura de lámina 2.- Deformación de la lamina	1.- Riesgo de herir al operador 2.-Riesgo de operabilidad	Operacional y seguridad	7	3	2	42	Reemplazo o sellado de placa	
Cuña separadora	Incrementar la distancia de la cierra de corte y la placa base	1.- Corte de placa base 2.- Fractura de hoja de corte	1.- Deformación de la pieza 2.- Fractura de la pieza	Error en el mecanizado de piezas	Operacional y seguridad	5	1	2	10	Rectificación o reemplazo de pieza	
Placa base	Albergar los componentes móviles del sistema	1.- Deslizamiento de la placa base 2.- Defectos en el acabado del producto	1.-Falla en la sujeción a la superficie de mecanizado 2.- Falla en la	1.- Error en el mecanizado de piezas 2.-Error de	Operacional y seguridad	5	1	2	10	Inspección y ajuste de placa base	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Sierra Circular DWE575-B2C				C:	SCI 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
			colocación de la placa	precisión de mecanizado							
Tornillo mariposa de preselección	Seleccionar la altura de colocación de la cierra	1.-Máquina con error de corte 2.- Defectos en los acabados del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.-Ruptura de rosca	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional	5	2	2	20	Reemplazo de tornillo	
Expulsor de virutas	Eliminar el excedente de virutas	1.- Riesgo de herir al operador 2.- Lillamallas lanzadas al exterior	1.- Ruptura de lámina de metal 2.- Deformacion de lámina de metal	1.-Riesgo de herir al operador 2.-Riesgo de accidente laboral	Operacional y seguridad	7	2	1	14	Reemplazo de expulsor de virutas	
Cierra de corte	Cortar material	1.- Fractura de hoja de corte 2.- Riesgo de herir al operador	1.- Error de selección de velocidad 2.-Error en la selección de material	1.-Riesgo de herir al operador 2.-Riesgo de accidente laboral	Operacional y seguridad	8	5	3	120	Verificación de velocidad y materiales adecuados	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Sierra Circular DWE575-B2C				C:	SCI 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NP R	Acciones Correctivas	
Pernos Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.-Ruptura de rosca	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional y seguridad	6	2	2	24	Inspección y ajuste de máquina	
Tuercas Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.-Ruptura de rosca	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional y seguridad	6	2	2	24	Inspección y ajuste de máquina	
Arandelas Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.-Falla en la sujeción a la superficie de mecanizado 2.-Corrosion de la pieza	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional y seguridad	6	2	2	24	Inspección y ajuste de máquina	
Cable de alimentación	Transmitir la energía de la fuente al sistema de la máquina	1.- Máquina sin operación 2.- Riesgo de corto circuito	1.- Ruptura de conductor 2.- Desgaste de recubrimiento	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Riesgo de corto circuito	Operacional	5	2	1	10	Reemplazo de cable de alimentación	

3.3.8.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la sierra circular con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo.


Tabla 42.- Fiabilidad de la Sierra Circular

Fiabilidad: Sierra Circular DWE575-B2C			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
35	0.03	47.50%	52.50%
39	0.03	43.60%	56.40%
35	0.03	47.50%	52.50%
33	0.04	39.50%	60.50%
21	0.04	55.90%	44.10%
25	0.04	50.50%	49.50%
23	0.04	53.50%	46.50%
35	0.04	38.20%	61.80%
28	0.04	46.80%	53.20%
39	0.03	44.90%	55.10%
35	0.03	48.80%	51.20%
35	0.03	43.10%	56.90%
25	0.03	55.40%	44.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
28	0.04	43.40%	56.60%
23	0.04	50.60%	49.40%
35	0.03	46.80%	53.20%
25	0.03	53.50%	46.50%
35	0.03	41.10%	58.90%
28	0.04	42.60%	57.40%
12	0.04	71.90%	28.10%
35	0.04	34.70%	65.30%
30	0.03	49.70%	50.30%
35	0.03	44.10%	55.90%
33	0.04	39.80%	60.20%
25	0.04	50.00%	50.00%
12	0.04	74.40%	25.60%
39	0.04	33.90%	66.10%
Promedio		47.68%	52.32%

3.3.9. Remachadora Neumática 12233



3.3.9.1. Ficha de máquinas

Tabla 43.- Ficha de máquinas de la remachadora Neumática

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				
		FICHA DE MÁQUINAS				
Máquina	X	Sistema	Componente			
		Nombre	Remachadora Neumática 12233	Código	REN 01	
		Marca	DEWALT	Voltaje	110 V	
		Calibre	18	Frecuencia	50 Hz	
		Capacidad	5/8 Plgs a 2 Plgs	Peso	1,5 kg	
		Presión de Operación	70-120 PSI	Presión de Trabajo	90 psi	
		Calibre de Inserción	5/8 pulgadas a 2-1/8 pulgadas	Largo	450 mm	
		Entrada de Aire	1/4 pulg	Ancho	400 mm	
		Consumo de Aire	0.13 PC o 3,77 l / seg	Altura	350 mm	
		Función	Producir la unión y fijación de una o varias piezas en caso de que sea posible de manera fija.			
		Catálogo	https://www.unitorni.co/remachadora-pop-neumatica-332-316-90psi-wufu			

3.3.9.2. Distribución de componentes

Tabla 44.- Distribución de componentes de la remachadora automática

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		Código	REN 01	
				
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA		Máquina	Remachadora Neumática 12233	
#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Boquilla	Impulsar el fluido de trabajo	1	Acero al Carbono 1018
2	Cabezal	Transmitir el fluido de trabajo desde el cuerpo hacia la boquilla	1	Acero al Carbono 1018
3	Vaso	Almacenar aire a presión	1	Aluminio Serie 2000 (aluminio + cobre al 2)
4	Empuñadura	Transportar y manipular la máquina	1	Aluminio Serie 2000 (aluminio + cobre al 3)
5	Cuerpo	Albergar el pistón neumático	1	Aluminio Serie 2000 (aluminio + cobre al 4)
6	Gatillo	Accionar el sistema	1	Aluminio Serie 2000 (aluminio + cobre al 5)
7	Fuente de aire	Suministrar el fluido desde la fuente hacia el cuerpo	1	Varios
8	Boquilla de cambio rápido	Intercambiar la abertura de emulsión de aire	1	Acero al Carbono 1018
9	Contador de clavos	Denotar el número de elementos existen en el sistema	1	Varios
10	Pernos allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	4	Acero al Carbono 1018+ cromo
11	Tuercas allen 1/2		4	Acero al Carbono 1018+ cromo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Código

REN 01



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

Máquina

Remachador a Neumática



12233



Material



#	Nombre	Función	Cantidad	Material
1	Arandelas		4	Acero al
2	Allen 1/2			Carbono
1	Cable de alimentación	Transmitir la energía de la fuente al sistema de la máquina	1	1018+ cromo
3				Varios
1	Desalojo de aire	Purgar el excedente de aire en el sistema	1	Acero al
4				Carbono 1018
1	Sellos de hule	Hermetizar el embolo del pistón	1	Acero al
5				Carbono 1019
1	Sistema de vacío	Alojar una pequeña cantidad de aire comprimido en el sistema	1	Acero al
6				Carbono 1020
1	Guarda protectora	Evitar daños en el sistema	1	Acero al
7				Carbono 1021
1	Pistón de aire	Comprimir el fluido de trabajo	1	Acero al
8				Carbono 1022
1	Embolo	Generar presión dentro de cuerpo de la máquina	1	Aluminio
9				Serie 2000
				(aluminio + cobre al 2
2	Carrera	Incrementar y decrementar la distancia de trabajo del pistón	1	Aluminio
0				Serie 2000
				(aluminio + cobre al 2

3.3.9.3. Estadístico de máquinas

Tabla 45.- Estadístico de máquinas de la remachadora neumática

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Remachadora Neumática 12233								Código	REN 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
Enero	Cambio de la boquilla	10/17/2022	35	2	0.39	2.39	27.67	0.04	1.00	1.00	97%
	Inspección del cabezal	10/18/2022	25	0.5	0.098	0.598					
	Desmontaje del vaso	10/19/2022	23	0.5	0.098	0.598					
Febrero	Cambio de la empuñadura	1/18/1900	33	3	0.585	3.585	34.00	0.03	2.50	0.40	93%
	Limpieza de la escala del ángulo	1/21/1900	35	2	0.39	2.39					
Marzo	Inspección del pistón	1/13/1900	25	0.5	0.098	0.598	31.67	0.03	0.50	2.00	98%
	Reemplazo del gatillo	1/4/1900	35	0.5	0.098	0.598					
	Inspección de la toma de aire	1/5/1900	35	0.5	0.098	0.598					
Abril	Reemplazo de la boquilla	4/8/2022	28	0.5	0.098	0.598	28.00	0.04	0.50	2.00	98%
Mayo	Cambio de la empuñadura	5/16/2022	23	3	0.585	3.585	25.50	0.04	4.00	0.25	86%

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Remachadora Neumática 12233								Código	REN 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Cambio del patín	5/21/2022	28	5	0.975	5.975					
Junio	Purgado del fuente de aire	6/19/2022	35	2	0.39	2.39	31.67	0.03	2.00	0.50	94%
	Inspección del cable de alimentación	6/20/2022	25	2	0.39	2.39					
	Reemplazo de los sellos de hule	6/21/2022	35	2	0.39	2.39					
Julio	Cambio de la guarda protectora	7/5/2022	28	2	0.39	2.39	25.50	0.04	1.25	0.80	95%
	Desmontaje del pintón de aire	7/6/2022	23	0.5	0.098	0.598					
Agosto	Inspección del pistón	8/3/2022	12	0.5	0.098	0.598	12.00	0.08	0.50	2.00	96%
Septiembre	Reemplazo del gatillo	9/16/2022	23	2	0.39	2.39	25.50	0.04	1.75	0.57	94%
	Inspección de la toma de aire	9/16/2022	28	1.5	0.293	1.793					
Octubre	Reemplazo del tope paralelo	10/15/2022	23	2	0.39	2.39	23.33	0.04	1.50	0.67	94%
	Cambio del plato soporte	10/16/2022	12	0.5	0.098	0.598					

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO									
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA									
Autor	Santiago Egas	Remachadora Neumática 12233								Código	REN 01
Mes	Actividades	Fecha	TO (h)	TR (h)	TM (h)	TP (h)	MTBF (h)	λ	MTTR (h)	μ	D (%)
	Desmontaje del eje principal	10/17/2022	35	2	0.39	2.39					
Noviembre	Inspección del motor	11/15/2022	38	1.5	0.293	1.793	39.00	0.03	1.75	0.57	96%
	Verificación del husillo	11/23/2022	40	2	0.39	2.39					
Diciembre	Reemplazo del mango auxiliar	12/3/2022	35	0.5	0.098	0.598	32.25	0.03	1.00	1.00	97%
	Cambio del pistón de accionamiento	12/4/2022	35	0.5	0.098	0.598					
	Inspección de pernos y arandelas	12/5/2022	28	1.5	0.293	1.793					
	Reemplazo del cable de suministro de energía por quemadura	12/6/2022	31	1.5	0.293	1.793					

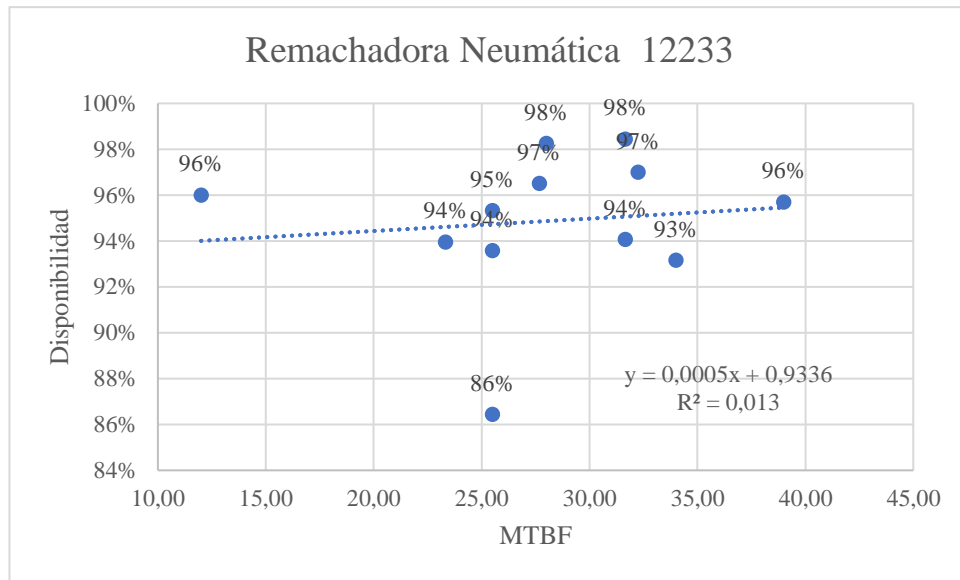


Figura 22.- Disponibilidad la remachadora neumática

Dentro del análisis de la disponibilidad se puede aseverar que en promedio esta se encuentra dentro de un índice “Bueno”; por ende, las acciones preventivas deberán orientarse a los meses de menor disponibilidad, siendo este el mes de mayo.

3.3.9.4. Curva de la Bañera

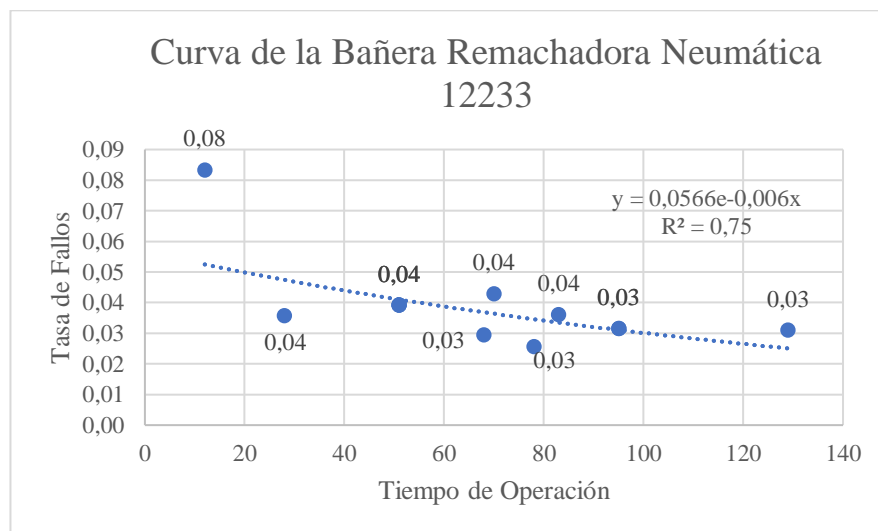




Figura 23.- Curva de la bañera de la remachadora neumática

La figura 23 muestra cómo está orientada la curva de la remachadora neumática. Cabe señalar que la máquina en cuestión se encuentra en el punto de máximo trabajo donde pueden producirse paradas innecesarias debido a la falta de mantenimiento.

3.3.9.5. Matriz AMFE

Tabla 46.- Matriz AMFE de la remachadora neumática

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Boquilla	Impulsar el fluido de trabajo	1.-Falla en la presión de remachado 2.- Atascamiento de remachadora	1.-Rosca rota 2.-Rosca aislada	1.-Falla en la sujeción de remachado 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	5	2	2	20	Reemplazo de boquilla	
Cabezal	Transmitir el fluido de trabajo desde el cuerpo hacia la boquilla	1.-Falla en la presión de remachado 2.- Atascamiento de remachadora	1.- Ruptura de cabezal 2.- Deformacion del cabezal	1.-Falla en la sujeción de remachado 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	5	2	2	20	Rectificación de cabezal	
Vaso	Almacenar aire a presión	1.-Falla en la presión de remachado 2.- Fuga de fluido	1.-Fractura de contenedor 2.- Deformación de pieza	1.-Falla en la sujeción de remachado 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	4	3	1	12	Reemplazo de vaso	
Empuñadura	Transportar y manipular la máquina	1.- Defectos en el acabado del producto	1.-Ruptura de empuñadura 2.- Deformación	1.- Deslizamiento de la máquina 2.-Vibraciones de operación	Operacional	5	1	2	10	Ruptura de empuñadura	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
		2.- Deslizamiento de operación	de empuñadura								
Cuerpo	Albergar el pistón neumático	1.-Deslizamiento de sujeción de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Deformaciones en las estructuras del cuerpo 2.-Fractura de superficies	1.-Falla en la sujeción de remachado 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	3	1	2	6	Rectificación de eslabones	
Gatillo	Accionar el sistema	1.- Atascamiento de gatillo 2.- Sistema sin accionamiento	1.- Ruptura de sujeciones del botón de gatillo 2.- Deformación de botón de gatillo	1.- La máquina deja de funcionar 2.- Falla en todo el sistema	Operacional	7	4	1	28	Reemplazo de gatillo	
Fuente de aire	Suministrar el fluido desde la fuente hacia el cuerpo	1.-. Falla en la presión de remachado 2.-Fuga de fluido	1.-Exceso de presión en la fuente 2.-Ausencia de presión en la fuente	1.-Falla en la sujeción de remachado 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	6	1	2	12	Inspección y verificación de componentes de fuente de aire	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Boquilla de cambio rápido	Intercambiar la abertura de emulsión de aire	1.-Atascamiento de remache 2.- Error en el remachado (piezas sin sujeción)	1.- Error de selección de la boquilla 2.- Deformación de boquilla	1.- Error en el remachado de piezas 2.-Impresión en el mecanizado del producto	Operacional	5	5	2	50	Verificación de selección correcta de boquillas	
Contador de clavos	Denotar el número de elementos existen en el sistema	1.-Máquina sin accionamiento 2.- Ausencia de clavos	1.- Avería en el sistema del contador 2.- Deformación en piezas de contador	1.- Error en el remachado de piezas 2.-Impresión en el mecanizado del producto	Operacional	4	3	2	24	Inspección de sistema de contador de clavos	
Pernos Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.-Ruptura de rosca	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional	5	1	2	10	Reemplazo de pernos	
Tuercas Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.- Aislamiento de rosca 2.-Ruptura de rosca	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional	5	1	2	10	Reemplazo de tuercas	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
Arandelas Allen 1/2	Sujetar las partes estructurales de la máquina	1.- Deslizamiento de componentes de máquina 2.- Defectos en el acabado del producto	1.-Falla en la sujeción a la superficie de mecanizado 2.-Corrosion de la pieza	1.- Acabados de productos con defectos 2.-Errores de precisión de mecanizado	Operacional	5	1	2	10	Reemplazo de arandelas	
Cable de alimentación	Transmitir la energía de la fuente al sistema de la máquina	1.- Máquina sin operación 2.- Riesgo de corto circuito	1.- Ruptura de conductor 2.- Desgaste de recubrimiento	1.- Componentes electrónicos quemados 2.- Riesgo de corto circuito	Operacional	6	1	1	6	Reemplazo de cable de alimentación	
Desalajo de aire	Purgar el excedente de aire en el sistema	1.-Falla en el remachado 2.- Máquina sin operación	1.- Taponamiento de los conductos de escape 2.- Acumulacion de residuos en deposito	1.-Ruptura de la superficie del depósito 2.- Riesgo para la salud del operador	Operacional	6	2	3	36	Inspección de sistema de desalajo de aire	
Sellos de hule	Hermetizar el embolo del pistón	1.- Falla en la presión de remachado 2.- Fuga de fluido	1.- Cumplimiento de la vida útil 2.- Ruptura de geometría	1.- Corrosión interna del sistema 2.- Falla del sistema mecánico	Operacional	6	3	3	54	Reemplazo de sellos de hule	

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022			
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023			
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01			
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas
Sistema de vacío	Alojar una pequeña cantidad de aire comprimido en el sistema	1.- Falla en la presión de remachado 2.- Falla en la sujeción de remachado	1.- Falla en el sistema de vacío 2.-Falla en subsistemas	1.- Error en el remachado de piezas 2.-Impresión en el mecanizado del producto	Operacional	5	3	2	30	Inspección del sistema de vacío
Guarda protectora	Evitar daños en el sistema	1.- Choque de componentes mecánicos 2.- Máquina sale de operación	1.- Deformaciones en las piezas 2.- Fractura de guarda protectora	1.-Choque de componentes mecánicos 2.-Falla completa del sistema	Operacional	7	3	2	42	Rectificación de las piezas de la guarda
Pistón de aire	Comprimir el fluido de trabajo	1.- Atascamiento de pistón 2.- Falla en el sellado del sistema pistón-émbolo	1.- Rozamiento de pistón con émbolo 2.-Fractura de componentes mecánicos	1.- Error en el remachado de piezas 2.-Impresión en el mecanizado del producto	Operacional	6	1	3	18	Reemplazo de pistón
Émbolo	Generar presión dentro de cuerpo de la máquina	1.- Atascamiento de pistón 2.- Falla en el sellado del sistema pistón-émbolo	1.- Rozamiento de pistón con émbolo 2.-Fractura de	1.- Error en el remachado de piezas 2.-Impresión en el mecanizado del producto	Operacional	6	1	3	18	Rectificación de émbolo

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO				F:	12/21/2022				
		FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA				V:	12/21/2023				
		AMFE: Remachadora Neumática 12233				C:	REN 01				
Componente	Función	Modo de fallo	Causa de Fallo	Efecto de la Falla	Consecuencia	G	F	D	NPR	Acciones Correctivas	
			componentes mecánicos								
Carrera	Incrementar y decrementar la distancia de trabajo del pistón	1.-Atascamiento de carrera de pistón 2.- Falla en la sujeción de remachado	1.- Obstrucción de carrera 2.-Fractura de componentes mecánicos	1.- Atascamiento del sistema 2.-Impresion en el mecanizado del producto	Operacional	5	1	3	15	Rectificación de carreras	

3.3.9.6. Fiabilidad de máquinas

A continuación, se enlista la disponibilidad mensual de la remachadora neumática con el propósito de identificar los meses de mayor trabajo

Tabla 47.- Fiabilidad de la Remachadora Neumática

Fiabilidad: Remachadora Neumática 12233			
TO (h)	λ	Fiabilidad	Infiabilidad
35	0.04	38.40%	61.60%
25	0.04	50.70%	49.30%
23	0.04	53.70%	46.30%
33	0.03	47.90%	52.10%
35	0.03	45.70%	54.30%
25	0.03	55.40%	44.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
35	0.03	43.10%	56.90%
28	0.04	46.80%	53.20%
23	0.04	50.60%	49.40%
28	0.04	43.40%	56.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
25	0.03	55.40%	44.60%
35	0.03	43.10%	56.90%
28	0.04	43.40%	56.60%
23	0.04	50.60%	49.40%
12	0.08	46.80%	53.20%
23	0.04	50.60%	49.40%
28	0.04	43.40%	56.60%
23	0.04	47.30%	52.70%
12	0.04	69.80%	30.20%
35	0.04	32.30%	67.70%
38	0.03	47.70%	52.30%
40	0.03	45.90%	54.10%
35	0.03	43.80%	56.20%
35	0.03	43.80%	56.20%
28	0.03	52.00%	48.00%
31	0.03	48.20%	51.80%
Promedio		47.69%	52.31%

3.4. Instructivo de mantenimiento

En este apartado se enlistan las consideraciones, objetivos, actividades, tiempo estimado e instrucciones para llevar a cabo el plan de mantenimiento para la empresa Mega Santacruz. Cada una de las instancias que complementan el capítulo se enlistan a continuación:

3.4.1. Introducción

Mucho se ha escrito sobre nuevos métodos para la fabricación y mantenimiento en todo el mundo desde la Revolución Industrial, pero los desarrollos más dramáticos en el mantenimiento han ocurrido en los últimos cincuenta años. Estos cambios han afectado la forma en que se mantienen las instalaciones industriales. Antes de la Segunda Guerra Mundial, las máquinas eran generalmente grandes, robustas y relativamente lentas, equipadas con instrumentos y sistemas de control simples. En la historia del mantenimiento, las demandas de producción no eran tan altas como lo son hoy, por lo que el tiempo de inactividad no era un problema tan grande. Estaban bien cuando aparecieron, pero en general estas máquinas eran confiables. En algunas de las fábricas más antiguas, las máquinas siguen siendo tan buenas como en el pasado.

