

MANUAL DE UN TORNO

CNC

UNINTER

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

MANUAL DE UN TORNO CNC

MAESTRO: AGUSTÍN ERASMO JUÁREZ
MARTÍNEZ

ALUMNOS:

MONSERRAT MEJÍA MORALES

FROYLÁN DE JESÚS GONZÁLEZ BENÍTEZ

FECHA DE ENTREGA:

23/05/2023



INTRODUCCIÓN

En este manual se hablará acerca del tipo de maquinaria que ocupan los tornos CNC. Se hablará de la función de este tipo de máquinas, así como los tipos de mantenimiento que se pueden ejercer dependiendo de la situación. También de las características principales de estas herramientas y sobre los diferentes planes de emergencia en caso de que la máquina presente fallas.



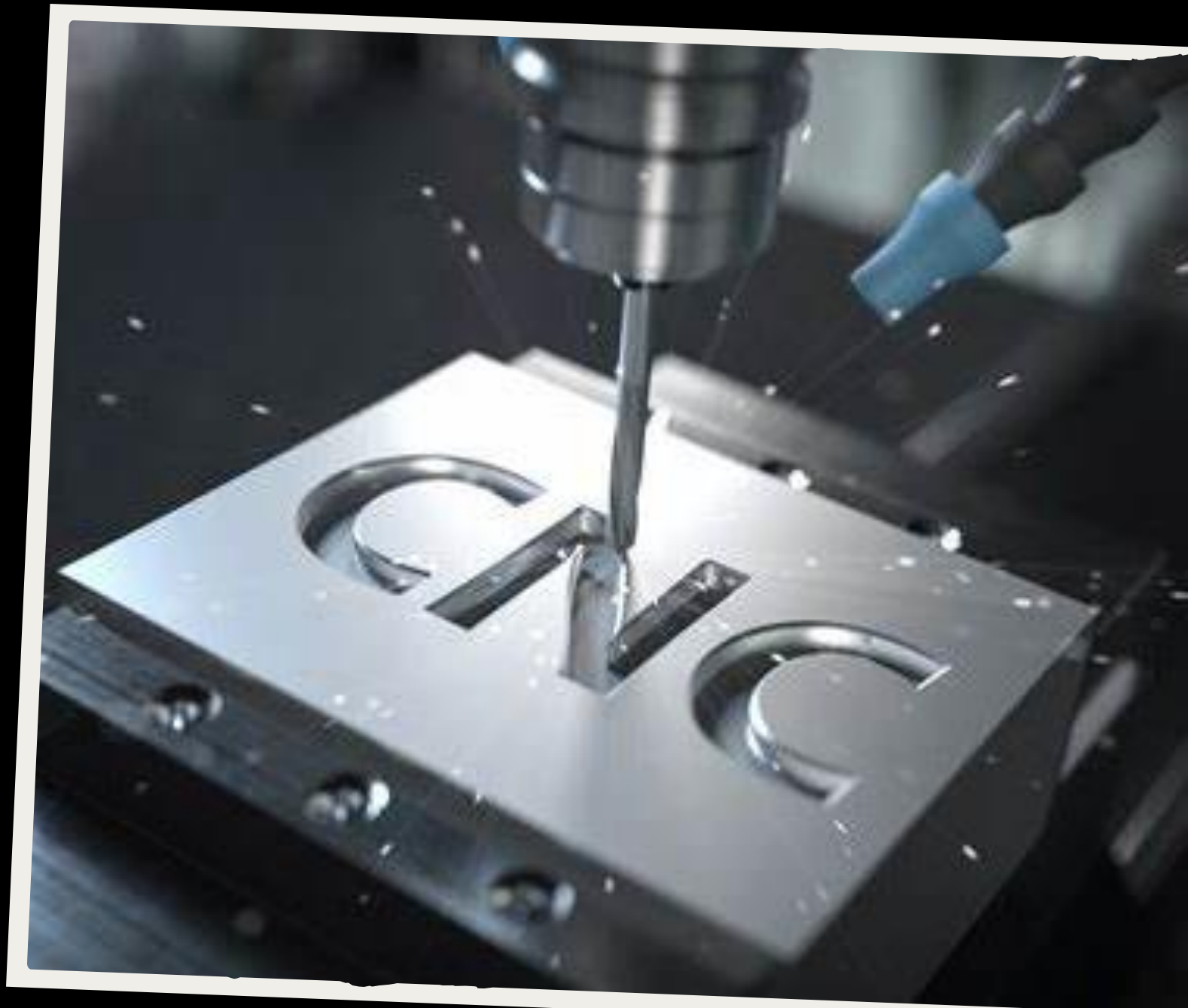
OBJETIVOS

GENERALES:

- Dar a conocer un manual de trabajo y mantenimiento sobre los tornos CNC.