Después de la guerra, comenzó la siguiente fase en la historia del mantenimiento de equipos: la reconstrucción de la industria. Se desarrolló un mercado mucho más competitivo, lo que obligó a los fabricantes a aumentar la producción. Las máquinas sobrecargadas resultaron en un tiempo de inactividad más largo y costos de reparación más altos. Este aumento de producción requirió mejores prácticas de mantenimiento, lo que llevó a un paso importante en el desarrollo de estándares en la industria de la construcción: el desarrollo del mantenimiento preventivo.

Las plantas y los sistemas se han vuelto más complejos desde la década de 1980. Las demandas competitivas y la intolerancia hacia el tiempo de inactividad han aumentado, mientras que los costos de mantenimiento se han disparado. Además de la demanda de una mayor confiabilidad, una nueva conciencia de los procesos de error, mejores técnicas de gestión y nuevas tecnologías han permitido una comprensión integral del estado de las máquinas y los componentes. Se ha vuelto necesario entender el riesgo. Los aspectos ambientales y de seguridad son lo primero. También han surgido nuevos conceptos como el monitoreo de condiciones, la fabricación justo a tiempo, los estándares de calidad, los sistemas expertos y el mantenimiento basado en la confiabilidad.

3.4.2. Objetivos del plan de mantenimiento

1. Establecer un modelo de mantenimiento orientado hacia la GMAO.
2. Generar actividades preventivas con el propósito de incrementar la fiabilidad de las máquinas de la empresa Mega Santacruz.
3. Establecer un registro de intercambiabilidad de máquinas
4. Crear un modelo de orden de trabajo para el mantenimiento.

3.4.3. Política de mantenimiento

Incrementar la rentabilidad de la empresa por medio de un programa de mantenibilidad de máquinas con el propósito de incursionar tecnológicamente en los procesos de gestión del mantenimiento asistido por ordenador.

3.4.4. Delimitación de responsables

Autor: Egas Santiago

Revisor Institucional: Ing. Castro Christian, Mg

Revisor Empresarial: Ing. Alex Santacruz

3.4.5. Organigrama

A continuación, se muestra el modelo organizacional para el área de mantenimiento de la empresa Carrocera Mega Santacruz.

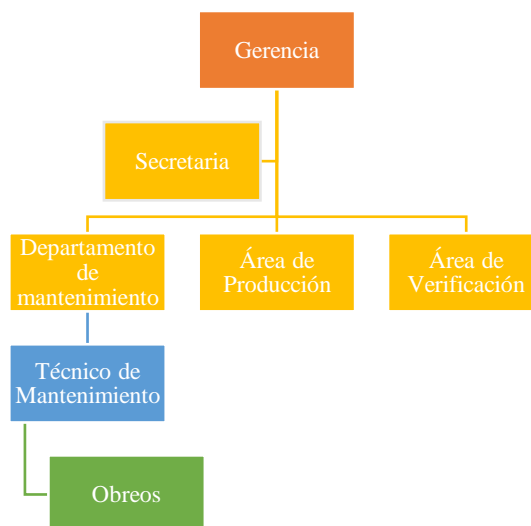


Figura 24.- Organigrama funcional propuesto

3.4.6. Listado de repuestos

Tabla 48.- Listado de repuestos para el modelo GMAO

Control de Stock						
Código	Marca/Observación	Máquina	Compra/Existencia	Cantidad	Valor Promedio	Total, x M
Porta Electrodo	Truper 500 Amps	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	Compra	2	\$ 23.09	\$ 46.18
Ruedas de transporte	80 x 65x 125 Kg	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	Compra	4	\$ 7.65	\$ 30.60
Pinza de Conexión	Pinza de Tierra 300 Amps	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2	Compra	2	\$ 18.90	\$ 37.80
Cables de Conexión	D: 12 mm	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 2	Compra	2	\$ 12.00	\$ 24.00
Perillas	Fabricante	Soldadora Eléctrica RX 260 PRO 3	Compra	6	\$ 4.60	\$ 27.60
Filtro	R27-COMP-25/50L	Compresor TX21113	Compra	1	\$ 28.00	\$ 28.00
Ruedas de transporte	80 x 65x 125 Kg	Compresor TX21113	Compra	3	\$ 7.65	\$ 22.95
Separador Aire/Fluido	160 CC 0,05 a 0,9 Mpa	Compresor TX21113	Compra	1	\$ 34.71	\$ 34.71
Escobillas	300/400 Amps	Varios	Compra	6	\$ 4.56	\$ 27.36
Brocas 1/4, 1/2, 2 pulg	Fabricante	Taladro XR	Compra	6	\$ 2.10	\$ 12.60
Abrazaderas	1/2 pulg a 3/4 pulg	Varios	Compra	12	\$ 0.45	\$ 5.40
Correas	1/2 pulg a 3/4 pulg	Varios	Compra	40	\$ 0.33	\$ 13.20

Lija	60, 90, 120	Varios	Compra	6	\$	0.70	\$	4.20	
Pernos	1/2 pulg a 1 1/2 pulg	Varios	Compra	20	\$	0.44	\$	8.80	
Arandelas	1/2 pulg a 1 1/2 pulg	Varios	Compra	20	\$	0.08	\$	1.60	
TOTAL								\$	325.00

3.4.7. Actividades preventivas

En este apartado se enlistan las actividades de cada una de las máquinas objeto de estudio, acotando de manera muy puntual que únicamente se mostrarán las gammas del mes de enero de los equipos. Los meses restantes se muestran en el **Anexo A** de este documento.

Tabla 49.- Gamma de mantenimiento de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO; Enero

3.4.7.1. Frecuencia de mantenimiento

Diario	
Semanal	
Mensual	
Trimestral	
Semestral	
Anual	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	m	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m		
	Enero																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de manija de traslado																												
Inspección de carcasa																												
Revisión de perilla selectora de amperaje																												
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																												
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																												
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																												
Limpieza de rebaba de pinza de masa																												
Reemplazo de porta electrodo																												
Limpieza de Bornes de Conexión																												
Verificación de electrodo revestido adecuados																												
Inspección de ventilador de calor																												
Reemplazo de ruedas de Transporte																												
Engrase de rodamientos																												
Revisión de conectores rápidos																												
Inspección de pernos de Sujeción																												
limpieza de antorcha TIG																												
Inspección de Kit regulador de Gas																												
Revisión de conector RF55243																												
Reemplazo de pinza de conexión																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	m	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Limpieza y verificación de pantalla de estado					■						■						■						■				
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje													■														
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil											■																
Revisar la fuente de alimentación					■																						
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas	■																										
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG		■																									
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.													■														
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																					■						
Inspeccionar el porta cables	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																										■	
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura					■																						
Inspeccionar los rodillos de arrastre							■																				
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles			■							■					■							■					

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	m	j	v	s	l	m	m	i	j	v	s	l	m	m	i	j	v	s	l	m					
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											

Tabla 50.- Gamma de mantenimiento de la Soldadora Eléctrica RX 260 PRO2; Enero

Soldadora MIG i250C Standard	l	m	m	j	v	s	l	m	m	i	j	v	s	l	m	m	i	j	v	s	l	m	m	i	j	v	s	l	m
	Enero																												
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31		
Inspección de interruptor de encendido y apagado																													
Revisión de conector de Salida																													
Revisión de conector tipo europeo																													

Soldadora MIG i250C Standard	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m
	Enero																									
	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30
Actividades																										
Revisión de conector para control remoto																										
Inspección de Cadena																										
Revisión de conector de suministro																										
Inspección de conector de Gas																										
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																										
Revisión de manguera de gas																										
Limpieza de cable de Masa																										
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																										
Revisión de soporte de Bobina																										
Inspección de conmutador de avance lento																										
Verificación de accionamiento del sistema																										
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																										
Verificación de funcionamiento de pantalla																										
Verificación de funcionamiento de control Derecho																										
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																										
Inspección de LED de estado																										
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																										
Limpieza de la Soldadora																										
Ajuste del amperaje																										

Soldadora MIG i250C Standard	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m
	Enero																									
	2	3	4	5	6	7	9	0	11	2	3	4	6	7	18	9	0	1	3	4	25	6	7	8	0	1
Actividades																										
Engrasar periódicamente los husillos																										
Revisar el núcleo móvil																										
Revisar la fuente de alimentación																										
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																										
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																										
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																										
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																										
Inspeccionar el porta cables																										
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																										
Limpia el revestimiento de toda la máquina																										
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																										
Inspeccionar los rodillos de arrastre																										
Comprobar la tensión del sistema																										
Limpia o sustituya los consumibles																										
Pintar la máquina																										
Reemplazo de cables de conexión																										
Reemplazo de ruedas motrices																										
Reemplazo de perillas																										

Tabla 51.- Gamma de mantenimiento del Compresor TX 2113; Marzo

Compresor TX2113	mi	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Inspección de carcasa													■														
Inspección de cabezal													■														
Limpieza de cilindro														■													
Inspección de mecanismo biela y manivela															■												
Verificación y calibración de manómetro																	■										
Inspección de cigüeñal																		■									
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																			■								
Inspección de funcionamiento de motor																					■						
Verificación de funcionamiento de regulador																						■					
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																							■				
Verificación de válvula de retención																								■			
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																									■		
Inspección de prensaestopas																										■	
Inspección de tanque																											■

Compressor TX2113	mi	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificación de purgador																											
Reemplazo de ruedas																											
Verificación de funcionamiento de mango																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											
Verificación de funcionamiento de preostato																											
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																											
Inspección de fugas de aceite																											
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											

Compresor TX2113	mi	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																											
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																											
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																											
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																											

Compressor TX2113	mi	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											

Tabla 52.- Gamma de mantenimiento de la Tronzadora D28715; Enero

Tronzadora D28715	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m		
	Enero																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje	■						■						■							■						■		
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad		■						■					■							■							■	
Verificación de junta tórica									■																			
Verificación de anillo										■																		
Inspección de husillo																												
Inspección de rueda de corte													■															
Inspección de brida exterior														■														
Verificación de perno hexagonal																												
Inspección de placa de Torno																												
Inspección de mango de torno																												
Verificación de bloque espaciador																												
Inspección de placa guía																												
Verificación de pieza recta																												
Inspección de empuñadura																												
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																												
Verificación de husillo de sujeción																												
Verificación de husillo de bloqueo																												
Inspección de interruptor de conexión																												

Tronzadora D28715	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m		
	Enero																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificación de funcionamiento de parada de Emergencia																												
Inspección de pedestal de apoyo																												
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																												
Comprobar la carga de energía																												
Revisar la presión del mandril de la cortadora																												
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																												
Limpiar la rejilla de seguridad																												
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																												
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																												
Limpiar la protección de la máquina																												
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																												
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																												
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																												
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																												

Tronzadora D28715	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											

Tabla 53.- Gamma de mantenimiento de la Pulidora 4120; Enero

Pulidora 4120	l	m	m	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m	i	j	v	s	l	m		
	Enero																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Inspección de bonete																												
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Inspección de funcionamiento de interruptor																												
Verificación de estado de rotor																												
Inspección de estado de guarda																												
Verificación de estado de husillo																												
Inspección de eje principal																												
Inspección y reemplazo de disco de corte																												
Inspección de muela de sujeción																												

Pulidora 4120	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m		
	Enero																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	0	1	1	2	3	4	6	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Verificación de tapa de sujeción																												
Verificación de obturador de avance																												
Inspección de estado de bobinado																												
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																												
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																												
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																												
Mantener el equipo limpio.																												
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																												
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																												
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																												
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																												
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																												

Pulidora 4120	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpiar regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											

Tabla 54.- Gamma de mantenimiento del Taladro XR; Enero

Taladro XR	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											

Taladro XR	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											

Taladro XR	l	m	m	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	m	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											
Inspeccione el mango cónico																											
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											

Tabla 55.- Gamma de mantenimiento de la Lijadora Orbital Neumática; Enero

Lijadora Orbital Neumática	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											
Inspección de conductos de entrada de aire																											
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											

Lijadora Orbital Neumática	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Correcta selección y verificación de lija					■																						
Colocación de llave en lugar asignado							■																				
Verificación de estado de mango de fuerza								■																			
Revisar que el diámetro de la lija									■																		
Inspección de cable de alimentación										■																	
Inspección de mango					■						■						■						■				
Inspección de carcasa	■							■					■						■						■		
Verificación de geometría de apoyo	■																										
Verificación de geometría de mango Auxiliar		■						■						■					■							■	
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo			■					■						■					■							■	
Inspección de bonete	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar					■																						
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones						■																					
Inspección de escobillas de motor								■																			
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2									■																		
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2										■																	
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2					■						■						■						■				
Verificar que el disco de corte este en estado optimo	■							■					■					■							■		
Verificación de estado de rotor														■													

Tabla 56.- Gamma de mantenimiento de una sierra circular; Enero

Sierra Circular DWE575-B2C	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											

Sierra Circular DWE575-B2C	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m		
	Enero																											
	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31		
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31		
Inspección de placa de Torno																												
Inspección de mango de torno																												
Verificación de bloque espaciador																												
Inspección de placa guía																												
Verificación de pieza recta																												
Inspección de empuñadura																												
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																												
Verificación de husillo de sujeción																												
Verificación de husillo de bloqueo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Inspección de bonete																												
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Verificación de estado de función regulador de velocidad																												
Verificación de husillo de sujeción																												
Verificación de husillo de bloqueo																												

Tabla 57.- Gamma de mantenimiento de la Remachadora Neumática; Enero

Remachadora Neumática 12233	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Enero																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de funcionamiento de boquilla																											
Inspección de cabezal																											
Revisión de geometría de vaso																											
Revisión de geometría de empuñadura																											
Revisión de geometría de cuerpo																											
Inspección de funcionamiento de gatillo																											
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire	■						■						■							■						■	
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											

Remachadora Neumática 12233	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m		
	Enero																											
	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31		
Actividades																												
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																												
Verificar los acoplamientos																												
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																												
Verificar el estado del martillo neumático																												
Verificar el estado del fluido																												
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																												
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																												
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																												
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																												
Identificar que no exista un juego excesivo																												
Verificar que no exista vibraciones																												
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																												
Inspección de sistema de rueda aceleradora																												
Inspección de interruptor de conexión																												
Verificación de geometría de empuñadura adicional																												
Inspección de mango																												
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																												

3.4.8. Sistema de mantenimiento Asistido por Ordenador

Para el desarrollo del modelo GMAO en primera instancia se abordó el programa Renovefree. Sin embargo, su funcionalidad no fue de lo más acertada debido a su compleja interfaz, poca factibilidad para la adecuación de las actividades correctivas y, por último; no existe la posibilidad de crear una orden de trabajo. Por ende, como no se llegó a tener los resultados esperados la empresa carrocería Mega Santacruz tomó como decisión emplear un segundo programa denominado como Fractal One, mismo que se considera una herramienta fundamental en el campo del mantenimiento. Este se permite abordar los tiempos de mantenimiento de una forma precisa, continua y sistemática. A continuación, se muestra los pasos y/o acciones que deben ser llevadas a cabo para la inserción de la maquinaria hasta la generación de la orden de trabajo. El orden para la creación de un modelo GMAO involucra la creación de activos, generación del plan, creación de una orden de trabajo y, por último, la revisión de la orden tal y como se muestra en la figura mostrada a continuación.



Figura 25.- Interfaz del programa Fractal One.

En primera instancia se coloca el nombre, características y condiciones de los activos con un click en Onboarding, catálogos y activos.

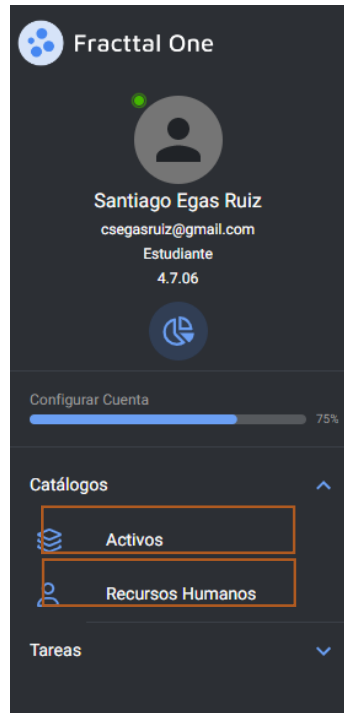


Figura 26.- Organización de los activos

A continuación, se despliega la lista actual de activos y por supuesto se puede adicionar los necesarios hasta alcanzar el modelo deseado. Dicho aspecto puede ser desarrollado con un click en adicionar (botón esquina inferior derecha).

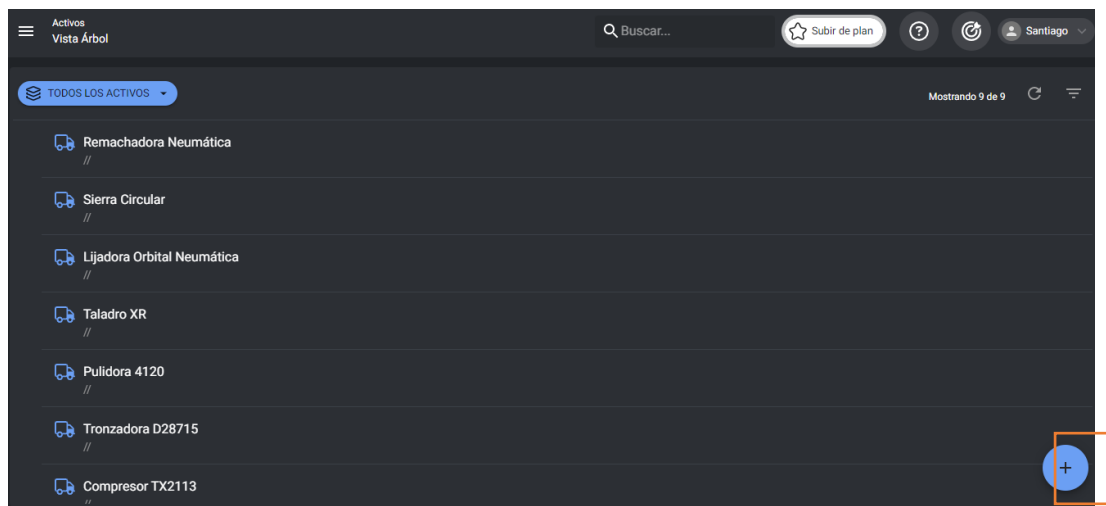


Figura 27.- Adición de activos en el programa Fractal One

En este punto en especial, es necesario acotar que cada uno de los puntos y/o campos deben ser llenados en su totalidad.

Ubicado en ó es Parte de

Nombre Código

Field 1 es muy corta (el mínimo es de 2 caracteres)

Fabricante Modelo

Número de Serial Otro 1

Otro 2 Código de Barras Prioridad

Tipo Clasificación 1 Clasificación 2

Fuera de servicio: No
Habilitado

Datos requeridos

- Field 1 es muy corta (el mínimo es de 2 caracteres)

Detalles

GUARDAR

Figura 28.- Adición de activos en el programa Fractal One

Una vez colocada toda la información es fundamental pulsar el botón guardar. Tal y como se muestra en la figura a continuación.

Remachadora Neumática DEWALT 12233 { REN 01 }

Ubicado en ó es Parte de

//

Nombre Remachadora Neumática Código REN 01

Fabricante DEWALT Modelo

Número de Serial 12233 Otro 1

Otro 2 Código de Barras Prioridad Alta

Tipo Producir la unión y fijación de Clasificación 1 Clasificación 2

Fuera de servicio: No
Habilitado

Detalles

General

Formulario Personalizado

Estado de Salud

GUARDAR

Figura 29.- Culminación de campos en el programa Fractal One

Como siguiente paso, se identifica al responsable del mantenimiento; persona encargada de la revisión y puesta en marcha.

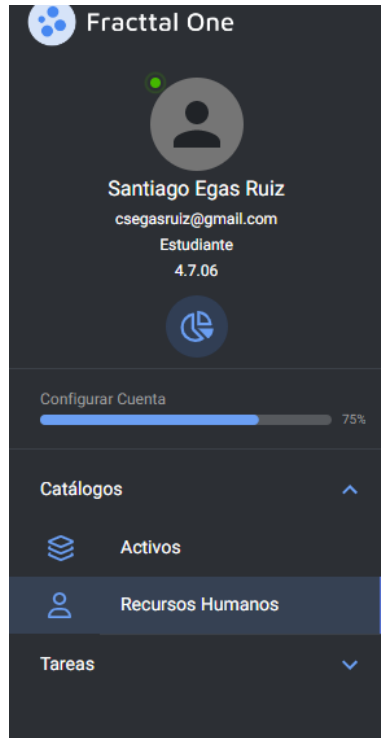


Figura 30.- Adición de recursos humanos

Es importante resaltar que todos los datos colocados al respecto del personal de trabajo deben ser verídicos y contener aspectos fundamentales para el proceso de mantenimiento.

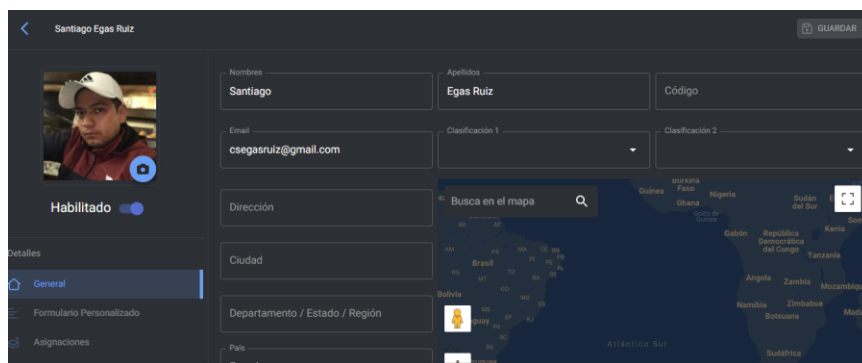


Figura 31.- Información del personal de recursos humanos

A continuación, se coloca un click en tareas y plan de tareas; dicha representación se muestra a continuación.

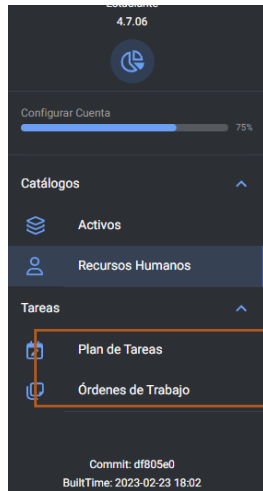


Figura 32.- Asignación de tareas en el Fractal One

En este punto se colocan la máquina a mantener, las tareas que se van a efectuar y desde luego que activo se va a vincular para generar la orden de trabajo. En el caso de presente trabajo de investigación tenemos el caso del compresor, mismo que tiene 15 actividades a realizar en intervalos definidos en la bitácora de mantenimiento.

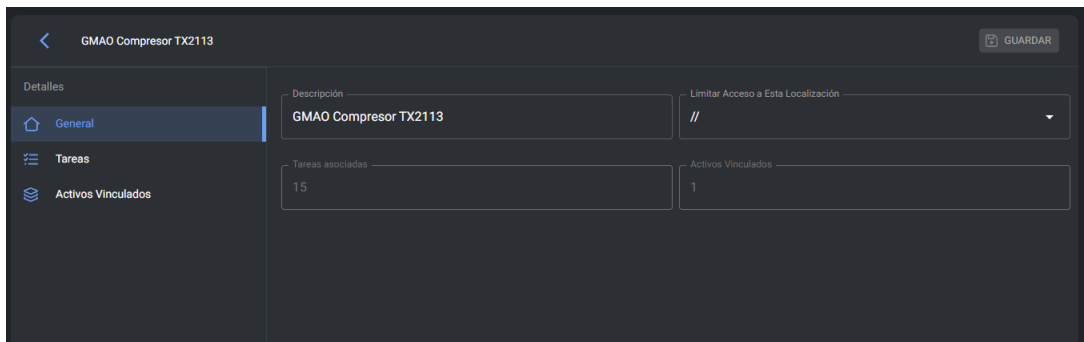


Figura 33.- Vinculación de procesos con base en el modelo a desarrollar

	Descripción	Configur...	Prioridad...	Duración estimada	Tipo de tare...	Clasific
<input type="checkbox"/>	Desmontaje del manómetro de presión	Si	Muy Alta	04H 00mins	Tarea preve...	
<input type="checkbox"/>	Engrasado de las partes móviles del sist...	Si	Muy Alta	01H 00mins	Tarea preve...	
<input type="checkbox"/>	Inspección del manómetro	Si	Muy Alta	45mins	Tarea preve...	
<input type="checkbox"/>	Inspección, desmontaje y montaje del ca...	Si	Media	01H 20mins	Tarea preve...	
<input type="checkbox"/>	Limpieza de la pantalla de verificación	Si	Media	01H 10mins	Tarea preve...	
<input type="checkbox"/>	Limpieza de los protectores térmicos	Si	Muy Alta	01H 00mins	Tarea preve...	

Figura 34.- Asignación de tareas al modelo a desarrollar

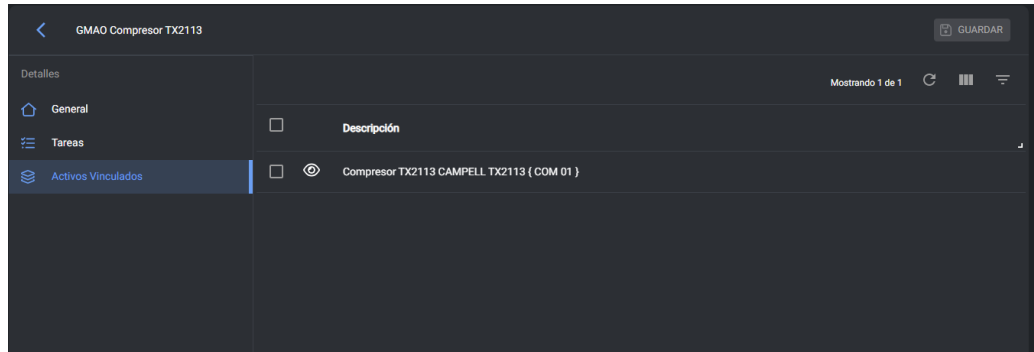


Figura 35.- Vinculación de activos al modelo a desarrollar

Al momento de generar el listado de tareas es importante resaltar que cada tarea necesita de la colocación de todas y cada una de las actividades con base en su NPR de la matriz AMFE.

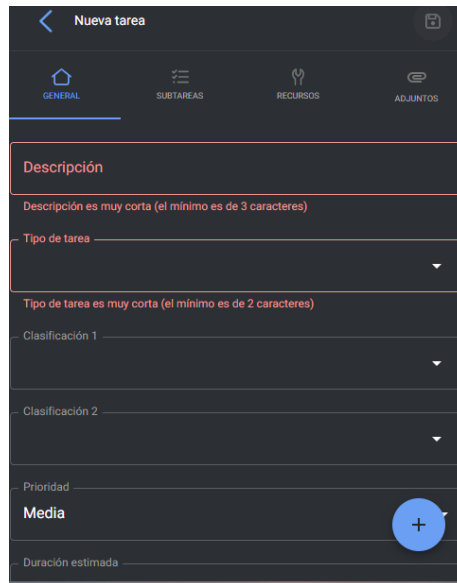


Figura 36.- Verificación de las tareas

Una vez generadas las actividades estas se muestran organizadas de manera expuesta a continuación. Cada una de ellas deberá ser cumplida con base en la fecha establecida.

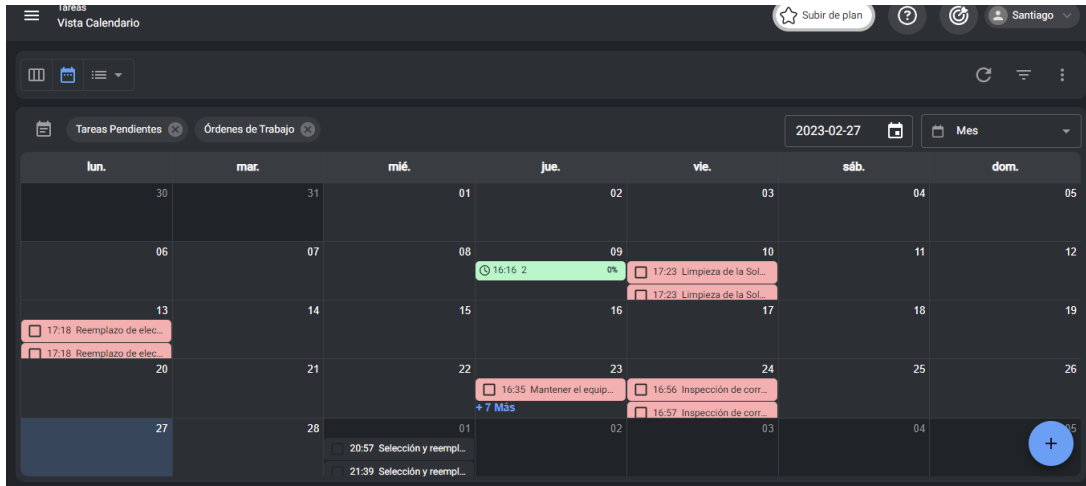


Figura 37.- Cronograma de actividades

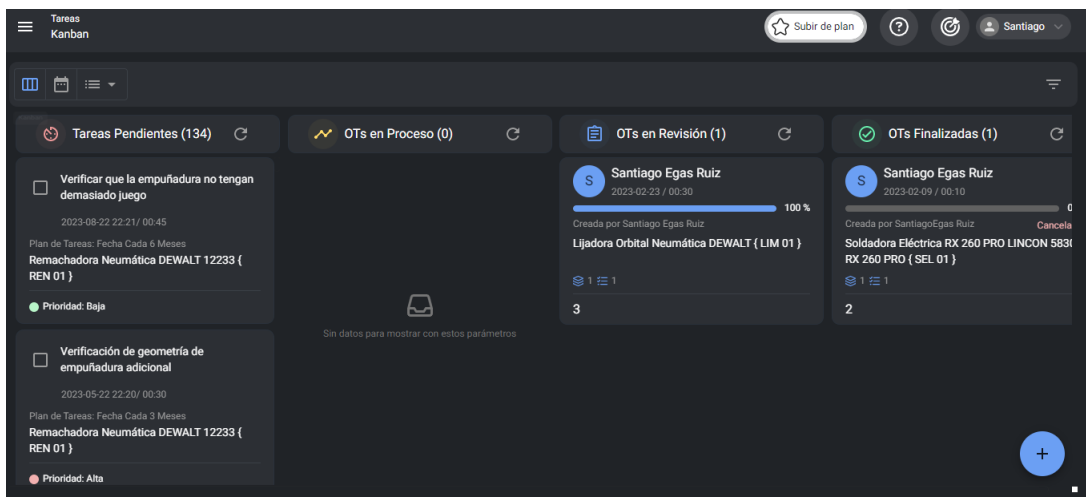




Figura 38.- Cronograma de actividades

3.4.9. Modelo de orden de trabajo

Para cada una de las actividades acotadas con antelación es necesario generar una estructura de verificación con el propósito de salvaguardar los activos sin comprometer el desarrollo de las actividades. A continuación, se enlista el modelo abordado y/o diseñado para el presente trabajo de investigación.

Tabla 58.- Modelo de Orden de Trabajo

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA</p> 			
ORDEN DE TRABAJO			
Generó	Santiago Egas	Responsable	Santiago Egas Ruiz
Ruiz			
Duración Estimada	00:30:00	Notas	
Activos			
Descripción	Lijadora Orbital Neumática DEWALT LIM 01		
Ubicación			
Tipo	Desbastar, lijar, matizar y pulir superficies		
Código de Barras			
Tareas Planificadas		Fecha y Hora de Inicio	2023-02-22 21:16
Descripción	Inspección de bonete	Fecha y Hora de Finalización	2023-02-22 22:22
Fecha Programada	2023-02-23	Duración estimada	00:30:00
Tipo de Tarea	Tarea preventiva de la Lijadora Orbital	Tiempo de Ejecución	01:05:34



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA**



ORDEN DE TRABAJO

Prioridad Media **Tiempo Real de** 00:15:00
Paro del Activo

Activador Fecha Cada 1 Dia(s)

Observaciones

.....
Aceptado por

.....
Válido por

.....
Realizado por

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el presente trabajo de investigación se pueden efectuar las siguientes aseveraciones.

4.1. Conclusiones

- El estado actual de las máquinas de la empresa Mega Santacruz muestra que mayoritariamente este es elevado y con un alto rendimiento; pues su procedencia, años de compra, características permiten que las máquinas de desarrollen con normalidad y por supuesto contribuyan al proceso productivo de la compañía. Obtener este resultado de una manera más profunda permitió acotar que el 80% de las máquinas y/o elementos se encuentran en un excelente estado y por ende únicamente requieren de un modelo preventivo de mantenimiento.
- Se efectuó un análisis de fallos AMFE a nueve máquinas de la empresa objeto de estudio; Soldadora, compresor, tronzadora, pulidora, taladro, lijadora, sierra circular y por último la remachadora. De todos los elementos analizados 15 de ellos obtuvieron un número prioritario de riesgos elevado y, por ende, requieren de un mayor trabajo. Por otro lado, se evidenciaron alrededor de 33 elementos con un NPR medio y, por último, pero no menos importante alrededor de 100 elementos presentaron un valor inferior al básico de 100 unidades para ser reconocidos como prioritarios.
- Se generó un plan de mantenimiento orientado hacia un modelo preventivo para las máquinas industriales de la empresa objeto de estudio. Esta tipología de mantenimiento tiene una serie de actividades orientadas hacia cada una de las máquinas; mismas que deben ser efectuadas en las fechas establecidas. El

modelo desarrollado para el plan se orientó totalmente para un año calendario sustentado en el GMAO.

- Es acertado acotar que todo el modelo preventivo de mantenimiento tiene su aplicación sobre el mantenimiento asistido por ordenador. El programa empleado se denomina fractal one y permitió establecer la ficha de máquinas, tiempos de reparación, tiempos muertos y un calendario adecuado para las actividades en una interfaz interactiva y de fácil manipulación.

4.2. Recomendaciones

- Al momento de identificar el estado actual de la máquina es de suma importancia perfeccionar el modelo de inspección con el propósito de valorarlas adecuadamente. Es por este motivo que se recomienda emplear un check list en el cual se mencionen los fallos comunes a la par del tiempo que llevo en culminarlos y como último punto el costo implicado al mantenimiento.
- Estructurar la matriz AMFE implica identificar a profundidad los componentes, por ende, se recomienda generar un desglose extenso de partes y/o elementos con el propósito de valorarlos apropiadamente.
- El plan de mantenimiento requirió del abordaje de una cantidad enorme de información por lo cual se recomienda asimilar la data desde la fuente con el propósito que esta sea confiable y permita desarrollar un trabajo apropiado.
- Para perfeccionar el modelo de GMAO se recomienda organizar toda la información de manera oportuna, para solventar las necesidades que la empresa se encuentra atravesando.

REFERENCIAS

- [1] R. Villasmil, «Desarrollo de un software de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO) para pymes,» UNiversidad DR. José Gregorio Hennández, 2017.
- [2] D. Loya , «Diseño de un plan de mantenimiento predictivo para el área de abastecimiento de corte Térmico en la empresa SEDEMIL,» Universidad Tecnológica Indoamérica, 2020.
- [3] J. Bonete , «Diseño de una herrameinta MGAO para la gestión del mantenimiento en la flota de Transporte de la empresa plásticos Rival Cía LTDA,» Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador, 2022.
- [4] A. Cárdenas y L. Urrea , «Diseño e implementación de un plan de mantenimiento bajo el modelo Total Productive Maintenance (TPM) asistido por computador, aplicado en el Centro Tecnológico de Automatización Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana – Sede Bogotá.,» Pontificia Universidad Javeriana, 2010.
- [5] R. Yavarone , «La importancia del diagnóstico eficiente en el mantenimiento industrial,» AADECA, 2019.
- [6] R. Pieretti , M. Meurer , D. Santos y M. Vasconcelos , «Analyze of individual performance indicators applied to industrial maintenance,» 2020.
- [7] J. Medina , E. López , A. Carmona y I. Múñiz , «Efecto del mantenimiento industrial, maquinaria y equipo, mano de obra, métodos,» Universidad Politécnica de Puebla, Puebla, 2018.
- [8] K. Liñan , «Propuesta de mejora de procesos para una empresa de limpieza y mantenimiento industrial sobre la base de la Norma ISO 9001:2015,» Universidad ESAN, Lima-Perú, 2020.
- [9] J. Alvarez y E. Mazo , «Riesgos emergentes suscitados por los cambios en la toma de decisiones del mantenimiento industrial,» Universidad de Antioquia, 2022.

- [10] P. Alfaro , G. Flores , R. Navarro y M. Paz , «Estrategias y actividades para reducir los costos de mantenimiento industrial,» Universidad UPN, 2018.
- [11] «Consulores Especializados,» [En línea]. Available: <https://grupoors.com.mx/2021/04/29/cual-es-el-nivel-de-madurez-del-mantenimiento-que-aplica-en-su-industria/>. [Último acceso: 20 Septiembre 2022].
- [12] J. Sierra , J. Carrasco y J. Mendoza , «Importancia del mantenimiento, aplicación a una industria textil y su evolución en eficiencia,» Instituto Politécnico Nacional, México, 2019.
- [13] R. Sabogal , «Plan de Mantenimiento preventivo para la máquina industrial de la empresa Fluoroplásticos S.A.A,» Universidad Autónoma de Occidente, México, 2019.
- [14] Y. Pecho, «Importancia del mantenimiento preventivo de puentes en el Perú,» Universidad de Pírhua, 2019.
- [15] Y. Salgado, A. Martínez y A. Santos, «Programación óptima del mantenimiento preventivo de generadores de sistemas de potencia con presencia eólica,» Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba, 2018.
- [16] W. Rubio , «Plan de mantenimiento preventivo para la flota de maquinaria pesada y vehículos administrativos del municipio de Motavita,» Universidad Santo Tomas, Colombia, 2019.
- [17] E. Cerdan , «Aplicación del mantenimiento preventivo para mejorar la productividad en el área de Tintorería en la empresa Tejidos Goyos´s S.R.L., S.J.L., 2018,» Universidad César Vallejo, 2018.
- [18] J. Herrera , «Implementación de Mantenimiento preventivo para incrementar la productividad en las máquinas mandrinadoras en la empresa Sima Callao, 2020,» Universidad Cesar Vallejo, 2020.
- [19] C. Vásquez , «Análisis para la elaboración de un plan de mantenimiento, para reducir las paradas por fallas mecánicas en el área de enchufe.,» Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2018.

- [20] E. Obando , M. Torres y J. Vilca , «Mantenimiento preventivo en el área de corte del sector metalmecánica en la empresa ESMETAL SAC. LURÍN-LIMA. 2019.,» Universidad Cesar Vallejo, 2019.
- [21] J. Rozo , «Plan de mantenimiento preventivo para los vehículos, maquinaria y equipos de la empresa Compañía de Ingeniería Sanitaria SAS,» Universidad Autónoma de Occidente, 2021.
- [22] J. López , «Calidad, ISO 9000, Formación y Control de Procesos,» 2014.
- [23] B. Alarcón y D. Romero , «Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena,» Universidad Politécnica Salesiana, 2021.
- [24] I. Urbina , M. Pineda, R. Acosta y P. Gómez , «Diseño de plan de mantenimiento preventivo para los talleres del centro CIES Sena Regional Norte de Santander utilizando metodología AMEF,» Mundo FESC, 2019.
- [25] M. Cacuango , «Diseñar una estrategia basada en la Metodología TPM para reducir costos de mantenimiento correctivo y preventivo en la Empresa Dulcenac S.A.,» Universidad, Guayaquil, 2021.
- [26] J. Badillo , «Evaluación del Proceso de Solicitudes de Mantenimiento Correctivo y del Establecimiento.,» Universidad Nacional del Comahue , Argentina , 2021.
- [27] C. Paz , «Diseño de las herramientas lean service para reducir los tiempos de mantenimiento correctivo y preventivo, en el taller de la empresa COANSA del Perú Ingenieros,» Universidad UPN, Perú, 2020.
- [28] R. Tacaá , «Mejora del mantenimiento preventivo en equipos de refrigeración para reducir los costos operativos de la empresa candy market campoy, 2018,» Universidad César Vallejo, 2018.
- [29] N. Vilca y A. Quiroga , «Mantenimiento preventivo para mejorar el rendimiento de las chancadoras primarias de la Sociedad Minera Antonio Raymondi, Condorama, Cusco, 2020,» Universidad Autónoma San Francisco, 2021.

- [30] H. Zepeda, «Estudio para la implementación del modelo operativo: Área mantenimiento Compañía Minera Centinela,» Universidad de Chile, 2018.
- [31] L. Huayta, «Plan de mantenimiento preventivo apoyado en el RCM para mejorar el rendimiento de disponibilidad mecánica maquinaria pesada excavadora cat 336 – Compañía Minera Raura S.A. 2019,» Universidad Continental, 2020.
- [32] M. Cano , A. Luque , J. Lama y A. Córdoba , «Mantenimiento predictivo mediante técnicas de machine learning,» AEIPRO, 2019.
- [33] A. Cabrera , «Propuesta de mejora mediante herramientas del mantenimiento productivo total TPM para disminuir los costos operativos del área de peletizado de la empresa Avícola El Rocío S. A,» Universidad Privada del Norte, 2018.
- [34] Z.-. Atfi Ismail, «An Integrated Computerised Maintenance Management System (I-CMMS) for IBS building maintenanc,» Emerald Publishing Limited, 2019.
- [35] D. Ariansyah, F. Rosa y G. Colombo, «Smart Maintenance: A Wearable Augmented Reality Application Integrated with CMMS to Minimize Unscheduled Downtime,» Computer-Aided Design & Applications, 2020.
- [36] I. Zul-Atfi y M. Ibrahim, «Integrating CMMS, expert systems and BIM for IBS building maintenance,» Association of Researchers in Construction Management, 2019.