ESPECÍFICOS:

- Exponer lo que son los tornos CNC y cómo funcionan.
- Describir los tornos CNC.
- Hablar sobre los mantenimientos para los tornos CNC.
- Presentar planes de emergencia para los tornos CNC.





DESARROLLO

TORNO CNC SERIE TA Z400

Estos tornos de bancada prismática son las mejores para quienes buscan potencia y características técnicas de alto nivel. Todos los modelos de la Serie TA incorporan torreta con motor integrado a 12.000 rpm completamente refrigerada con aceite y enclavamiento hidráulico. Los cabezales integrados de la Serie TA aumentan la precisión y reducen los tiempos de mecanizado.



CARACTERISTICAS GENERALES

- Rodamientos de cabezal delanteros y traseros de rodillos, refrigerados con aceite.
- Torreta con motor integrado y refrigerado con aceite.
- Soporte de husillos refrigerados con aceite.
- Contrapunto servo de cómodo uso y ahorra tiempo de ciclo.
- Sistema de engrase automático inteligente.
- Sonda térmica que da la consigna de temperatura de aceite que refrigera; cabezales, torreta y soporte de husillos.

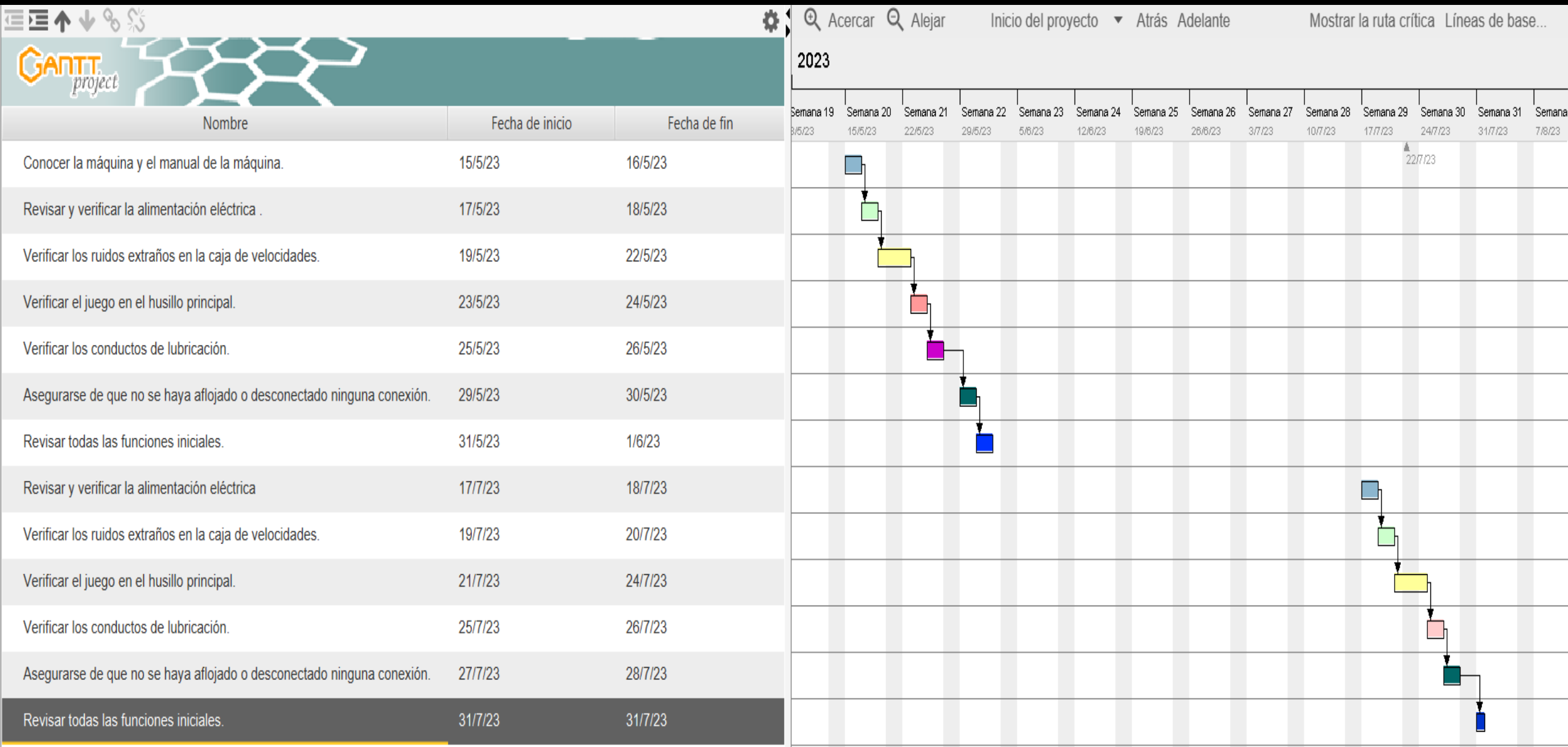
TECNICAS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- Necesario cada dos meses.
- Conocer la máquina y el manual de la máquina antes de realizar el mantenimiento.
- Revisar y verificar la alimentación eléctrica del equipo del tablero.
- Verificar los ruidos extraños en la caja de velocidades del husillo y en la caja de avances.
- Desgastes en las guías de la bancada, verificar el juego en el husillo principal.
- Aquí transmisión de movimiento es fundamentalmente por engranajes. Verificar los conductos de lubricación hacia todos los lugares y garantizar que la lubricación este buena.
- Asegurarse de que no se haya aflojado o desconectado ninguna conexión mientras se realiza la conexión.
- Revisar todas las funciones iniciales, con ellos se podrá ser capaz de prevenir una posible falla a futuro.