ANEXOS

Bitácora de Mantenimiento

Gammas de mantenimiento, mes de febrero

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m
	Febrero																							
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28
Inspección de manija de traslado																								
Inspección de carcasa																								
Revisión de perilla selectora de amperaje																								
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																								
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																								
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																								
Limpieza de rebaba de pinza de masa																								
Reemplazo de porta electrodo																								
Limpieza de Bornes de Conexión																								
Verificación de electrodo revestido adecuados																								
Inspección de ventilador de calor																								
Reemplazo de ruedas de Transporte																								
Engrase de rodamientos																								
Revisión de conectores rápidos																								
Inspección de pernos de Sujeción																								

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m
	Febrero																							
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28
limpieza de antorcha TIG	■						■						■						■					
Inspección de Kit regulador de Gas																								
Revisión de conector RF55243																								
Reemplazo de pinza de conexión																								
Limpieza y verificación de pantalla de estado		■							■						■						■			
Limpieza de la Soldadora										■														
Ajuste del amperaje																								
Engrasar periódicamente los husillos									■															
Revisar el núcleo móvil																								
Revisar la fuente de alimentación																								
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																								
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																								
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																								
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																								
Inspeccionar el porta cables	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
Examinar las mangueras de gas y los accesorios		■																						
Limpia el revestimiento de toda la máquina																								
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																								
Inspeccionar los rodillos de arrastre																								

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m
	Febrero																							
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28
Comprobar la tensión del sistema																								
Limpiar o sustituya los consumibles																								
Pintar la máquina																								
Reemplazo de cables de conexión																								
Reemplazo de ruedas motrices																								
Reemplazo de perillas																								

Soldadora MIG i250C Standard	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Inspección de interruptor de encendido y apagado																							
Revisión de conector de Salida																							
Revisión de conector tipo europeo																							
Revisión de conector para control remoto																							
Inspección de Cadena																							
Revisión de conector de suministro																							
Inspección de conector de Gas																							
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																							
Revisión de manguera de gas																							
Limpieza de cable de Masa																							
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																							

Soldadora MIG i250C Standard	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Revisión de soporte de Bobina																							
Inspección de conmutador de avance lento																							
Verificación de accionamiento del sistema																							
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																							
Verificación de funcionamiento de pantalla																							
Verificación de funcionamiento de control Derecho																							
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																							
Inspección de LED de estado																							
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																							
Limpieza de la Soldadora																							
Ajuste del amperaje																							
Engrasar periódicamente los husillos																							
Revisar el núcleo móvil																							
Revisar la fuente de alimentación																							
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																							
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																							
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																							
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																							
Inspeccionar el porta cables																							

Soldadora MIG i250C Standard	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																							
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																							
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																							
Inspeccionar los rodillos de arrastre																							
Comprobar la tensión del sistema																							
Limpiar o sustituya los consumibles																							
Pintar la máquina																							
Reemplazo de cables de conexión																							
Reemplazo de ruedas motrices																							
Reemplazo de perillas																							

Tronzadora D28715	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																							
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																							
Verificación de junta tórica																							
Verificación de anillo																							
Inspección de husillo																							
Inspección de rueda de corte																							

Tronzadora D28715	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Inspección de brida exterior																							
Verificación de perno hexagonal																							
Inspección de placa de Torno																							
Inspección de mango de torno																							
Verificación de bloque espaciador																							
Inspección de placa guía																							
Verificación de pieza recta																							
Inspección de empuñadura																							
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																							
Verificación de husillo de sujeción																							
Verificación de husillo de bloqueo																							
Inspección de interruptor de conexión																							
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																							
Inspección de pedestal de apoyo																							
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																							
Comprobar la carga de energía																							
Revisar la presión del mandril de la cortadora																							
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																							
Limpiar la rejilla de seguridad																							

Tronzadora D28715	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																							
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																							
Limpiar la protección de la máquina																							
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																							
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																							
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																							
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																							
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																							
Compruebe la conicidad del cabezal																							
Comprobar el juego radial y axial del husillo																							
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																							
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																							
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																							
Comprobar la holgura del eje de corte																							
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																							

Pulidora 4120	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Inspección de cable de alimentación																							
Inspección de mango																							
Inspección de carcasa																							
Verificación de geometría de apoyo																							
Verificación de geometría de mango auxiliar																							
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																							
Inspección de bonete																							
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																							
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																							
Inspección de escobillas de motor																							
Inspección de funcionamiento de interruptor																							
Verificación de estado de rotor																							
Inspección de estado de la guarda																							
Verificación de estado de husillo																							
Inspección de eje principal																							
Inspección y reemplazo de disco de corte																							
Inspección de muela de sujeción																							
Verificación de tapa de sujeción																							
Verificación de obturador de avance																							
Inspección de estado de bobinado																							

Pulidora 4120	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																							
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																							
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																							
Mantener el equipo limpio.																							
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																							
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																							
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																							
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																							
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																							
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																							
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																							
Comprobar las funciones del sistema de arranque																							

Pulidora 4120	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Febrero																						
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																							
Reemplazar los carbones																							
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																							
Limpieza la parte exterior de la máquina con un paño																							
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																							
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																							
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																							
Verificar que el disco de corte este en estado óptimo																							

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m
	Febrero																							
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28
Inspección de cable de alimentación																								
Inspección de mango																								
Inspección de carcasa																								
Verificación de geometría de apoyo																								

Verificación de geometría de mango Auxiliar																			
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																			
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																			
Inspección de escobillas de motor																			
Inspección de funcionamiento de interruptor																			
Verificación de estado de rotor																			
Inspección de estado de guarda																			
Verificación de estado de mandril																			
Inspección de geometría de tope de profundidad																			
Verificación de estado de portabrocas																			
Verificación de estado de función cambio de dirección																			
Verificación de estado de función cambio de marcha																			
Verificación de estado de función regulador de velocidad																			
Correcta selección y verificación de broca																			
Colocación de llave en lugar asignado																			
Verificación de estado de mango de fuerza																			
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																			

Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																				
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																				
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																				
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																				
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																				
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																				
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																				
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																				
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																				
Inspeccione el mango cónico																				
Verificar el estado del portabrocas																				
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																				
Desmontar el husillo de la máquina																				
Verificar el ajuste del portabrocas																				
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																				
Revisar la presión del mandril																				

Limpiar la rejilla de seguridad																													
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																													
Comprobar la holgura del eje de corte																													
Lijadora Orbital Neumática	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m					
	Febrero																												
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28					
Inspección de estado de geometría de empuñadura																													
Verificación de estado y limpieza de gatillo																													
Verificación de estado de sistema de bloqueo																													
Limpieza de depósito																													
Limpieza de salida de residuos																													
Selección y reemplazo de lija																													
Verificación de estado de mecanismo de patín																													
Verificación de estado de plato soporte																													
Inspección de reductor de vibraciones																													
Verificación de funcionamiento de botón de paro																													
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																													
Limpieza de conductos de escape de aire																													
Inspección de conductos de entrada de aire																													

Verificación de estado de acoples neumáticos																				
Inspección de estado de guarda																				
Verificación de estado de mandril																				
Inspección de geometría de tope de profundidad																				
Verificación de estado de portabrocas																				
Verificación de estado de función cambio de dirección																				
Verificación de estado de función cambio de marcha																				
Verificación de estado de función regulador de velocidad																				
Correcta selección y verificación de lija																				
Colocación de llave en lugar asignado																				
Verificación de estado de mango de fuerza																				
Revisar que el diámetro de la lija																				
Inspección de cable de alimentación																				
Inspección de mango																				
Inspección de carcasa																				
Verificación de geometría de apoyo																				
Verificación de geometría de mango Auxiliar																				
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																				
Inspección de bonete																				
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																				

Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																									
Inspección de escobillas de motor																									
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																									
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																									
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																									
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																									
Verificación de estado de rotor																									
Sierra Circular DWE575-B2C	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Febrero																								
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																									
Inspección de sistema de rueda aceleradora																									
Inspección de interruptor de conexión																									
Verificación de geometría de empuñadura adicional																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Colocación de llave macho en lugar designado																									
Verificación y calibración de escala de ángulo																									
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																									

Verificación y calibración de marcas de posición																			
Inspección de geometría de tope paralelo	█																		
Verificación de estado de caperuza protectora		█																	
Inspección de estado de cuña separadora			█																
Verificación de estado de placa base				█															
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección					█														
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas					█														
Selección y reemplazo de sierra de corte						█				█						█			█
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																			
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																			
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																			
Inspección de estado de cable de alimentación																			
Inspección de placa de Torno																			
Inspección de mango de torno																			
Verificación de bloque espaciador																			
Inspección de placa guía																			
Verificación de pieza recta																			
Inspección de empuñadura	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Inspección y reemplazo de hoja de sierra																								
Verificación de husillo de sujeción																								
Verificación de husillo de bloqueo																								
Verificación de geometría de mango Auxiliar	■																							
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo		■																						
Inspección de bonete			■																					
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar				■																				
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones						■																		
Inspección de escobillas de motor						■																		
Verificación de estado de función cambio de dirección						■					■						■				■			
Verificación de estado de función cambio de marcha																								
Verificación de estado de función regulador de velocidad																								
Verificación de husillo de sujeción																								
Verificación de husillo de bloqueo																								
Remachadora Neumática 12233	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m
	Febrero																							
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28
Inspección de funcionamiento de boquilla														■										

Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																				
Verificar los acoplamiento																				
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																				
Verificar el estado del martillo neumático																				
Verificar el estado del fluido																				
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																				
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																				
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																				
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																				
Identificar que no exista un juego excesivo																				
Verificar que no exista vibraciones																				
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																				
Verificación de estado de función cambio de dirección																				
Verificación de estado de función cambio de marcha																				
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																				
Inspección de sistema de rueda aceleradora																				

Inspección de interruptor de conexión																												
Verificación de geometría de empuñadura adicional																												
Inspección de mango																												
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																												

Gammas de mantenimiento, mes de marzo

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											
Inspeccione el mango cónico																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Limpieza de salida de residuos	■						■						■						■							■	
Selección y reemplazo de lija	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire			■						■					■						■							■
Inspección de conductos de entrada de aire					■						■						■						■				
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											■

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Marzo																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo	■						■						■						■							■		
Inspección de bonete	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																												
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																												
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2			■						■						■						■						■	
Verificar que el disco de corte este en estado optimo					■						■					■					■				■			
Verificación de estado de rotor																												
Sierra Circular DWE575-B2C	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Marzo																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																												

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Marzo																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	
Remachadora Neumática 12233	Marzo																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	
Inspección de funcionamiento de boquilla																												
Inspección de cabezal																												
Revisión de geometría de vaso																												
Revisión de geometría de empuñadura																												
Revisión de geometría de cuerpo																												
Inspección de funcionamiento de gatillo																												
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																												
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																												
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																												
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																												
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																												
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																												

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											

Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v
	Marzo																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																											

Gammas de mantenimiento, mes de abril

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de manija de traslado																									
Inspección de carcasa																									
Revisión de perilla selectora de amperaje																									
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																									
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																									
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																									
Limpieza de rebaba de pinza de masa																									
Reemplazo de porta electrodo																									
Limpieza de Bornes de Conexión																									
Verificación de electrodo revestido adecuados																									
Inspección de ventilador de calor																									
Reemplazo de ruedas de Transporte																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Engrase de rodamientos																									
Revisión de conectores rápidos																									
Inspección de pernos de Sujeción																									
limpieza de antorcha TIG																									
Inspección de Kit regulador de Gas																									
Revisión de conector RF55243																									
Reemplazo de pinza de conexión																									
Limpieza y verificación de pantalla de estado																									
Limpieza de la Soldadora																									
Ajuste del amperaje																									
Engrasar periódicamente los husillos																									
Revisar el núcleo móvil																									
Revisar la fuente de alimentación																									
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																									
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																									
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																									
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																									
Inspeccionar el porta cables																									
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																									
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																									
Inspeccionar los rodillos de arrastre																									
Comprobar la tensión del sistema																									
Limpiar o sustituya los consumibles																									
Pintar la máquina																									
Reemplazo de cables de conexión																									
Reemplazo de ruedas motrices																									
Reemplazo de perillas																									
Soldadora MIG i250C Standard	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de interruptor de encendido y apagado																									
Revisión de conector de Salida																									
Revisión de conector tipo europeo																									
Revisión de conector para control remoto																									
Inspección de Cadena																									
Revisión de conector de suministro																									
Inspección de conector de Gas																									
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Revisión de manguera de gas																									
Limpieza de cable de Masa																									
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																									
Revisión de soporte de Bobina																									
Inspección de conmutador de avance lento																									
Verificación de accionamiento del sistema																									
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																									
Verificación de funcionamiento de pantalla																									
Verificación de funcionamiento de control Derecho																									
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																									
Inspección de LED de estado																									
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																									
Limpieza de la Soldadora																									
Ajuste del amperaje																									
Engrasar periódicamente los husillos																									
Revisar el núcleo móvil																									
Revisar la fuente de alimentación																									
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																									
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																									
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																									
Inspeccionar el porta cables																									
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																									
Limpia el revestimiento de toda la máquina																									
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																									
Inspeccionar los rodillos de arrastre																									
Comprobar la tensión del sistema																									
Limpia o sustituya los consumibles																									
Pinta la máquina																									
Reemplazo de cables de conexión																									
Reemplazo de ruedas motrices																									
Reemplazo de perillas																									
Compresor TX2113	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de carcasa																									
Inspección de cabezal																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Limpieza de cilindro																									
Inspección de mecanismo biela y manivela																									
Verificación y calibración de manómetro																									
Inspección de cigüeñal																									
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																									
Inspección de funcionamiento de motor																									
Verificación de funcionamiento de regulador																									
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																									
Verificación de válvula de retención																									
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																									
Inspección de prensaestopas																									
Inspección de tanque																									
Verificación de purgador																									
Reemplazo de ruedas																									
Verificación de funcionamiento de mango																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																									
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																									
Verificación de funcionamiento de preostato																									
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																									
Inspección de fugas de aceite																									
Drenar el agua del depósito																									
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																									
Inspeccionar todas las fugas de aire																									
Inspeccionar las correas																									
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																									
Comprobar la válvula de seguridad																									
Comprobar las correas si es necesario																									
Comprobar y apretar todos los tornillos																									
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																									
Revisar la bomba o el motor																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																									
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																									
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																									
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																									
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																									
Cambiar el separador de aire/fluido																									
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																									
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																									
Tronzadora D28715	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																									
Verificación de junta tórica																									
Verificación de anillo																									
Inspección de husillo																									
Inspección de rueda de corte																									
Inspección de brida exterior																									
Verificación de perno hexagonal																									
Inspección de placa de Torno																									
Inspección de mango de torno																									
Verificación de bloque espaciador																									
Inspección de placa guía																									
Verificación de pieza recta																									
Inspección de empuñadura																									
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																									
Verificación de husillo de sujeción																									
Verificación de husillo de bloqueo																									
Inspección de interruptor de conexión																									
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de pedestal de apoyo																									
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.		■							■						■						■				
Comprobar la carga de energía			■							■						■						■			
Revisar la presión del mandril de la cortadora											■														
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores												■													
Limpiar la rejilla de seguridad														■											
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones															■										
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																■									
Limpiar la protección de la máquina																	■								
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																		■							
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																				■					
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																					■				
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																						■			

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																									
Compruebe la conicidad del cabezal																									
Comprobar el juego radial y axial del husillo																									
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																									
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																									
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																									
Comprobar la holgura del eje de corte																									
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																									
	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
Pulidora 4120	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de cable de alimentación																									
Inspección de mango																									
Inspección de carcasa																									
Verificación de geometría de apoyo																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de geometría de mango auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Inspección de bonete																									
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																									
Inspección de escobillas de motor																									
Inspección de funcionamiento de interruptor																									
Verificación de estado de rotor																									
Inspección de estado de la guarda																									
Verificación de estado de husillo																									
Inspección de eje principal																									
Inspección y reemplazo de disco de corte																									
Inspección de muela de sujeción																									
Verificación de tapa de sujeción																									
Verificación de obturador de avance																									
Inspección de estado de bobinado																									
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																									
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																									
Mantener el equipo limpio.																									
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																									
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																									
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																									
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																									
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																									
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																									
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																									
Comprobar las funciones del sistema de arranque																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																									
Reemplazar los carbones																									
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																									
Limpieza la parte exterior de la máquina con un paño																									
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																									
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																									
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																									
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																									
Taladro XR	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de cable de alimentación																									
Inspección de mango																									
Inspección de carcasa																									
Verificación de geometría de apoyo																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de geometría de mango Auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																									
Inspección de escobillas de motor																									
Inspección de funcionamiento de interruptor																									
Verificación de estado de rotor																									
Inspección de estado de guarda																									
Verificación de estado de mandril																									
Inspección de geometría de tope de profundidad																									
Verificación de estado de portabrocas																									
Verificación de estado de función cambio de dirección																									
Verificación de estado de función cambio de marcha																									
Verificación de estado de función regulador de velocidad																									
Correcta selección y verificación de broca																									
Colocación de llave en lugar asignado																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de estado de mango de fuerza																									
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																									
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																									
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																									
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																									
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																									
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																									
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empieza a atravesar el fondo del material																									
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																									
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																									
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspeccione el mango cónico																									
Verificar el estado del portabrocas																									
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																									
Desmontar el husillo de la máquina																									
Verificar el ajuste del portabrocas																									
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																									
Revisar la presión del mandril																									
Limpiar la rejilla de seguridad																									
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																									
Comprobar la holgura del eje de corte																									
Lijadora Orbital Neumática	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de estado de geometría de empuñadura																									
Verificación de estado y limpieza de gatillo																									
Verificación de estado de sistema de bloqueo																									
Limpieza de depósito																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Limpieza de salida de residuos																									
Selección y reemplazo de lija																									
Verificación de estado de mecanismo de patín																									
Verificación de estado de plato soporte																									
Inspección de reductor de vibraciones																									
Verificación de funcionamiento de botón de paro																									
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																									
Limpieza de conductos de escape de aire																									
Inspección de conductos de entrada de aire																									
Verificación de estado de acoples neumáticos																									
Inspección de estado de guarda																									
Verificación de estado de mandril																									
Inspección de geometría de tope de profundidad																									
Verificación de estado de portabrocas																									
Verificación de estado de función cambio de dirección																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de estado de función cambio de marcha																									
Verificación de estado de función regulador de velocidad																									
Correcta selección y verificación de lija																									
Colocación de llave en lugar asignado																									
Verificación de estado de mango de fuerza																									
Revisar que el diámetro de la lija																									
Inspección de cable de alimentación																									
Inspección de mango																									
Inspección de carcasa																									
Verificación de geometría de apoyo																									
Verificación de geometría de mango Auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Inspección de bonete																									
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de escobillas de motor																									
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																									
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																									
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																									
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																									
Verificación de estado de rotor																									
Sierra Circular DWE575-B2C	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																									
Inspección de sistema de rueda aceleradora																									
Inspección de interruptor de conexión																									
Verificación de geometría de empuñadura adicional																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Colocación de llave macho en lugar designado																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación y calibración de escala de ángulo																									
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																									
Verificación y calibración de marcas de posición																									
Inspección de geometría de tope paralelo																									
Verificación de estado de caperuza protectora																									
Inspección de estado de cuña separadora																									
Verificación de estado de placa base																									
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																									
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																									
Selección y reemplazo de sierra de corte																									
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																									
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																									
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de estado de cable de alimentación																									
Inspección de placa de Torno																									
Inspección de mango de torno																									
Verificación de bloque espaciador																									
Inspección de placa guía																									
Verificación de pieza recta																									
Inspección de empuñadura																									
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																									
Verificación de husillo de sujeción																									
Verificación de husillo de bloqueo																									
Verificación de geometría de mango Auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																									
Inspección de bonete																									
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																									
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																									
Inspección de escobillas de motor																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de estado de función cambio de dirección																									
Verificación de estado de función cambio de marcha																									
Verificación de estado de función regulador de velocidad																									
Verificación de husillo de sujeción																									
Verificación de husillo de bloqueo																									
Remachadora Neumática 12233	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de funcionamiento de boquilla																									
Inspección de cabezal																									
Revisión de geometría de vaso																									
Revisión de geometría de empuñadura																									
Revisión de geometría de cuerpo																									
Inspección de funcionamiento de gatillo																									
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																									
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																									
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																									
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																									
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																									
Verificación de estado de cable de alimentación																									
Inspección y limpieza de desalajo de aire																									
Inspección de sellos de hule																									
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																									
Verificación de estado de guarda protectora																									
Inspección de pistón de aire																									
Inspección de émbolo																									
Limpieza de geometría de carrera																									
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																									
Verificar los acoplamientos																									
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Verificar el estado del martillo neumático																									
Verificar el estado del fluido																									
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																									
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																									
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																									
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																									
Identificar que no exista un juego excesivo																									
Verificar que no exista vibraciones																									
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																									
Verificación de estado de función cambio de dirección																									
Verificación de estado de función cambio de marcha																									
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																									
Inspección de sistema de rueda aceleradora																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Abril																								
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29
Inspección de interruptor de conexión																									
Verificación de geometría de empuñadura adicional																									
Inspección de mango																									
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																									

Gammas de mantenimiento, mes de mayo

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Reemplazo de ruedas motrices																												
Reemplazo de perillas																												
Soldadora MIG i250C Standard	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección de interruptor de encendido y apagado																												
Revisión de conector de Salida																												
Revisión de conector tipo europeo																												
Revisión de conector para control remoto																												
Inspección de Cadena																												
Revisión de conector de suministro																												
Inspección de conector de Gas																												
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																												
Revisión de manguera de gas																												
Limpieza de cable de Masa																												
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																												
Revisión de soporte de Bobina																												
Inspección de conmutador de avance lento																												
Verificación de accionamiento del sistema																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											
Inspección de LED de estado																											
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspeccionar el porta cables																												
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																												
Inspeccionar los rodillos de arrastre																												
Comprobar la tensión del sistema																												
Reemplazo de perillas																												
Compresor TX2113	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección de carcasa																												
Inspección de cabezal																												
Limpieza de cilindro																												
Inspección de mecanismo biela y manivela																												
Verificación y calibración de manómetro																												
Inspección de cigüeñal																												
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																												
Inspección de funcionamiento de motor																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Verificación de funcionamiento de regulador																												
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																												
Verificación de válvula de retención																												
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																												
Inspección de prensaestopas																												
Inspección de tanque																												
Verificación de purgador																												
Reemplazo de ruedas																												
Verificación de funcionamiento de mango																												
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																												
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																												
Verificación de funcionamiento de preostato																												
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección de fugas de aceite																												
Drenar el agua del depósito																												
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																												
Inspeccionar todas las fugas de aire																												
Inspeccionar las correas																												
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																												
Comprobar la válvula de seguridad																												
Comprobar las correas si es necesario																												
Comprobar y apretar todos los tornillos																												
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																												
Revisar la bomba o el motor																												
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																												
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																											
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																											
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											
Tronzadora D28715	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																											
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																											
Verificación de junta tórica																											
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de brida exterior																											
Verificación de perno hexagonal																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																												
Comprobar la carga de energía																												
Revisar la presión del mandril de la cortadora																												
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																												
Limpiar la rejilla de seguridad																												
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																												
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																												
Limpiar la protección de la máquina																												
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																												
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																												
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											
Pulidora 4120	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección y reemplazo de disco de corte		■						■						■						■							■	
Inspección de muela de sujeción																												■
Verificación de tapa de sujeción																												
Verificación de obturador de avance																												
Inspección de estado de bobinado																												
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente								■																				
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.								■																				
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes									■																			
Mantener el equipo limpio.										■																		
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.												■																
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse													■															

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
de que el equipo funciona correctamente																												
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																												
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																												
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																												
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																												
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																												
Comprobar las funciones del sistema de arranque																												
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																												
Reemplazar los carbones																												
Limpie regularmente el usillo para evitar una																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
acumulación excesiva de material																												
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																												
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																												
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																												
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																												
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																												
Taladro XR	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																												
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																												
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																												
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																												
Inspeccione el mango cónico																												
Verificar el estado del portabrocas																												
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																												
Desmontar el husillo de la máquina																												
Verificar el ajuste del portabrocas																												
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																												
Revisar la presión del mandril																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											
Inspección de conductos de entrada de aire																											
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Verificación de estado de rotor																											
Sierra Circular DWE575- B2C	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																												
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																												
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																												
Inspección de estado de cable de alimentación																												
Inspección de placa de Torno																												
Inspección de mango de torno																												
Verificación de bloque espaciador																												
Inspección de placa guía																												
Verificación de pieza recta																												
Inspección de empuñadura																												
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																												
Verificación de husillo de sujeción																												
Verificación de husillo de bloqueo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Inspección de bonete																												
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de husillo de bloqueo																												
Remachadora Neumática 12233	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Inspección de funcionamiento de boquilla																												
Inspección de cabezal																												
Revisión de geometría de vaso																												
Revisión de geometría de empuñadura																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Revisión de geometría de cuerpo																											
Inspección de funcionamiento de gatillo																											
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi
	Mayo																										
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	
	Mayo																											
Actividades	1	2	3	4	5	6	8	9	#	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29	30	31	
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																												
Identificar que no exista un juego excesivo																												
Verificar que no exista vibraciones																												
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																												
Inspección de sistema de rueda aceleradora																												
Inspección de interruptor de conexión																												
Verificación de geometría de empuñadura adicional																												
Inspección de mango																												
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																												

Gammas de mantenimiento, mes de junio

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspeccionar la porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Soldadora MIG i250C Standard	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
Junio																											
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de interruptor de encendido y apagado																											
Revisión de conector de Salida																											
Revisión de conector tipo europeo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Revisión de conector para control remoto																												
Inspección de Cadena																												
Revisión de conector de suministro																												
Inspección de conector de Gas																												
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																												
Revisión de manguera de gas																												
Limpieza de cable de Masa																												
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																												
Revisión de soporte de Bobina																												
Inspección de conmutador de avance lento																												
Verificación de accionamiento del sistema																												
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																												
Verificación de funcionamiento de pantalla																												
Verificación de funcionamiento de control Derecho																												
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																												
Inspección de LED de estado																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Compresor TX2113	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de carcasa																											
Inspección de cabezal																											
Limpieza de cilindro																											
Inspección de mecanismo biela y manivela																											
Verificación y calibración de manómetro																											
Inspección de cigüeñal																											
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																											
Inspección de funcionamiento de motor																											
Verificación de funcionamiento de regulador																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																												
Verificación de válvula de retención																												
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																												
Inspección de prensaestopas																												
Inspección de tanque																												
Verificación de purgador																												
Reemplazo de ruedas																												
Verificación de funcionamiento de mango																												
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																												
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																												
Verificación de funcionamiento de preostato																												
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																												
Inspección de fugas de aceite																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																											
Examinar los puntos de contacto del área del motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
y el diafragma del presostato																											
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																											
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																											
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											
Tronzadora D28715	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																											
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																											
Verificación de junta tórica																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											
Inspección de brida exterior																											
Verificación de perno hexagonal																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																												
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																												
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																												
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																												
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																												
Compruebe la conicidad del cabezal																												
Comprobar el juego radial y axial del husillo																												
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																												
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																												
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																												
Comprobar la holgura del eje de corte																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
Actividades	Junio																										
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Pulidora 4120	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
Actividades	Junio																										
Inspección de cable de alimentación	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
alguna está suelta, refuércela.																												
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																												
Mantener el equipo limpio.																												
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																												
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																												
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																												
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																												
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																												
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																												
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
	Junio																											
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Comprobar las funciones del sistema de arranque																												
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																												
Reemplazar los carbones																												
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																												
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																												
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																												
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																												
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																												
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																												
Taladro XR	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
	Junio																											
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación				■																							
Inspección de mango					■																						
Inspección de carcasa						■																					
Verificación de geometría de apoyo							■																				
Verificación de geometría de mango Auxiliar								■																			
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo										■																	
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones											■																
Inspección de escobillas de motor												■															
Inspección de funcionamiento de interruptor													■														
Verificación de estado de rotor														■													
Inspección de estado de guarda																■											
Verificación de estado de mandril																	■										
Inspección de geometría de tope de profundidad																		■									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Verificación de estado de portabrocas																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Verificación de estado de función regulador de velocidad																												
Correcta selección y verificación de broca																												
Colocación de llave en lugar asignado																												
Verificación de estado de mango de fuerza																												
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																												
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																												
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																												
Verificar que la broca de trabajo este correctamente																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
afilada para el material que está taladrando.																												
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																												
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																												
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																												
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																												
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																												
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																												
Inspeccione el mango cónico																												
Verificar el estado del portabrocas																												
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Limpieza de salida de residuos																												
Selección y reemplazo de lija																												
Verificación de estado de mecanismo de patín																												
Verificación de estado de plato soporte																												
Inspección de reductor de vibraciones																												
Verificación de funcionamiento de botón de paro																												
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																												
Limpieza de conductos de escape de aire																												
Inspección de conductos de entrada de aire																												
Verificación de estado de acoples neumáticos																												
Inspección de estado de guarda																												
Verificación de estado de mandril																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
	Junio																											
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Inspección de geometría de tope de profundidad																												
Verificación de estado de portabrocas																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Verificación de estado de función regulador de velocidad																												
Correcta selección y verificación de lija																												
Colocación de llave en lugar asignado																												
Verificación de estado de mango de fuerza																												
Revisar que el diámetro de la lija																												
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		
Actividades	Junio																											
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Inspección de bonete																												
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																												
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																												
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																												
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																												
Verificación de estado de rotor																												
	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v		

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Sierra Circular DWE575-B2C	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Remachadora Neumática 12233	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Inspección de funcionamiento de boquilla																											
Inspección de cabezal																											
Revisión de geometría de vaso																											
Revisión de geometría de empuñadura																											
Revisión de geometría de cuerpo																											
Inspección de funcionamiento de gatillo																											
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	
	Junio																										
Actividades	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											

Gammas de mantenimiento, mes de julio

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpia el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpia o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Soldadora MIG i250C Standard	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de interruptor de encendido y apagado																										
Revisión de conector de Salida																										
Revisión de conector tipo europeo																										
Revisión de conector para control remoto																										
Inspección de Cadena																										
Revisión de conector de suministro																										
Inspección de conector de Gas																										
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																										
Revisión de manguera de gas																										
Limpieza de cable de Masa																										
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																										
Revisión de soporte de Bobina																										
Inspección de conmutador de avance lento																										
Verificación de accionamiento del sistema																										
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																										
Verificación de funcionamiento de pantalla																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Verificación de funcionamiento de control Derecho																										
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																										
Inspección de LED de estado																										
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																										
Limpieza de la Soldadora																										
Ajuste del amperaje																										
Engrasar periódicamente los husillos																										
Revisar el núcleo móvil																										
Revisar la fuente de alimentación																										
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																										
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																										
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																										
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																										
Inspeccionar el porta cables																										
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																										
Limpia el revestimiento de toda la máquina																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																										
Inspeccionar los rodillos de arrastre																										
Comprobar la tensión del sistema																										
Limpia o sustituya los consumibles																										
Pintar la máquina																										
Reemplazo de cables de conexión																										
Reemplazo de ruedas motrices																										
Reemplazo de perillas																										
Compresor TX2113	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de carcasa																										
Inspección de cabezal																										
Limpieza de cilindro																										
Inspección de mecanismo biela y manivela																										
Verificación y calibración de manómetro																										
Inspección de cigüeñal																										
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de funcionamiento de motor																										
Verificación de funcionamiento de regulador																										
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																										
Verificación de válvula de retención																										
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																										
Inspección de prensaestopas																										
Inspección de tanque																										
Verificación de purgador																										
Reemplazo de ruedas																										
Verificación de funcionamiento de mango																										
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																										
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																										
Verificación de funcionamiento de preostato																										
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																										
Inspección de fugas de aceite																										
Drenar el agua del depósito																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																											
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																											
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																											
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											
Tronzadora D28715	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																											
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																											
Verificación de junta tórica																											
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											
Inspección de brida exterior																											
Verificación de perno hexagonal																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Verificación de bloque espaciador																										
Inspección de placa guía																										
Verificación de pieza recta																										
Inspección de empuñadura																										
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																										
Verificación de husillo de sujeción																										
Verificación de husillo de bloqueo																										
Inspección de interruptor de conexión																										
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																										
Inspección de pedestal de apoyo																										
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																										
Comprobar la carga de energía																										
Revisar la presión del mandril de la cortadora																										
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																										
Limpiar la rejilla de seguridad																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																										
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																										
Limpiar la protección de la máquina																										
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																										
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																										
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																										
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																										
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																										
Compruebe la conicidad del cabezal																										
Comprobar el juego radial y axial del husillo																										
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																										
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																										
Comprobar la holgura del eje de corte																										
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																										
Pulidora 4120	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de cable de alimentación																										
Inspección de mango																										
Inspección de carcasa																										
Verificación de geometría de apoyo																										
Verificación de geometría de mango auxiliar																										
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																										
Inspección de bonete																										
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																											
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																											
Mantener el equipo limpio.																											
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																											
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																											
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																											
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																											
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																											
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Comprobar las funciones del sistema de arranque																										
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																										
Reemplazar los carbones																										
Limpe regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																										
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																										
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																										
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																										
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																										
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																										
Taladro XR	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de cable de alimentación																										
Inspección de mango																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de carcasa																										
Verificación de geometría de apoyo																										
Verificación de geometría de mango Auxiliar																										
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																										
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																										
Inspección de escobillas de motor																										
Inspección de funcionamiento de interruptor																										
Verificación de estado de rotor																										
Inspección de estado de guarda																										
Verificación de estado de mandril																										
Inspección de geometría de tope de profundidad																										
Verificación de estado de portabrocas																										
Verificación de estado de función cambio de dirección																										
Verificación de estado de función cambio de marcha																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																										
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																										
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																										
Inspeccionar el mango cónico																										
Verificar el estado del portabrocas																										
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																										
Desmontar el husillo de la máquina																										
Verificar el ajuste del portabrocas																										
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																										
Revisar la presión del mandril																										
Limpiar la rejilla de seguridad																										
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																										
Comprobar la holgura del eje de corte																										
Lijadora Orbital Neumática	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											
Inspección de conductos de entrada de aire																											
Verificación de estado de acoples neumáticos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificación de geometría de mango Auxiliar			■						■						■						■						
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo				■						■						■						■					
Inspección de bonete		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar						■																					
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones								■																			
Inspección de escobillas de motor									■																		
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2										■																	
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2											■																
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2				■								■						■							■		
Verificar que el disco de corte este en estado optimo							■							■						■						■	
Verificación de estado de rotor															■												
Sierra Circular DWE575-B2C	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																■											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Verificación de geometría de mango Auxiliar																										
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																										
Inspección de bonete																										
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																										
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																										
Inspección de escobillas de motor																										
Verificación de estado de función cambio de dirección																										
Verificación de estado de función cambio de marcha																										
Verificación de estado de función regulador de velocidad																										
Verificación de husillo de sujeción																										
Verificación de husillo de bloqueo																										
Remachadora Neumática 12233	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de funcionamiento de boquilla																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l
	Julio																									
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31
Inspección de cabezal																										
Revisión de geometría de vaso																										
Revisión de geometría de empuñadura																										
Revisión de geometría de cuerpo																										
Inspección de funcionamiento de gatillo																										
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																										
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																										
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																										
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																										
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																										
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																										
Verificación de estado de cable de alimentación																										
Inspección y limpieza de desalojo de aire																										
Inspección de sellos de hule																										
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	
	Julio																										
Actividades	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																											

Gammas de mantenimiento, mes de agosto

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG		■						■						■						■							■
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado				■						■						■						■					
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos											■																
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Soldadora MIG i250C Standard	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de interruptor de encendido y apagado																											
Revisión de conector de Salida																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Revisión de conector tipo europeo																											
Revisión de conector para control remoto																											
Inspección de Cadena																											
Revisión de conector de suministro																											
Inspección de conector de Gas																											
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																											
Revisión de manguera de gas																											
Limpieza de cable de Masa																											
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																											
Revisión de soporte de Bobina																											
Inspección de conmutador de avance lento																											
Verificación de accionamiento del sistema																											
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de LED de estado																											
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j						
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Compresor TX2113	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j						
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de carcasa																											
Inspección de cabezal																											
Limpieza de cilindro																											
Inspección de mecanismo biela y manivela																											
Verificación y calibración de manómetro																											
Inspección de cigüeñal																											
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de funcionamiento de motor																											
Verificación de funcionamiento de regulador																											
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																											
Verificación de válvula de retención																											
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																											
Inspección de prensaestopas																											
Inspección de tanque																											
Verificación de purgador																											
Reemplazo de ruedas																											
Verificación de funcionamiento de mango																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Verificación de funcionamiento de preostato																												
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																												
Inspección de fugas de aceite																												
Drenar el agua del depósito																												
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																												
Inspeccionar todas las fugas de aire																												
Inspeccionar las correas																												
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																												
Comprobar la válvula de seguridad																												
Comprobar las correas si es necesario																												
Comprobar y apretar todos los tornillos																												
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																												
Revisar la bomba o el motor																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																												
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																												
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																												
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																												
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																												
Cambiar el separador de aire/fluido																												
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																												
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																												
Tronzadora D28715	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje	■						■						■						■						■		
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad		■						■						■						■							■
Verificación de junta tórica																											
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											
Inspección de brida exterior																											
Verificación de perno hexagonal																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											■

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																											
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																											
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																											
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																												
Comprobar la holgura del eje de corte																												
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																												
Pulidora 4120	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												
Verificación de geometría de mango auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Inspección de bonete																												
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
dañado, sustitúyalo inmediatamente																												
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																												
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																												
Mantener el equipo limpio.																												
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																												
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																												
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																												
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																												
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																												
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																												
Taladro XR	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Inspección de funcionamiento de interruptor																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Inspeccione el mango cónico																												
Verificar el estado del portabrocas																												
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																												
Desmontar el husillo de la máquina																												
Verificar el ajuste del portabrocas																												
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																												
Revisar la presión del mandril																												
Limpiar la rejilla de seguridad																												
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																												
Comprobar la holgura del eje de corte																												
Lijadora Orbital Neumática	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																												
Verificación de estado y limpieza de gatillo																												
Verificación de estado de sistema de bloqueo																												
Limpieza de depósito	■						■						■						■							■		
Limpieza de salida de residuos		■						■					■							■							■	
Selección y reemplazo de lija	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
Verificación de estado de mecanismo de patín																												
Verificación de estado de plato soporte																												
Inspección de reductor de vibraciones																												
Verificación de funcionamiento de botón de paro																												
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																												
Limpieza de conductos de escape de aire				■							■					■						■						
Inspección de conductos de entrada de aire					■							■							■						■			

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango				■						■						■						■					
Inspección de carcasa						■						■						■						■			
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar	■						■						■						■						■		
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo		■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Inspección de bonete	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2				■							■					■						■					
Verificar que el disco de corte este en estado optimo						■						■						■						■			

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Verificación de estado de rotor																												
Sierra Circular DWE575- B2C	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																												
Inspección de sistema de rueda aceleradora																												
Inspección de interruptor de conexión																												
Verificación de geometría de empuñadura adicional																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Colocación de llave macho en lugar designado																												
Verificación y calibración de escala de ángulo																												
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																												
Verificación y calibración de marcas de posición																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de geometría de tope paralelo	■																										
Verificación de estado de caperuza protectora		■																									
Inspección de estado de cuña separadora			■																								
Verificación de estado de placa base				■																							
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección						■																					
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas						■																					
Selección y reemplazo de sierra de corte		■							■					■						■						■	
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2										■																	
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2											■																
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2												■															
Inspección de estado de cable de alimentación													■														
Inspección de placa de Torno																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Agosto																										
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Verificación de estado de función regulador de velocidad																												
Verificación de husillo de sujeción																												
Verificación de husillo de bloqueo																												
Remachadora Neumática 12233	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Inspección de funcionamiento de boquilla																												
Inspección de cabezal																												
Revisión de geometría de vaso																												
Revisión de geometría de empuñadura																												
Revisión de geometría de cuerpo																												
Inspección de funcionamiento de gatillo																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																												
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																												
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																												
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																												
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																												
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																												
Verificación de estado de cable de alimentación																												
Inspección y limpieza de desalojo de aire																												
Inspección de sellos de hule																												
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																												
Verificación de estado de guarda protectora																												
Inspección de pistón de aire																												
Inspección de émbolo																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Limpieza de geometría de carrera																												
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																												
Verificar los acoplamientos																												
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																												
Verificar el estado del martillo neumático																												
Verificar el estado del fluido																												
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																												
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																												
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																												
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																												
Identificar que no exista un juego excesivo																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Agosto																											
Actividades	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	#	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	
Verificar que no exista vibraciones																												
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																												
Verificación de estado de función cambio de dirección																												
Verificación de estado de función cambio de marcha																												
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																												
Inspección de sistema de rueda aceleradora																												
Inspección de interruptor de conexión																												
Verificación de geometría de empuñadura adicional																												
Inspección de mango																												

Gammas de mantenimiento, mes de septiembre

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de manija de traslado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Soldadora MIG i250C Standard	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de interruptor de encendido y apagado																											
Revisión de conector de Salida																											
Revisión de conector tipo europeo																											
Revisión de conector para control remoto																											
Inspección de Cadena																											
Revisión de conector de suministro																											
Inspección de conector de Gas																											
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Revisión de manguera de gas																											
Limpieza de cable de Masa																											
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																											
Revisión de soporte de Bobina																											
Inspección de conmutador de avance lento																											
Verificación de accionamiento del sistema																											
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											
Inspección de LED de estado																											
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Inspeccionar el porta cables																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Compresor TX2113	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de carcasa																											
Inspección de cabezal																											
Limpieza de cilindro																											
Inspección de mecanismo biela y manivela																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s		
	Septiembre																											
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30		
Verificación y calibración de manómetro																												
Inspección de cigüeñal																												
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																												
Inspección de funcionamiento de motor																												
Verificación de funcionamiento de regulador																												
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																												
Verificación de válvula de retención																												
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																												
Inspección de prensaestopas																												
Inspección de tanque																												
Verificación de purgador																												
Reemplazo de ruedas																												
Verificación de funcionamiento de mango																												
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											
Verificación de funcionamiento de preostato																											
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																											
Inspección de fugas de aceite																											
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpia la rejilla del filtro del cárter																											
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																											
Tronzadora D28715	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																											
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																											
Verificación de junta tórica																											
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											
Inspección de brida exterior																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de perno hexagonal																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																											
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																											
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																											
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											
Pulidora 4120	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																											
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																											
Mantener el equipo limpio.																											
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																											
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																											
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																											
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																											
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpia la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s		
	Septiembre																											
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30		
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																												
Taladro XR	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s		
	Septiembre																											
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30		
Inspección de cable de alimentación																												
Inspección de mango																												
Inspección de carcasa																												
Verificación de geometría de apoyo																												
Verificación de geometría de mango Auxiliar																												
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																												
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																												
Inspección de escobillas de motor																												
Inspección de funcionamiento de interruptor																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación del estado de función del regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											
Inspeccione el mango cónico																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											
Inspección de conductos de entrada de aire																											
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Septiembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																										
Inspección de bonete																										
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																										
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																										
Inspección de escobillas de motor																										
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																										
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																										
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																										
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																										
Verificación de estado de rotor																										
Sierra Circular DWE575- B2C	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Verificación de husillo de sujeción																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de husillo de bloqueo																											
Remachadora Neumática 12233	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de funcionamiento de boquilla																											
Inspección de cabezal																											
Revisión de geometría de vaso																											
Revisión de geometría de empuñadura																											
Revisión de geometría de cuerpo																											
Inspección de funcionamiento de gatillo																											
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación	■																										
Inspección y limpieza de desalojo de aire				■						■						■						■					
Inspección de sellos de hule					■																						
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío						■																					
Verificación de estado de guarda protectora							■																				
Inspección de pistón de aire									■																		
Inspección de émbolo										■																	
Limpieza de geometría de carrera											■																
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Septiembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección	■																										
Verificación de estado de función cambio de marcha				■						■						■						■					
Revisión de sistema de bloqueo de conexión					■																						
Inspección de sistema de rueda aceleradora						■																					
Inspección de interruptor de conexión							■																				
Verificación de geometría de empuñadura adicional								■																			
Inspección de mango										■																	
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego											■																

Gammas de mantenimiento, mes de octubre

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
limpieza de antorcha TIG			■						■						■						■						
Inspección de Kit regulador de Gas										■																	
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											
Limpieza y verificación de pantalla de estado					■						■						■						■				
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil											■																
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG				■																							
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpia el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura				■																							
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Soldadora MIG i250C Standard	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de interruptor de encendido y apagado																											
Revisión de conector de Salida																											
Revisión de conector tipo europeo																											
Revisión de conector para control remoto																											
Inspección de Cadena																											
Revisión de conector de suministro																											
Inspección de conector de Gas																											
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																											
Revisión de manguera de gas																											
Limpieza de cable de Masa																											
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																											
Revisión de soporte de Bobina																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de conmutador de avance lento																											
Verificación de accionamiento del sistema																											
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											
Inspección de LED de estado																											
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Compresor TX2113	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de carcasa																											
Inspección de cabezal																											
Limpieza de cilindro																											
Inspección de mecanismo biela y manivela																											
Verificación y calibración de manómetro																											
Inspección de cigüeñal																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																											
Inspección de funcionamiento de motor																											
Verificación de funcionamiento de regulador																											
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																											
Verificación de válvula de retención																											
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																											
Inspección de prensaestopas																											
Inspección de tanque																											
Verificación de purgador																											
Reemplazo de ruedas																											
Verificación de funcionamiento de mango																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											
Verificación de funcionamiento de preostato																											
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de fugas de aceite																											
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																											
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m		
	Octubre																											
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31		
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																												
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																												
Cambiar el separador de aire/fluido																												
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																												
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																												
	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m		
Tronzadora D28715																												
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31		
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																												
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																												
Verificación de junta tórica																												
Verificación de anillo																												
Inspección de husillo																												
Inspección de rueda de corte																												
Inspección de brida exterior																												
Verificación de perno hexagonal																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																											
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																											
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																											
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											
Pulidora 4120	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																											
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																											
Mantener el equipo limpio.																											
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																											
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																											
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																											
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																											
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpia la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Taladro XR	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											
Inspeccione el mango cónico																											
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de conductos de entrada de aire	■						■						■						■						■		
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas	■																										
Verificación de estado de función cambio de dirección		■						■						■						■						■	
Verificación de estado de función cambio de marcha			■						■						■						■						
Verificación de estado de función regulador de velocidad	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango					■							■						■					■				

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Verificación de estado de rotor																											
Sierra Circular DWE575-B2C	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Remachadora Neumática 12233	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de funcionamiento de boquilla																											
Inspección de cabezal																											
Revisión de geometría de vaso																											
Revisión de geometría de empuñadura																											
Revisión de geometría de cuerpo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Inspección de funcionamiento de gatillo																											
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	
	Octubre																										
Actividades	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																											