DIAGRAMA DE GANTT





MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

- En caso de que se requiere cambiar el motor del husillo, primero es necesario quitar los componentes externos del torno CNC para posteriormente quitar la caja que guarda este componente y quitarlo.
- Para cambiar un panel de control solo basta que desatornillar las piezas que lo unen al torno.
- Cambiar la unidad de alimentación hidráulica es sencillo. Al igual que cambiar el motor del husillo es necesario quitar los componentes externos, quitar la caja, ubicar la unidad, quitar los seguros y piezas que la mantienen unida a la maquina y realizar su posterior cambio.
- Si se requiere colocar un nuevo recogedor de piezas. Entonces, es necesario desmontar la parte externa de la máquina, ubicar el recogedor, desatornillar las piezas, retirarlo y colocar uno nuevo.
- El extractor de virutas es relativamente más sencillo de cambiar. Solo es necesario ubicarlo (usualmente se encuentra en el lado derecho de la máquina), desatornillarlo y colocar uno nuevo.

ANÁLISIS DE FALLAS



TIPOS DE ALMACENES

INSUMOS

N. DE INSUMOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD IDEAL
1	ACEITE	20 BOTELLAS
2	DESENGRASANTE	20 BOTELLAS
3	LUBRICANTE	20 BOTELLAS
4	REFRIGERANTE	20 BOTELLAS
5	INJERTOS	+50 PIEZAS
6	PORTAHERRAMIENTAS	+30 PIEZAS

REFACCIONES

N. DE REFACCIONES	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD IDEAL
1	EXTRACTOR DE VIRUTA	10 PIEZAS
2	MOTOR DEL HUESILLO	5 PIEZAS
3	CONTROL COLGANTE	5 PIEZAS
4	TORRETA	10 PIEZAS
5	GABINETE DE CONTROL	5 PIEZAS
6	CABEZAL DEL HUESILLO	5 PIEZAS
7	UNIDAD DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA	5 PIEZAS
8	MANIVELA	15 PIEZAS

PLANES DE EMERGENCIA

Para un taller mecanizado es importante tener en cuenta los siguientes equipamientos de emergencia:

1. Botiquín de primeros auxilios.
2. Lavar ojos.
3. Duchas de emergencia.
4. Extintores.

1



2



3



4



Los equipamientos de seguridad necesarios para que un trabajador pueda estar a salvo a la hora de realizar su trabajo son los siguientes:

5. Gafas de protección.
6. Tapones de oídos.
7. Calzado antideslizante.
8. Guantes.

5



6



7



8



ANÁLISIS OEE

DISPONIBILIDAD= TIEMPO DISPONIBLE/TIEMPO PROGRAMADO

EFICIENCIA= ÍNDICE ACTUAL/ÍNDICE ESTANDAR

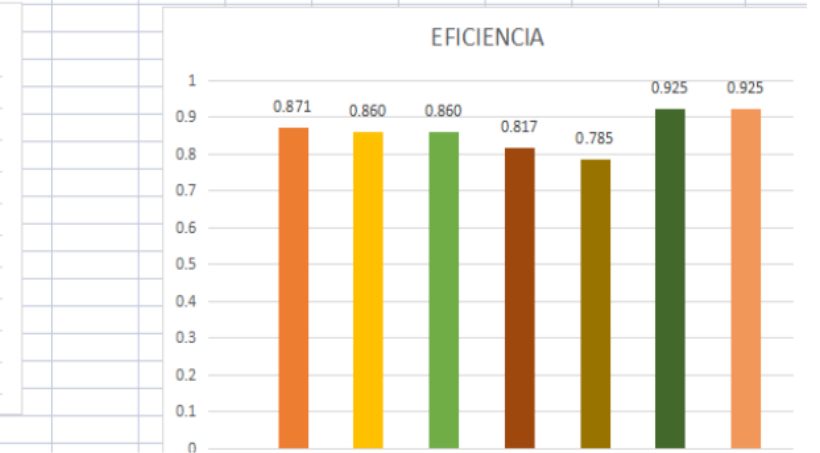
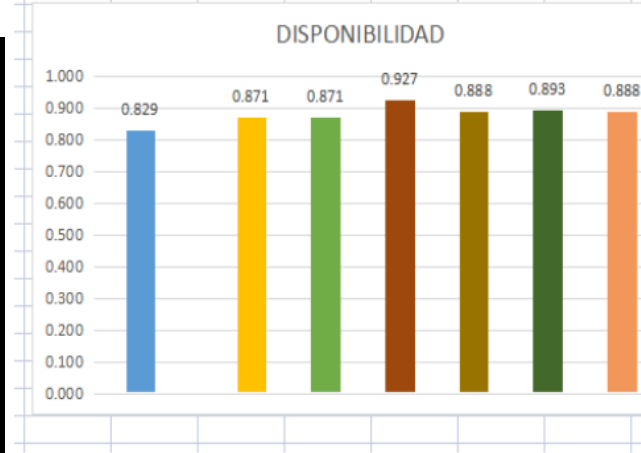
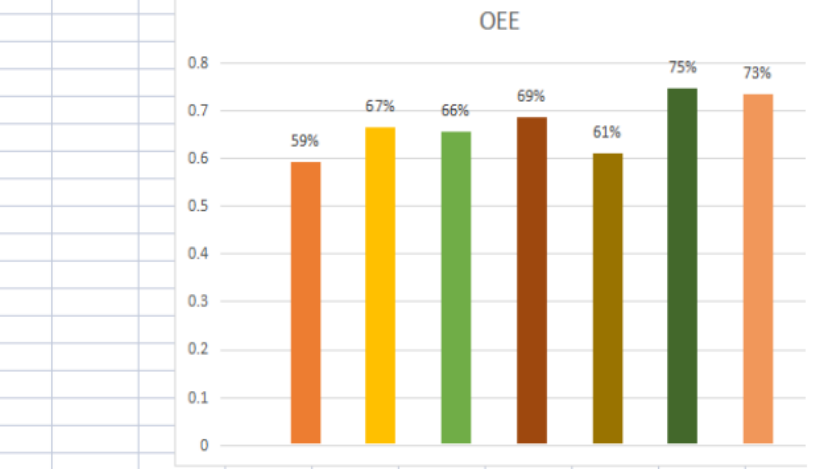
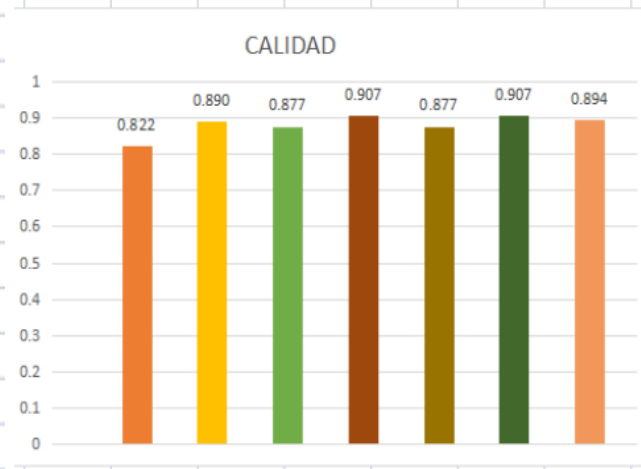
CALIDAD= UNIDADES BUENAS OBTENIDAS/UNIDADES OBTENIDAS

OEE= DISPONIBILIDAD*EFICIENCIA*CALIDAD

ARTICULO	VARIABLE	UNIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7
A	TIEMPO TOTAL	MIN	20078	20078	20078	20078	20078	20078	20078
B	TIEMPO EXCLUIDO	MIN	3128	2857	674	989	1340	935	693
C	TIEMPO INACTIVO NO PROGRAMADO	MIN	2126	1240	1756	814	1291	1344	1289
D	TIEMPO DE PARADA	MIN	768	976	753	578	812	709	876
E	TOTAL DE PRODUCTOS PRODUCIDOS	M3/DIA	31592	51368	52777	51727	46742	54550	58323
F	INDICE TEORICO	M3/MIN	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
G	INDICE ACTUAL	M3/MIN	8.1	8	8	7.6	7.3	8.6	8.6
H	TOTAL DE PRODUCTOS BUENOS	M3/DIA	25968	45699	48174	46932	40970	49469	52156

	SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4
DISPONIBILIDAD	16950	DISPONIBILIDAD	17221	DISPONIBILIDAD	19404	DISPONIBILIDAD	19089
	14056		15005		16895		17697
	0.829		0.871		0.871		0.927
EFICIENCIA	0.871	EFICIENCIA	0.860	EFICIENCIA	0.860	EFICIENCIA	0.817
CALIDAD	0.822	CALIDAD	0.890	CALIDAD	0.877	CALIDAD	0.907
OEE	59%	OEE	67%	OEE	66%	OEE	69%

	SEMANA 5		SEMANA 6		SEMANA 7
DISPONIBILIDAD	18738	DISPONIBILIDAD	19143	DISPONIBILIDAD	19385
	16635		17090		17220
	0.888		0.893		0.888
EFICIENCIA	0.785	EFICIENCIA	0.925	EFICIENCIA	0.925
CALIDAD	0.877	CALIDAD	0.907	CALIDAD	0.894
OEE	61%	OEE	75%	OEE	73%



CONCLUSIÓN

Se puede concluir que, de la elaboración de este proyecto, es con el propósito de crear un manual para que los nuevos usuarios puedan aprender acerca del torno y los distintos tipos de mantenimiento que este abarca. Además, sabiendo que, como cualquier máquina, los tornos pueden ser riesgos de usar y no solo esto si no que al momento de realizar las actividades pueden ocurrir accidentes tanto para el torno en si como para el usuario, es por esta razón que dentro de este manual también se cuenta con distintos planes de emergencia y distintos análisis de fallas que pueden ayudar al trabajador a estar preparado en caso de que uno de estos accidentes ocurra.

BIBLIOGRAFÍA

cmz. (2020). Obtenido de Catalogo serie TA: https://www.cmz.com/es/centrodescargas/catalogo-serie-ta_tornocnc/?utm_source=transaccional&utm_medium=email&utm_campaign=cf__d_escarga-documentos-v3&cmzbt=A99D364A-3B24-4779-8149-52465FD5A8A8

Espinoza, R. (2020). *India Document*. Obtenido de Manual de CNC "Torno": <https://vdocument.in/manual-de-torno-cnc.html?page=2>

José Alexis Blanco, D. A. (28 de Septiembre de 2010). *ISSU*. Obtenido de MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO TORNO CNC: [https://issuu.com/matenimienton.ind/docs/manual_de_operacion_y_mantenimiento_de_un_torno_cn](https://issuu.com/mantenimienton.ind/docs/manual_de_operacion_y_mantenimiento_de_un_torno_cn_Manual_del_operador_de_torno) *Manual del operador de torno*. (2021). Obtenido de Haas F1 team: <https://www.haascnc.com/mx/service/online-operator-s-manuals/latheoperator-s-manual/lathe---introduction.html>

Santo, E. E. (2022). *studocu*. Obtenido de Historia del mecanizado convencional y cnc: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-sanagustin-de-arequipa/agroindustria-1/estado-de-arte-de-la-maquina-y-servicio-de-mecanizado-cnc/42874120>

SIDECO. (05 de Diciembre de 2017). Obtenido de EVOLUCIÓN DEL TORNO Y LA MÁQUINA CNC: <https://blog.sideco.com.mx/evolucion-del-torno-y-lamaquina-cnc>

Tornos cnc. (2020). Obtenido de Introducción al mecanizado: <https://www.keyence.com.mx/ss/products/measureSYS/machining/cutting/nc-lathe.jsp>

YAMAZEN MEXICANA. (11 de Marzo de 2021). Obtenido de Tornos; introducción, cómo operarlos, y más sobre lo que necesitas conocer.: <https://www.yamazen.com.mx/blog/machine-tools/tornos-introduccion>

[como-operarlos-y-mas-sobre-lo-que-necesitasconocer.html#:~:text=En%20esencia%2C%20el%20torno%20es%20un%20](https://www.yamazen.com.mx/blog/machine-tools/tornos-introduccion-como-operarlos-y-mas-sobre-lo-que-necesitas-conocer.html#:~:text=En%20esencia%2C%20el%20torno%20es%20un%20)