Gammas de mantenimiento, mes de noviembre

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de conductividad de cable porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Limpieza y verificación de pantalla de estado																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											
Soldadora MIG i250C Standard	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de interruptor de encendido y apagado																											
Revisión de conector de Salida																											
Revisión de conector tipo europeo																											
Revisión de conector para control remoto																											
Inspección de Cadena																											
Revisión de conector de suministro																											
Inspección de conector de Gas																											
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																											
Revisión de manguera de gas																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Limpieza de cable de Masa																											
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																											
Revisión de soporte de Bobina																											
Inspección de conmutador de avance lento																											
Verificación de accionamiento del sistema																											
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											
Inspección de LED de estado																											
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar remanentes del proceso de soldadura																											
Inspeccionar los rodillos de arrastre																											
Comprobar la tensión del sistema																											
Limpiar o sustituya los consumibles																											
Pintar la máquina																											
Reemplazo de cables de conexión																											
Reemplazo de ruedas motrices																											
Reemplazo de perillas																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Noviembre																									
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
Compresor TX2113	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
	Noviembre																									
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
Inspección de carcasa																										
Inspección de cabezal																										
Limpieza de cilindro																										
Inspección de mecanismo biela y manivela																										
Verificación y calibración de manómetro																										
Inspección de cigüeñal																										
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																										
Inspección de funcionamiento de motor																										
Verificación de funcionamiento de regulador																										
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																										
Verificación de válvula de retención																										
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de prensaestopas																											
Inspección de tanque																											
Verificación de purgador																											
Reemplazo de ruedas																											
Verificación de funcionamiento de mango																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											
Verificación de funcionamiento de preostato																											
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																											
Inspección de fugas de aceite																											
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpia la rejilla del filtro del cárter																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión																											
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											
Tronzadora D28715	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j		
	Noviembre																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30		
	Noviembre																											
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30		
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																												
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																												
Verificación de junta tórica																												
Verificación de anillo																												
Inspección de husillo																												
Inspección de rueda de corte																												
Inspección de brida exterior																												
Verificación de perno hexagonal																												
Inspección de placa de Torno																												
Inspección de mango de torno																												
Verificación de bloque espaciador																												
Inspección de placa guía																												
Verificación de pieza recta																												
Inspección de empuñadura																												

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																											
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																											
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción de los elementos de corte																											
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											
Pulidora 4120	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																											
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																											
Mantener el equipo limpio.																											
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																											
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																											
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																											
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																											
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpia la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Taladro XR	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspeccione el mango cónico																											
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Lijadora Orbital Neumática	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																											
Verificación de estado y limpieza de gatillo																											
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito																											
Limpieza de salida de residuos																											
Selección y reemplazo de lija																											
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire																											
Inspección de conductos de entrada de aire																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango			■						■						■						■						
Inspección de carcasa					■						■						■						■				
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar						■						■						■						■			
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo	■						■						■						■						■		
Inspección de bonete	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2			■						■						■						■						
Verificar que el disco de corte este en estado optimo					■						■						■						■				

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificación de estado de rotor																											
Sierra Circular DWE575-B2C	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Colocación de llave macho en lugar designado																											
Verificación y calibración de escala de ángulo																											
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																											
Verificación y calibración de marcas de posición																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de geometría de tope paralelo																											
Verificación de estado de caperuza protectora																											
Inspección de estado de cuña separadora																											
Verificación de estado de placa base																											
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
Verificación de estado de función cambio de dirección																										
Verificación de husillo de bloqueo																										
Remachadora Neumática 12233	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
Inspección de funcionamiento de boquilla																										
Inspección de cabezal																										
Revisión de geometría de vaso																										
Revisión de geometría de empuñadura																										
Revisión de geometría de cuerpo																										
Inspección de funcionamiento de gatillo																										
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																										
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																										
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	
	Noviembre																										
Actividades	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											

Gammas de mantenimiento, mes de diciembre

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de manija de traslado																											
Inspección de carcasa																											
Revisión de perilla selectora de amperaje																											
Inspección de contactos de botón de encendido y apagado																											
Inspección de conductividad de cable																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
porta electrodo y terminales																											
Inspección de conductividad de cable de masa y terminales																											
Limpieza de rebaba de pinza de masa																											
Reemplazo de porta electrodo																											
Limpieza de Bornes de Conexión																											
Verificación de electrodo revestido adecuados																											
Inspección de ventilador de calor																											
Reemplazo de ruedas de Transporte																											
Engrase de rodamientos																											
Revisión de conectores rápidos																											
Inspección de pernos de Sujeción																											
limpieza de antorcha TIG																											
Inspección de Kit regulador de Gas																											
Revisión de conector RF55243																											
Reemplazo de pinza de conexión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Limpieza y verificación de pantalla de estado	■					■							■						■							■	
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
remanentes del proceso de soldadura																										
Inspeccionar los rodillos de arrastre																										
Comprobar la tensión del sistema																										
Limpiar o sustituya los consumibles																										
Pintar la máquina																										
Reemplazo de cables de conexión																										
Reemplazo de ruedas motrices																										
Reemplazo de perillas																										
Soldadora MIG i250C Standard	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Inspección de interruptor de encendido y apagado																										
Revisión de conector de Salida																										
Revisión de conector tipo europeo																										
Revisión de conector para control remoto																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de Cadena																											
Revisión de conector de suministro																											
Inspección de conector de Gas																											
Inspección de tapón para el regulador de Caudal																											
Revisión de manguera de gas																											
Limpieza de cable de Masa																											
Revisión y realimentación de bobina de Alambre																											
Revisión de soporte de Bobina																											
Inspección de conmutador de avance lento																											
Verificación de accionamiento del sistema																											
Limpieza y reemplazo de bornes con Conector																											
Verificación de funcionamiento de pantalla																											
Verificación de funcionamiento de control Derecho																											
Inspección de indicador de sobrecalentamiento																											
Inspección de LED de estado																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de indicador de los programas de Soldadura																											
Limpieza de la Soldadora																											
Ajuste del amperaje																											
Engrasar periódicamente los husillos																											
Revisar el núcleo móvil																											
Revisar la fuente de alimentación																											
Mantener tapado la soldadora al momento de terminar las tareas																											
Apague el gas y purgue el sistema en caso de emplear TIG																											
Colgar el mango una vez culminado el día de trabajo.																											
Inspeccionar el cable de tierra y la abrazadera																											
Inspeccionar el porta cables																											
Examinar las mangueras de gas y los accesorios																											
Limpiar el revestimiento de toda la máquina																											
Mantener limpia la máquina, eliminar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
remanentes del proceso de soldadura																										
Inspeccionar los rodillos de arrastre																										
Comprobar la tensión del sistema																										
Limpiar o sustituya los consumibles																										
Pintar la máquina																										
Reemplazo de cables de conexión																										
Reemplazo de ruedas motrices																										
Reemplazo de perillas																										
Compresor TX2113	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Inspección de carcasa																										
Inspección de cabezal																										
Limpieza de cilindro																										
Inspección de mecanismo biela y manivela																										
Verificación y calibración de manómetro																										
Inspección de cigüeñal																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Verificación de funcionamiento de válvula de aspiración y descarga																										
Inspección de funcionamiento de motor																										
Verificación de funcionamiento de regulador																										
Engrase de componentes mecánicos sometidos a fricción																										
Verificación de válvula de retención																										
Inspección y reemplazo de protectores térmicos																										
Inspección de prensaestopas																										
Inspección de tanque																										
Verificación de purgador																										
Reemplazo de ruedas																										
Verificación de funcionamiento de mango																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada																											
Verificación de funcionamiento de visor de Nivel																											
Verificación de funcionamiento de preostato																											
Comprobar el nivel de aceite de la bomba																											
Inspección de fugas de aceite																											
Drenar el agua del depósito																											
Comprobar ruidos y vibraciones extrañas																											
Inspeccionar todas las fugas de aire																											
Inspeccionar las correas																											
Comprobar los filtros de aire, limpiarlos o sustituirlos																											
Comprobar la válvula de seguridad																											
Comprobar las correas si es necesario																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar y apretar todos los tornillos																											
Comprobar la estanqueidad de las conexiones																											
Revisar la bomba o el motor																											
Comprobar si las válvulas presentan fugas o huellas de carbonilla.																											
Limpiar la rejilla del filtro del cárter																											
Examinar los puntos de contacto del área del motor y el diafragma del presostato																											
Controle el funcionamiento normal de todos los manómetros e indicadores																											
Tomar una muestra de fluido para verificar el estado																											
Cambiar el separador de aire/fluido																											
Comprobar el correcto funcionamiento de la																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
válvula de alivio de presión																											
Comprobar si se descarga condensado durante el funcionamiento																											
Tronzadora D28715	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de correcto funcionamiento de cierre del eje																											
Inspección de correcto funcionamiento de guía de seguridad																											
Verificación de junta tórica																											
Verificación de anillo																											
Inspección de husillo																											
Inspección de rueda de corte																											
Inspección de brida exterior																											
Verificación de perno hexagonal																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de funcionamiento del paro de Emergencia																											
Inspección de pedestal de apoyo																											
Probar la velocidad de trabajo y asegúrese de																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
que se mantiene en 1000 rpm como mínimo.																											
Comprobar la carga de energía																											
Revisar la presión del mandril de la cortadora																											
Limpiar las virutas remanentes de trabajos anteriores																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											
Limpiar las cubiertas de acero inoxidable y lubricar las protecciones																											
Comprobar la cadena del transportador de virutas y engrasarla																											
Limpiar la protección de la máquina																											
Desmontar y limpiar el plato y las mordazas del disco																											
Vaciar y limpiar el depósito hidráulico																											
Cambiar los ejes de soporte para la sujeción																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
de los elementos de corte																											
Comprobar y ajustar la nivelación de la máquina																											
Inspeccionar, limpiar y sustituir los pernos de la máquina																											
Compruebe la conicidad del cabezal																											
Comprobar el juego radial y axial del husillo																											
Comprobar la holgura del cilindro del porta discos																											
Comprobar la conicidad del contrapunto para el nivel de corte																											
Comprobar el paralelismo y la inclinación del sistema de corte																											
Comprobar la holgura del eje de corte																											
Comprobar y ajustar las cuñas del eje y																											
Pulidora 4120	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de la guarda																											
Verificación de estado de husillo																											
Inspección de eje principal																											
Inspección y reemplazo de disco de corte																											
Inspección de muela de sujeción																											
Verificación de tapa de sujeción																											
Verificación de obturador de avance																											
Inspección de estado de bobinado																											
Compruebe regularmente el circuito eléctrico, si está dañado, sustitúyalo inmediatamente																											
Compruebe regularmente las piezas del equipo. Si alguna está suelta, refuércela.																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Añadir regularmente lubricante a los cojinetes																											
Mantener el equipo limpio.																											
Comprobar que todas las piezas que entran en contacto con el producto estén en estado normal.																											
Sustituir las piezas desgastadas para asegurarse de que el equipo funciona correctamente																											
Comprobar que todos los tornillos y tuercas están apretados																											
Comprobar el estado de conexión entre el eje central y el cojinete																											
Inspeccionar el eje central y el bloque de conversión																											
Comprobar el estado de funcionamiento de toda la máquina sin ruidos anormales																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Corregir las condiciones de funcionamiento de la fuente																											
Comprobar las funciones del sistema de arranque																											
Compruebe que la alimentación eléctrica es normal y que el cable de alimentación no está dañado.																											
Reemplazar los carbones																											
Limpie regularmente el usillo para evitar una acumulación excesiva de material																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Comprobar el sellado de la cámara de trabajo																											
Comprobar la separación entre el anillo y la superficie abrasiva																											
Comprobar el funcionamiento de todos los botones de control																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Taladro XR	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango																											
Inspección de carcasa																											
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Inspección de funcionamiento de interruptor																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de rotor																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																											
Inspección de geometría de tope de profundidad																											
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Correcta selección y verificación de broca																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Revisar que el diámetro de la broca y el material de trabajo																											
Verificar que las RPM de perforación son las correctas, según sea el caso																											
Inspeccionar la abrazadera de la mesa del taladrado																											
Verificar que la broca de trabajo este correctamente afilada para el material que está taladrando.																											
Verificar que el fluido de corte sea el adecuado para el material																											
Eliminar las virutas con un cepillo cuando se termine un trabajo																											
Reducir la presión de taladrado cuando la broca empiece a atravesar el fondo del material																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Reemplazar la broca desafilada o agrietada																											
Identificar que la máquina no genere vibración al momento de taladrar																											
Verificar la estabilidad de la mesa al momento de taladrar																											
Inspeccione el mango cónico																											
Verificar el estado del portabrocas																											
Limpiar el vástago de la broca y/o el casquillo de la broca																											
Desmontar el husillo de la máquina																											
Verificar el ajuste del portabrocas																											
Limpiar la parte exterior de la máquina con un paño																											
Revisar la presión del mandril																											
Limpiar la rejilla de seguridad																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
Diciembre																											
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación y reemplazo de botones de marcha/parada	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		
Comprobar la holgura del eje de corte																							■				
Lijadora Orbital Neumática	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
Diciembre																											
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de estado de geometría de empuñadura																								■			
Verificación de estado y limpieza de gatillo																										■	
Verificación de estado de sistema de bloqueo																											
Limpieza de depósito				■						■						■						■					
Limpieza de salida de residuos				■	■					■	■					■	■					■	■				
Selección y reemplazo de lija	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		
Verificación de estado de mecanismo de patín																											
Verificación de estado de plato soporte																											
Inspección de reductor de vibraciones																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de funcionamiento de botón de paro																											
Verificación de funcionamiento de regulador de velocidad																											
Limpieza de conductos de escape de aire	■						■						■						■							■	
Inspección de conductos de entrada de aire			■						■						■						■						
Verificación de estado de acoples neumáticos																											
Inspección de estado de guarda																											
Verificación de estado de mandril																										■	
Inspección de geometría de tope de profundidad																										■	
Verificación de estado de portabrocas																											
Verificación de estado de función cambio de dirección				■						■						■						■					
Verificación de estado de función cambio de marcha					■						■						■						■				

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de función regulador de velocidad	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		
Correcta selección y verificación de lija																											
Colocación de llave en lugar asignado																											
Verificación de estado de mango de fuerza																											
Revisar que el diámetro de la lija																											
Inspección de cable de alimentación																											
Inspección de mango	■						■						■						■						■		
Inspección de carcasa			■						■						■						■						
Verificación de geometría de apoyo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar				■						■						■						■					
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo					■						■						■						■				
Inspección de bonete	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Verificar que el disco de corte este en estado optimo																											
Verificación de estado de rotor																											
Sierra Circular DWE575-B2C	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s
	Diciembre																									
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30
Verificación de geometría de empuñadura adicional																										
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																										
Colocación de llave macho en lugar designado																										
Verificación y calibración de escala de ángulo																										
Verificación de geometría de tornillo de mariposa																										
Verificación y calibración de marcas de posición																										
Inspección de geometría de tope paralelo																										
Verificación de estado de caperuza protectora																										
Inspección de estado de cuña separadora																										
Verificación de estado de placa base																										

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de tornillo mariposa de preselección																											
Verificación de funcionamiento de expulsor de virutas																											
Selección y reemplazo de sierra de corte																											
Verificación de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Verificación de estado de arandelas Allen 1/2																											
Inspección de estado de cable de alimentación																											
Inspección de placa de Torno																											
Inspección de mango de torno																											
Verificación de bloque espaciador																											
Inspección de placa guía																											
Verificación de pieza recta																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de empuñadura																											
Inspección y reemplazo de hoja de sierra																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Verificación de geometría de mango Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de botón de bloqueo																											
Inspección de bonete																											
Verificación de estado de orificio de mando Auxiliar																											
Verificación de funcionamiento de tapa de inspección de carbones																											
Inspección de escobillas de motor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											

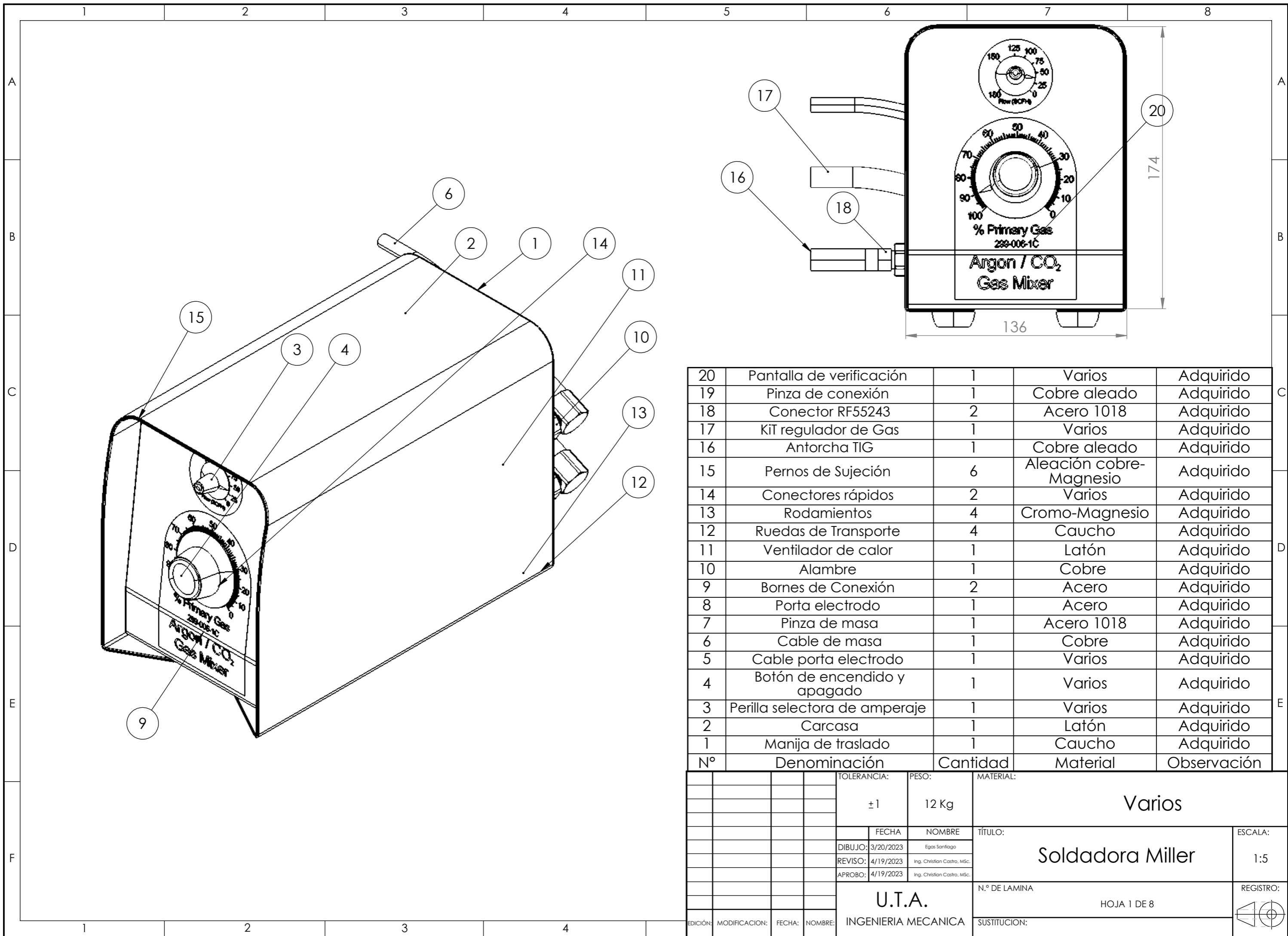
Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Verificación de estado de función regulador de velocidad																											
Verificación de husillo de sujeción																											
Verificación de husillo de bloqueo																											
Remachadora Neumática 12233	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de funcionamiento de boquilla																											
Inspección de cabezal																											
Revisión de geometría de vaso																											
Revisión de geometría de empuñadura																											
Revisión de geometría de cuerpo																											
Inspección de funcionamiento de gatillo																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificación de correcta entrada de fuente de aire																											
Verificación de geometría de boquilla de cambio rápido																											
Verificación de funcionamiento de contador de clavos																											
Inspección de geometría de pernos Allen 1/2																											
Inspección de geometría de tuercas Allen 1/2																											
Inspección de geometría de arandelas Allen 1/2																											
Verificación de estado de cable de alimentación																											
Inspección y limpieza de desalojo de aire																											
Inspección de sellos de hule																											
Inspección de funcionamiento de sistema de vacío																											
Verificación de estado de guarda protectora																											
Inspección de pistón de aire																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Inspección de émbolo																											
Limpieza de geometría de carrera																											
Comprobar que la manguera de aire comprimido no esté dañada																											
Verificar los acoplamientos																											
Comprobar que el martillo está correctamente lubricado																											
Verificar el estado del martillo neumático																											
Verificar el estado del fluido																											
Comprobar regularmente que el tapón de aceite está bien apretado																											
Comprobar que la junta tórica del tapón de aceite no está dañada y que cierra herméticamente																											
Comprobar el funcionamiento del retén de la máquina																											

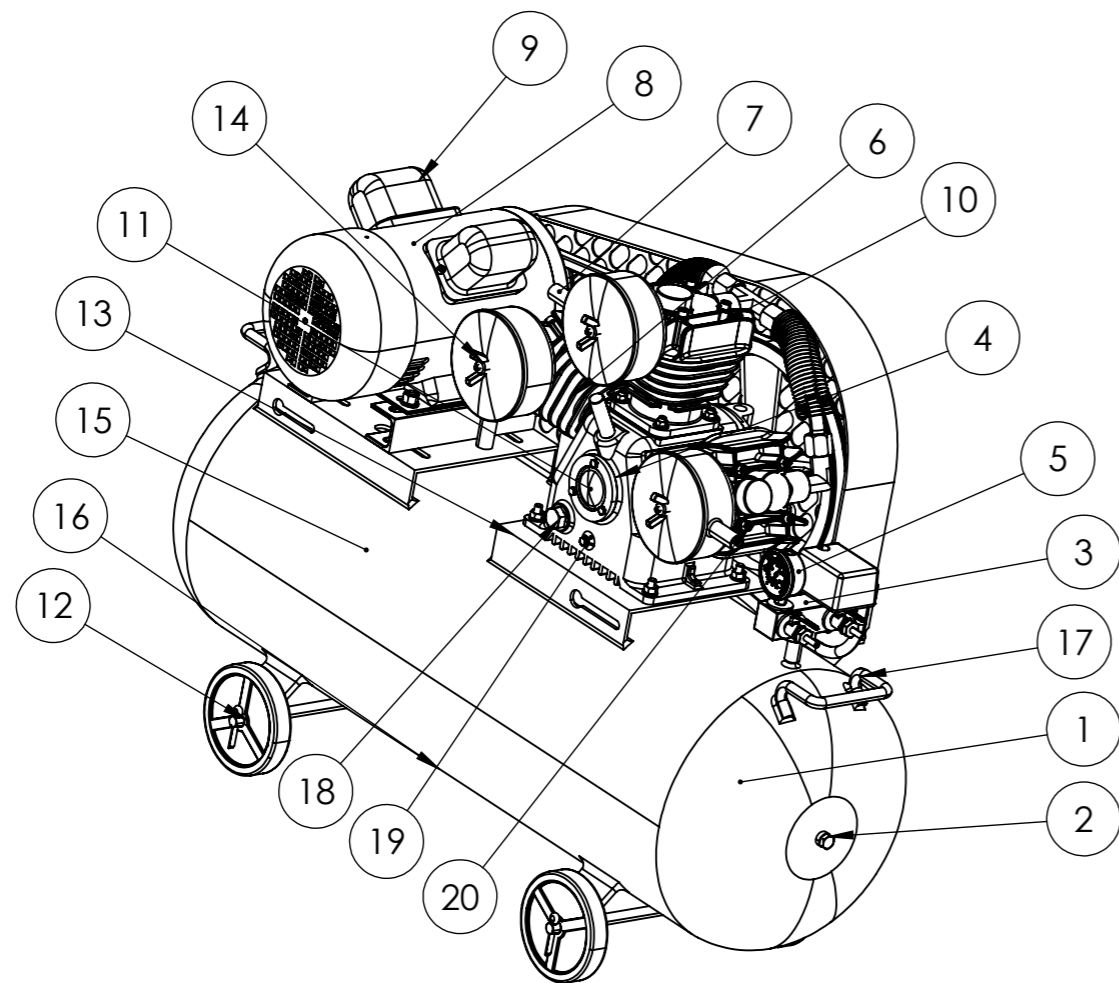
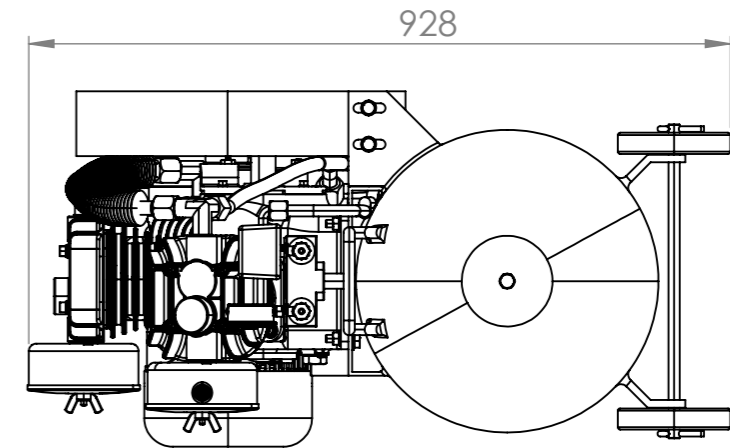
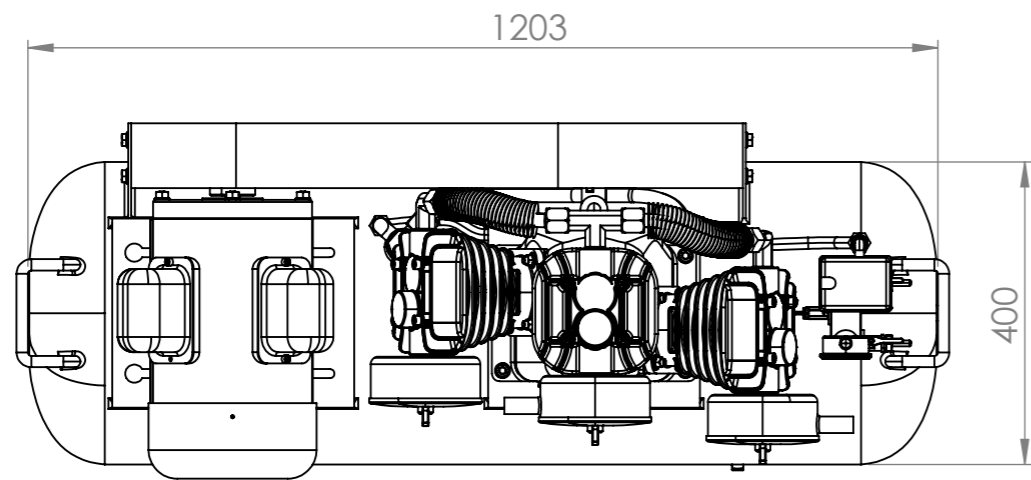
Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Comprobar el desgaste del mandril de la herramienta																											
Identificar que no exista un juego excesivo																											
Verificar que no exista vibraciones																											
Inspeccionar el estado del mango vibro-reductor																											
Verificación de estado de función cambio de dirección																											
Verificación de estado de función cambio de marcha																											
Revisión de sistema de bloqueo de conexión																											
Inspección de sistema de rueda aceleradora																											
Inspección de interruptor de conexión																											
Verificación de geometría de empuñadura adicional																											
Inspección de mango																											

Soldadora Eléctrica RX 260 PRO	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	l	m	mi	j	v	s	
	Diciembre																										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
Verificar que las empuñaduras no tengan demasiado juego																											



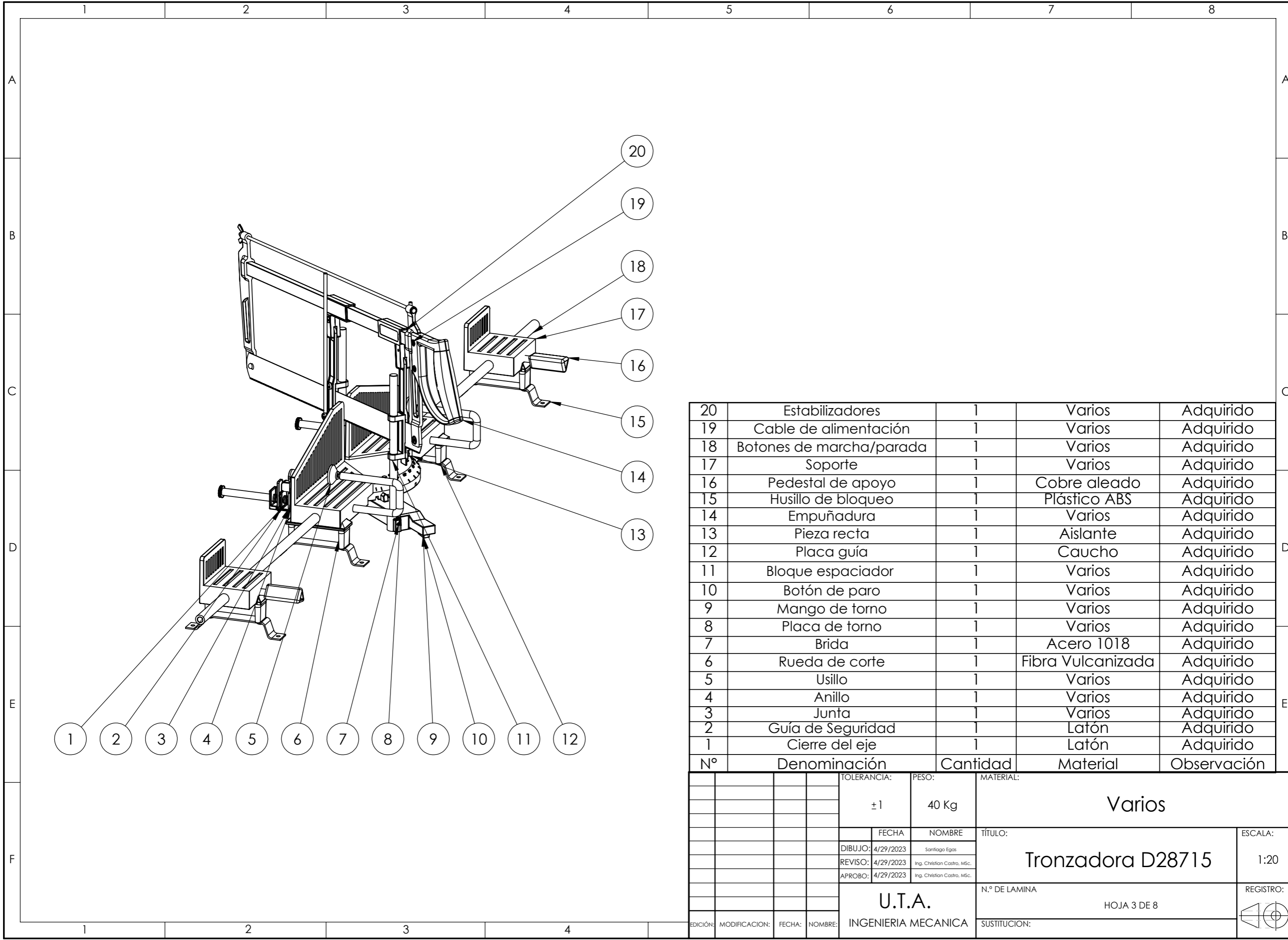
20	Pantalla de verificación	1	Varios	Adquirido
19	Pinza de conexión	1	Cobre aleado	Adquirido
18	Conector RF55243	2	Acero 1018	Adquirido
17	Kit regulador de Gas	1	Varios	Adquirido
16	Antorcha TIG	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Pernos de Sujeción	6	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Conectores rápidos	2	Varios	Adquirido
13	Rodamientos	4	Cromo-Magnesio	Adquirido
12	Ruedas de Transporte	4	Caucho	Adquirido
11	Ventilador de calor	1	Latón	Adquirido
10	Alambre	1	Cobre	Adquirido
9	Bornes de Conexión	2	Acero	Adquirido
8	Porta electrodo	1	Acero	Adquirido
7	Pinza de masa	1	Acero 1018	Adquirido
6	Cable de masa	1	Cobre	Adquirido
5	Cable porta electrodo	1	Varios	Adquirido
4	Botón de encendido y apagado	1	Varios	Adquirido
3	Perilla selectora de amperaje	1	Varios	Adquirido
2	Carcasa	1	Latón	Adquirido
1	Manija de traslado	1	Caucho	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		12 Kg		Varios	
FECHA:		NOMBRE:		TÍTULO:	
DIBUJO: 3/20/2023		Egas Santiago		Soldadora Miller	
REVISO: 4/19/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		ESCALA: 1:5	
APROBO: 4/19/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		REGISTRO:	
U.T.A.		N.º DE LAMINA		HOJA 1 DE 8	
INGENIERIA MECANICA		SUSTITUCION:			



20	Preóstató	1	Varios	Adquirido
19	Visor de nivel	1	Varios	Adquirido
18	Botones de marcha/parada	1	Varios	Adquirido
17	Mango	1	Varios	Adquirido
16	Purgador	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Tanque	1	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Prensaestopa	2	Varios	Adquirido
13	Protectores térmicos	2	Aislante	Adquirido
12	Ruedas de Transporte	4	Caucho	Adquirido
11	Válvula de retención	1	Varios	Adquirido
10	Retenedor	1	Varios	Adquirido
9	Regulador	1	Varios	Adquirido
8	Motor	1	Varios	Adquirido
7	Válvula de aspiración y descarga	1	Varios	Adquirido
6	Cigüeñal	1	Cobre	Adquirido
5	Manómetro	1	Varios	Adquirido
4	Biela-Manivela	1	Varios	Adquirido
3	Cilindro	1	Varios	Adquirido
2	Cabezal	1	Latón	Adquirido
1	Carcasa	1	Latón	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		30 kg		Varios	
FECHA		NOMBRE		TÍTULO:	
DIBUJO: 3/20/2023		Santiago Egas		Compresor TX2113	
REVISO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc		ESCALA:	
APROBO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc		1:10	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 1 DE 1	
EDICIÓN:		MODIFICACION:		REGISTRO:	
FECHA:		NOMBRE:		SUSTITUCION:	

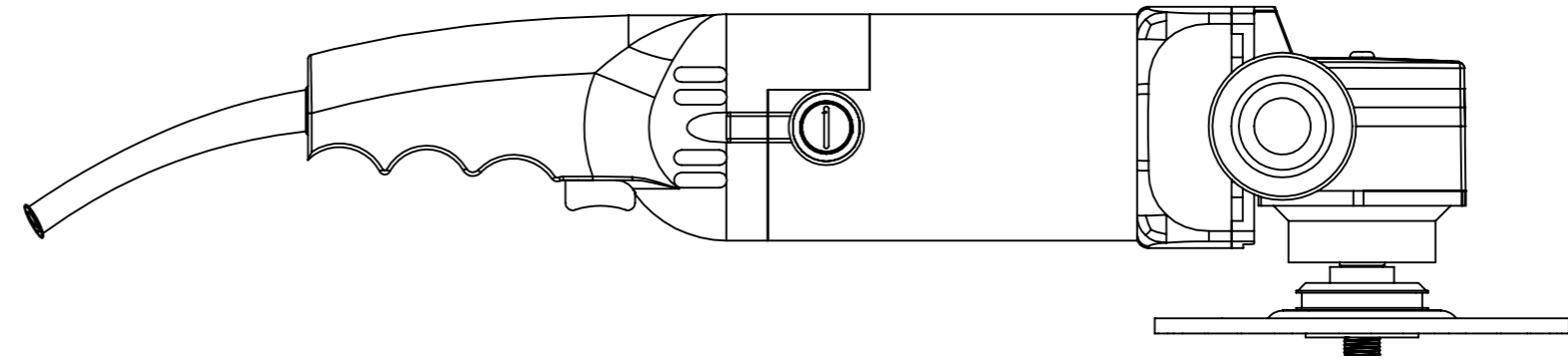
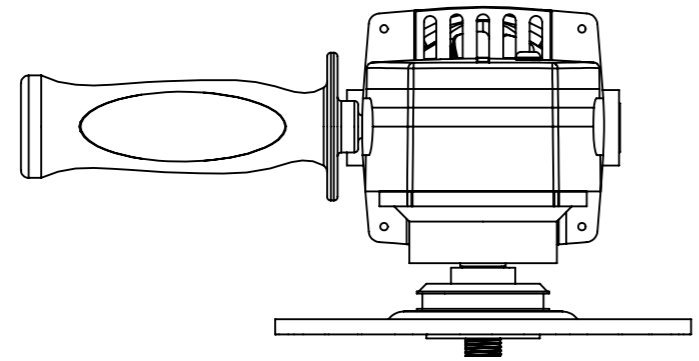


20	Estabilizadores	1	Varios	Adquirido
19	Cable de alimentación	1	Varios	Adquirido
18	Botones de marcha/parada	1	Varios	Adquirido
17	Soporte	1	Varios	Adquirido
16	Pedestal de apoyo	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Husillo de bloqueo	1	Plástico ABS	Adquirido
14	Empuñadura	1	Varios	Adquirido
13	Pieza recta	1	Aislante	Adquirido
12	Placa guía	1	Caucho	Adquirido
11	Bloque espaciador	1	Varios	Adquirido
10	Botón de paro	1	Varios	Adquirido
9	Mango de torno	1	Varios	Adquirido
8	Placa de torno	1	Varios	Adquirido
7	Brida	1	Acero 1018	Adquirido
6	Rueda de corte	1	Fibra Vulcanizada	Adquirido
5	Usillo	1	Varios	Adquirido
4	Anillo	1	Varios	Adquirido
3	Junta	1	Varios	Adquirido
2	Guía de Seguridad	1	Latón	Adquirido
1	Cierre del eje	1	Latón	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

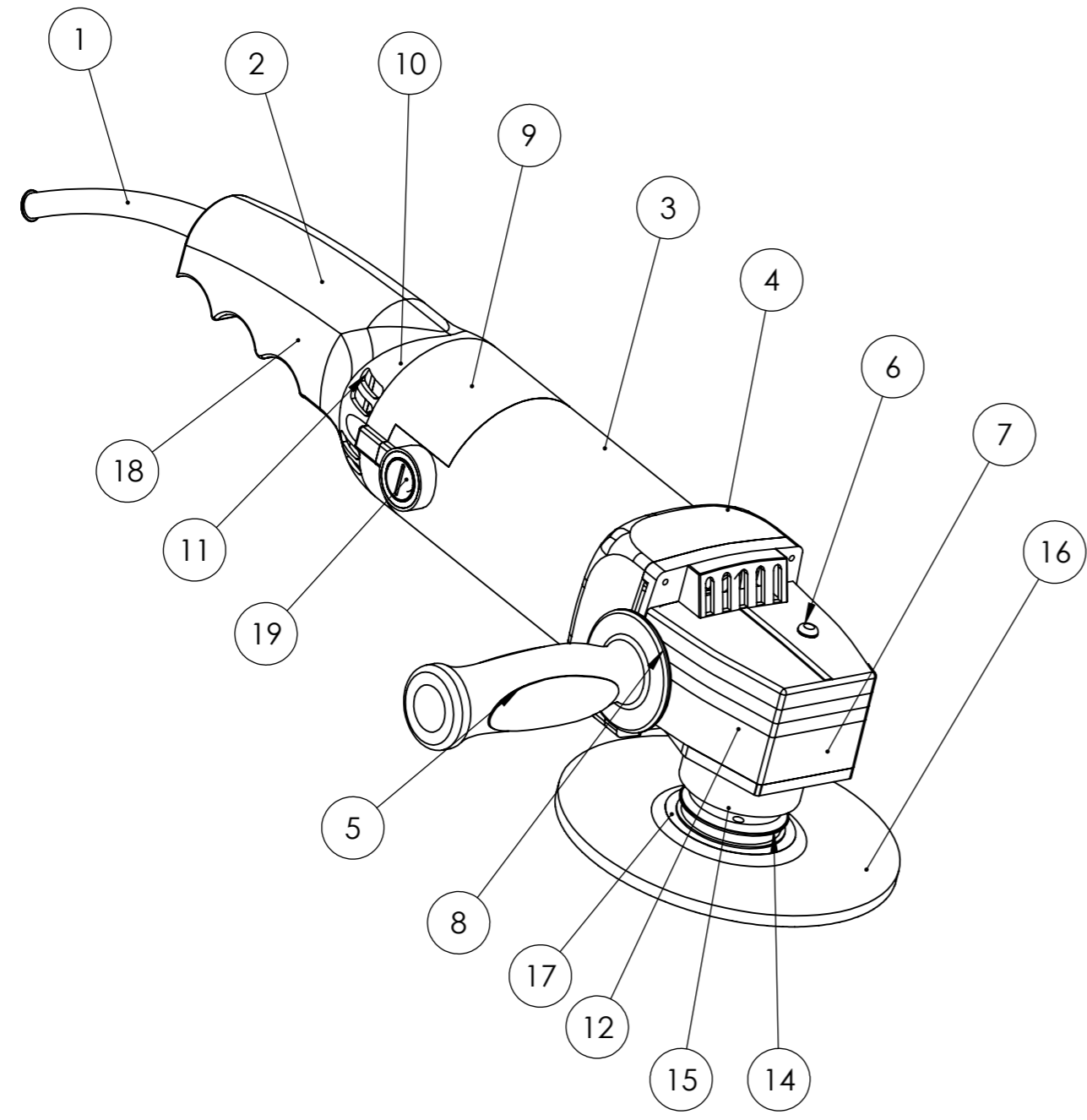
TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		40 Kg		Varios	
FECHA		NOMBRE		TÍTULO:	
DIBUJO: 4/29/2023		Santiago Egas		Tronzadora D28715	
REVISO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		ESCALA: 1:20	
APROBO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		REGISTRO:	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 3 DE 8	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A



B



C

20	Bobinado	1	Cobre	Adquirido
19	Obturador de avance	1	Varios	Adquirido
18	Tapa de sujeción	1	Varios	Adquirido
17	Muela de sujeción	1	Varios	Adquirido
16	Disco de corte	1	Cobre+Magnesio	Adquirido
15	Eje principal	1	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Husillo	2	Varios	Adquirido
13	Guarda	2	Caucho	Adquirido
12	Rotor	4	Varios	Adquirido
11	Interruptor	1	Varios	Adquirido
10	Escobillas	1	Varios	Adquirido
9	Tapa de inspección	1	Plástico ABS	Adquirido
8	Orificio de mango auxiliar	1	Plástico ABS	Adquirido
7	Bonete	1	Plástico ABS	Adquirido
6	Botón de bloqueo	1	Varios	Adquirido
5	Mango Auxiliar	1	Plástico ABS	Adquirido
4	Apoyo	1	Plástico ABS	Adquirido
3	Carcasa	1	Plástico ABS	Adquirido
2	Mango	1	Plástico ABS	Adquirido
1	Cable de alimentación	1	Varios	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

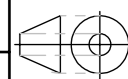
D

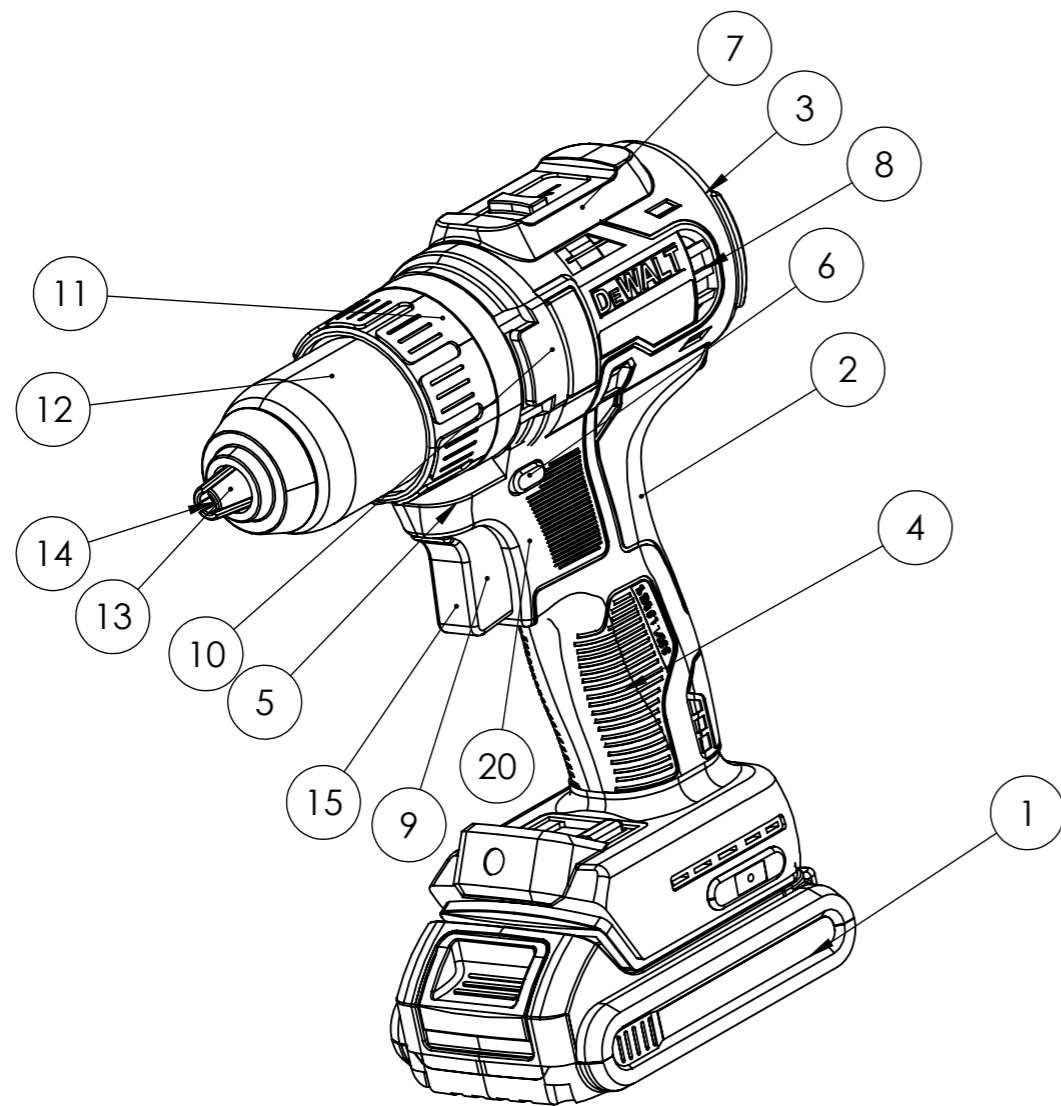
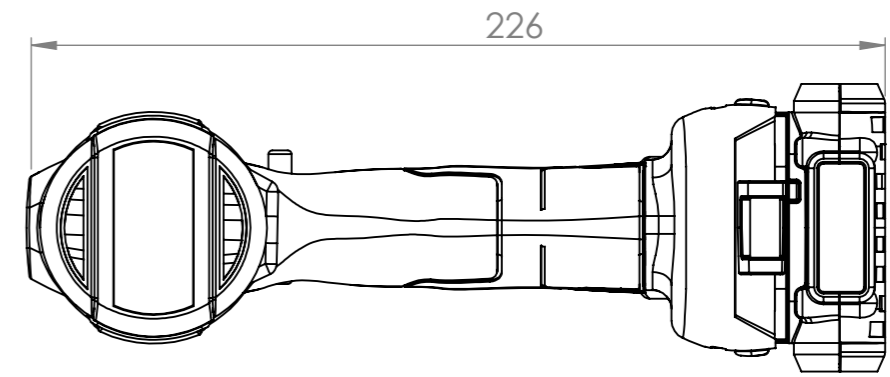
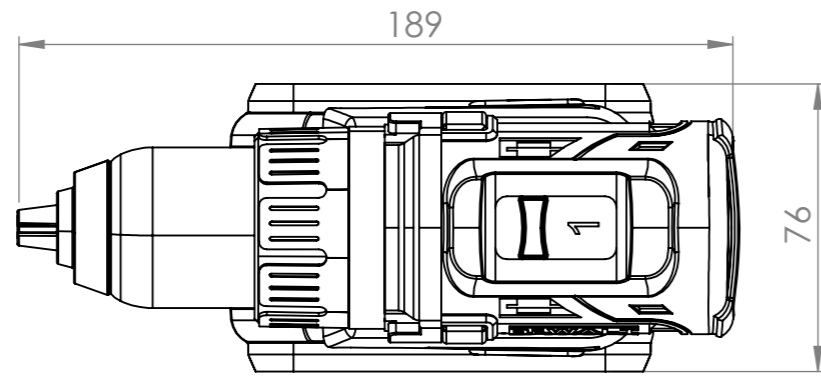
E

F

1 2 3 4

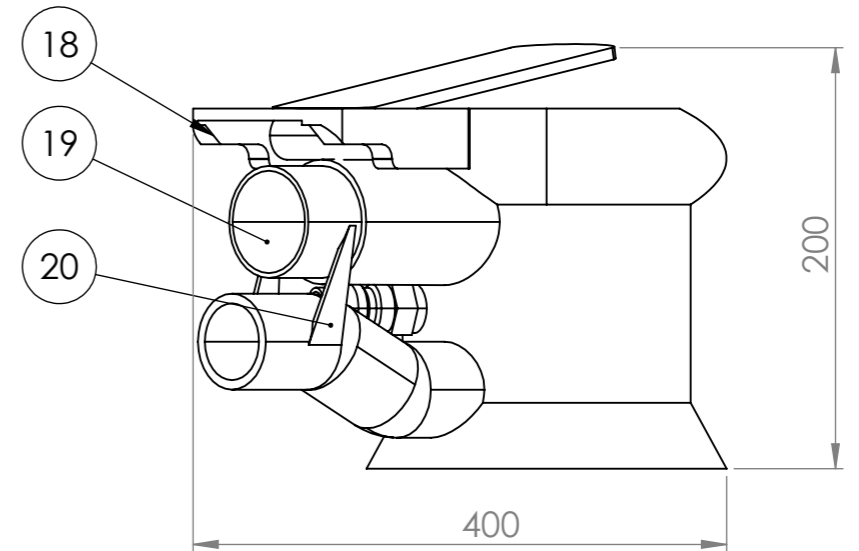
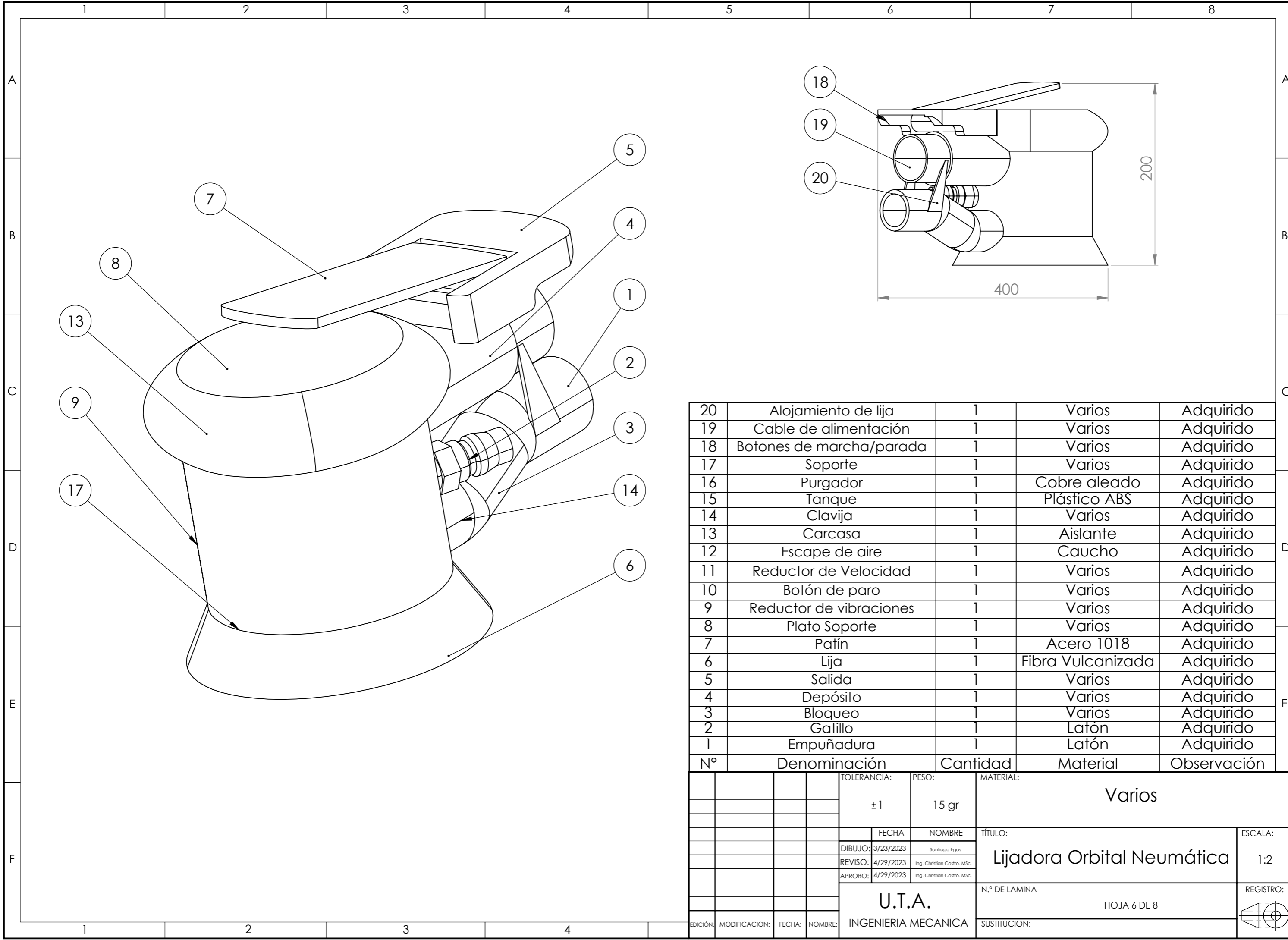
TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		10 Kg		Varios	
FECHA:		NOMBRE:		TÍTULO:	
DIBUJO: 3/20/2023		Santiago Egas		Pulidora 4120	
REVISO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc		ESCALA: 1:5	
APROBO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc		REGISTRO:	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 1 DE 1	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	





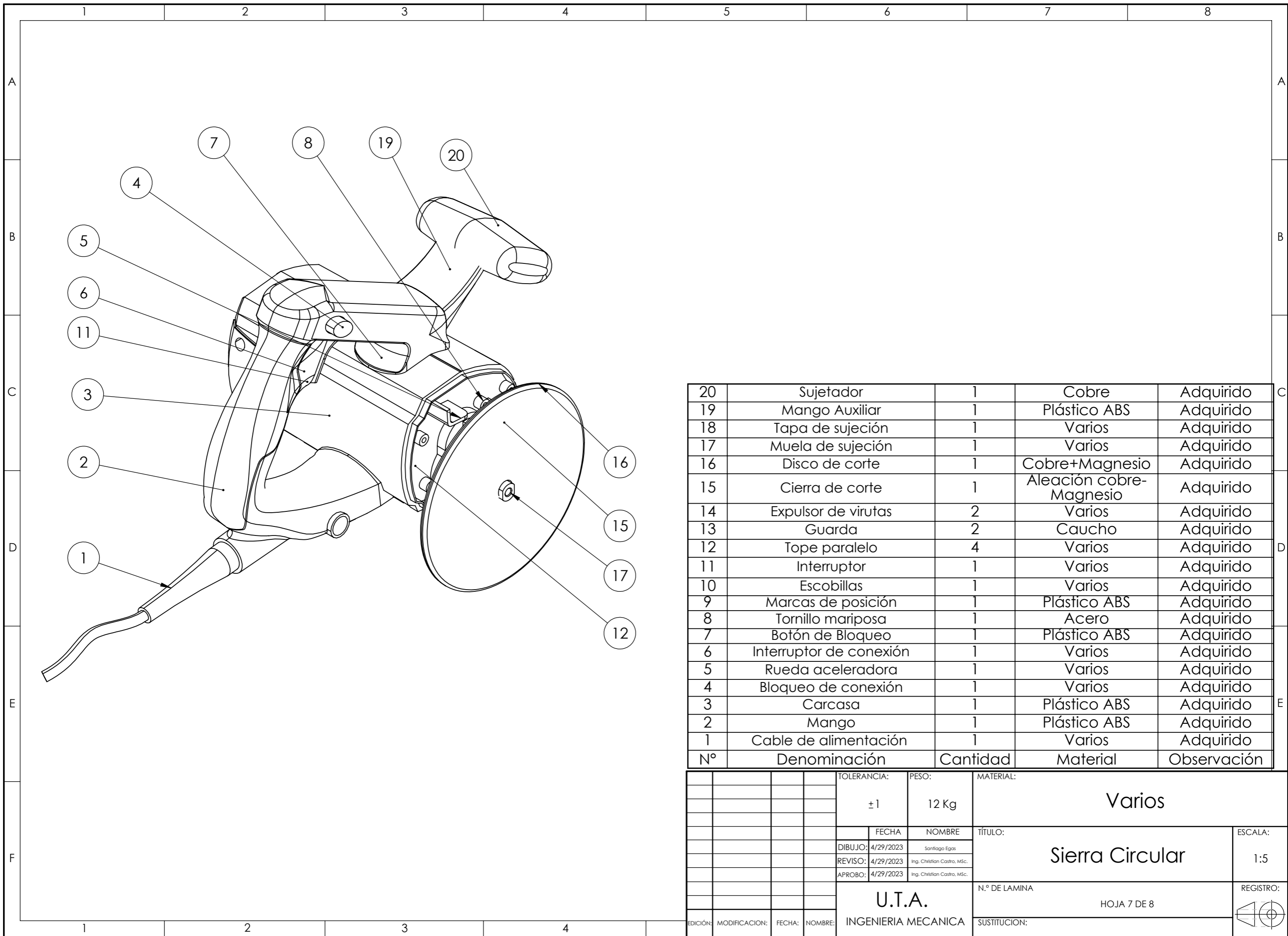
20	Mango de Fuerza	1	Varios	Adquirido
19	Llave	1	Varios	Adquirido
18	Broca	1	Varios	Adquirido
17	Regulador de velocidad	1	Varios	Adquirido
16	Cambio de marcha	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Cambio de dirección	1	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Portabrocas	2	Varios	Adquirido
13	Tope de profundidad	2	Aislante	Adquirido
12	Mandril	4	Caucho	Adquirido
11	Guarda	1	Varios	Adquirido
10	Rotor	1	Varios	Adquirido
9	Interruptor	1	Varios	Adquirido
8	Escobillas	1	Varios	Adquirido
7	Tapa de inspección	1	Varios	Adquirido
6	Botón de bloqueo	1	Cobre	Adquirido
5	Mango Auxiliar	1	Varios	Adquirido
4	Apoyo	1	Varios	Adquirido
3	Carcasa	1	Varios	Adquirido
2	Mango	1	Latón	Adquirido
1	Batería de alimentación	1	Latón	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		3 Kg		Varios	
FECHA:		NOMBRE:		TÍTULO:	
DIBUJO: 3/20/2023		Egas Santiago		Taladro XR	
REVISO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		ESCALA: 1:2	
APROBO: 3/20/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		REGISTRO:	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 1 DE 1	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	



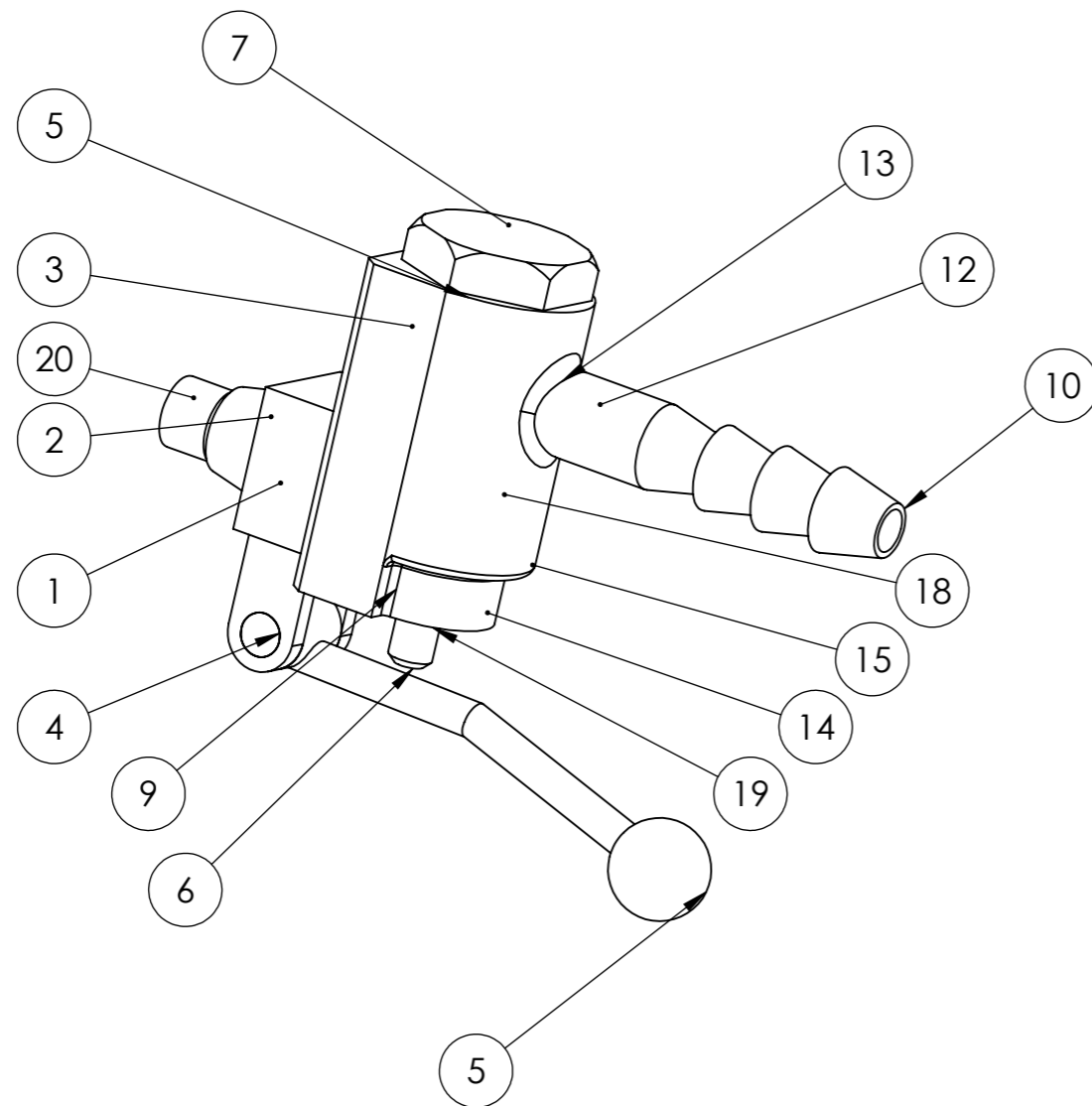
20	Alojamiento de lija	1	Varios	Adquirido
19	Cable de alimentación	1	Varios	Adquirido
18	Botones de marcha/parada	1	Varios	Adquirido
17	Soporte	1	Varios	Adquirido
16	Purgador	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Tanque	1	Plástico ABS	Adquirido
14	Clavija	1	Varios	Adquirido
13	Carcasa	1	Aislante	Adquirido
12	Escape de aire	1	Caucho	Adquirido
11	Reductor de Velocidad	1	Varios	Adquirido
10	Botón de paro	1	Varios	Adquirido
9	Reductor de vibraciones	1	Varios	Adquirido
8	Plato Soporte	1	Varios	Adquirido
7	Patín	1	Acero 1018	Adquirido
6	Lija	1	Fibra Vulcanizada	Adquirido
5	Salida	1	Varios	Adquirido
4	Depósito	1	Varios	Adquirido
3	Bloqueo	1	Varios	Adquirido
2	Gatillo	1	Latón	Adquirido
1	Empuñadura	1	Latón	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		15 gr		Varios	
FECHA		NOMBRE		TÍTULO:	
DIBUJO: 3/23/2023		Santiago Egas		Lijadora Orbital Neumática	
REVISO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		ESCALA: 1:2	
APROBO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		REGISTRO:	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 6 DE 8	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	



20	Sujetador	1	Cobre	Adquirido
19	Mango Auxiliar	1	Plástico ABS	Adquirido
18	Tapa de sujeción	1	Varios	Adquirido
17	Muela de sujeción	1	Varios	Adquirido
16	Disco de corte	1	Cobre+Magnesio	Adquirido
15	Cierra de corte	1	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Expulsor de virutas	2	Varios	Adquirido
13	Guarda	2	Caucho	Adquirido
12	Tope paralelo	4	Varios	Adquirido
11	Interruptor	1	Varios	Adquirido
10	Escobillas	1	Varios	Adquirido
9	Marcas de posición	1	Plástico ABS	Adquirido
8	Tornillo mariposa	1	Acero	Adquirido
7	Botón de Bloqueo	1	Plástico ABS	Adquirido
6	Interruptor de conexión	1	Varios	Adquirido
5	Rueda aceleradora	1	Varios	Adquirido
4	Bloqueo de conexión	1	Varios	Adquirido
3	Carcasa	1	Plástico ABS	Adquirido
2	Mango	1	Plástico ABS	Adquirido
1	Cable de alimentación	1	Varios	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

TOLERANCIA:		PESO:		MATERIAL:	
±1		12 Kg		Varios	
FECHA:		NOMBRE:		TÍTULO:	
DIBUJO: 4/29/2023		Santiago Egas		Sierra Circular	
REVISO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		ESCALA: 1:5	
APROBO: 4/29/2023		Ing. Christian Castro, MSc.		REGISTRO:	
U.T.A.				N.º DE LAMINA	
INGENIERIA MECANICA				HOJA 7 DE 8	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	



20	Mango de Fuerza	1	Varios	Adquirido
19	Arandelas	1	Varios	Adquirido
18	Contador de Remaches	1	Varios	Adquirido
17	Regulador de velocidad	1	Varios	Adquirido
16	Cambio de marcha	1	Cobre aleado	Adquirido
15	Cambio de dirección	1	Aleación cobre-Magnesio	Adquirido
14	Liberador de presión	2	Varios	Adquirido
13	Tope de profundidad	2	Aislante	Adquirido
12	Sello	4	Caucho	Adquirido
11	Guarda	1	Varios	Adquirido
10	Boquilla	1	Varios	Adquirido
9	Interruptor	1	Varios	Adquirido
8	Escobillas	1	Varios	Adquirido
7	Tapa de inspección	1	Varios	Adquirido
6	Botón de bloqueo	1	Cobre	Adquirido
5	Sello de Hule	1	Varios	Adquirido
4	Apoyo	1	Varios	Adquirido
3	Carcasa	1	Varios	Adquirido
2	Mango	1	Latón	Adquirido
1	Fuente de alimentación	1	Latón	Adquirido
N°	Denominación	Cantidad	Material	Observación

		TOLERANCIA:	PESO:	MATERIAL:	
		±1	3 Kg	Varios	
		FECHA	NOMBRE	TÍTULO:	ESCALA:
		DIBUJO: 4/29/2023	Santiago Egas	Remachadora Neumática	1:2
		REVISO: 4/29/2023	Ing. Christian Castro, MSc.		
		APROBO: 4/29/2023	Ing. Christian Castro, MSc.		
		U.T.A.		N.º DE LAMINA	REGISTRO:
		INGENIERIA MECANICA		HOJA 8 DE 8	
EDICIÓN:	MODIFICACION:	FECHA:	NOMBRE:	SUSTITUCION:	