SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ

INSTITUTO TECNOLOGICO DE VERACRUZ

SUBDIRECCION DE PLANEACION Y VINCULACION
DEPARTAMENTO DE GESTION TECNOLOGICA Y VINCULACION
OFICINA DE SERVICIO SOCIAL

PROGRAMA SEMESTRAL DE SERVICIO SOCIAL
26 DE AGOSTO DEL 2019 – 26 DE FEBRERO DEL 2020

REPORTE FINAL

INGENIERIA MECATRONICA
PROGRAMA ACADEMICO

INSTITUTO TECNOLOGICO DE VERACRUZ
DEPENDENCIA

ELABORACIÓN DE MODULO PARA INDUSTRIA 4.0
PROGRAMA

MATEOS SANCHEZ FROYLAN
ALUMNO

DR. MARTIN HERNANDEZ ORDOÑEZ JEFE DEL DEPARTAMENTO DE METAL-MECANICA	SELLO	FIRMA DEL INTERESADO
		Vo. Bo. OFICINA SERVICIO SOCIAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO

H. Veracruz, Ver. A 09 DE AGOSTO DEL 2019

INDICE

INTRODUCCION....2
MARCO TEORICO....3
LINEA DE PRODUCCION....3
INDUSTRIA 4.0....3
IMPACTOS DE LA INDUSTRIA 4.0....3
SMED (Single-Minute Exchange of Die)....3
POKA-YOKE....4
DESARROLLO DE ACTIVIDADES....4
PROCEDIMIENTO....4
RESULTADOS CON EVIDENCIA....9
CONCLUSIONES....13
RECOMENDACIONES....13

INTRODUCCION

La industria manufacturera se refiere a una industria dedicada exclusivamente a la conversión de materias primas en productos terminados y bienes listos para ser consumidos o distribuidos por quienes se acercan a ellos para los consumidores finales. Por lo cual se es necesaria desarrollar una línea de producción de cualquier tipo de producto con la finalidad de anexar la cuarta revolución industrial mejor conocida como “Industria 4.0”.

La Industria 4.0 promete una nueva revolución en la que las tecnologías y procesos de fabricación avanzados se combinan con tecnologías inteligentes q ue se integran en organizaciones, empleados y activos.

Esta revolución está marcada por la aparición de nuevas tecnologías como la robótica, el análisis, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet de las cosas (IoT) y otras. Las empresas necesitan identificar las tecnologías que mejor satisfagan sus necesidades para invertir en ellas. Si las empresas no comprenden los cambios y las oportunidades de la Industria 4.0, existe el riesgo de que pierdan participación de mercado.

Con el reporte del servicio social se tiene como propósito presentar el inicio de una línea de producción con la finalidad que más personas vayan haciendo mejoras hasta que se aplique la industria 4.0.También se mencionarán algunas de las participaciones y contribuciones que se hicieron para el laboratorio CIM.

MARCO TEORICO

LINEA DE PRODUCCION

Una línea de producción es una serie de tareas secuenciales que comprenden el proceso de producción del producto. Para fabricar una gran cantidad de unidades del mismo producto, es necesario construir un conjunto en serie de varias operaciones necesarias para convertir las materias primas en productos. Esto significa la configuración del proceso de pasos y tareas asignadas individualmente o por grupo de tareas.

INDUSTRIA 4.0

Es importante comprender el potencial de esta cuarta revolución industrial. Porque afecta no solo el proceso de producción. Su alcance es mucho más amplio y afecta a todos los sectores, industrias e incluso a la sociedad. La industria 4.0 está cambiando el negocio, la cadena de suministro y las expectativas de los clientes, mejorando las operaciones comerciales y aumentando los ingresos. Estas revoluciones pueden cambiar nuestro trabajo, pero también pueden afectar la forma en que interactuamos con nuestros clientes y la experiencia que esperamos al interactuar con nuestra empresa. Además, la mano de obra puede cambiar, lo que requiere nuevas competencias y roles.

IMPACTOS DE LA INDUSTRIA 4.0

El impacto de la Industria 4.0 se puede sentir en varios niveles del gran ecosistema, en el nivel organizacional y en el nivel individual.

- Además de los cambios en las operaciones corporativas y la producción de productos, La industria 4.0 afecta a todos los actores del ecosistema (proveedores, clientes, consideraciones …) Estas tecnologías permiten la interacción entre puntos en la red.
- La capacidad de coordinar y aprender datos organizacionales en tiempo real hace que las empresas sean más receptivas, proactivas y con visión de futuro. Las empresas también pueden reducir los riesgos de productividad.
- La industria 4.0 tiene un significado diferente para todos. Para un empleado, por ejemplo, esto significa un cambio en el trabajo a realizar, y para un cliente, esto significa un mejor ajuste de los productos y servicios que mejor se adapten a sus necesidades.

SMED (Single-Minute Exchange of Die)

En la gestión de producción, SMED es un método para reducir las pérdidas en un sistema de producción, basado en proporcionar un tiempo de cambio de herramienta de un dígito.
Este concepto introduce la idea de que los cambios en la máquina o la inicialización del proceso generalmente no deberían tomar más de 10 minutos, de ahí el término "un minuto". El cambio de herramienta se refiere al tiempo

transcurrido desde la producción de la última parte válida de una serie hasta la recepción de la primera parte correcta de la siguiente serie. no solo el tiempo de turno y la configuración física de las máquinas.

POKA-YOKE

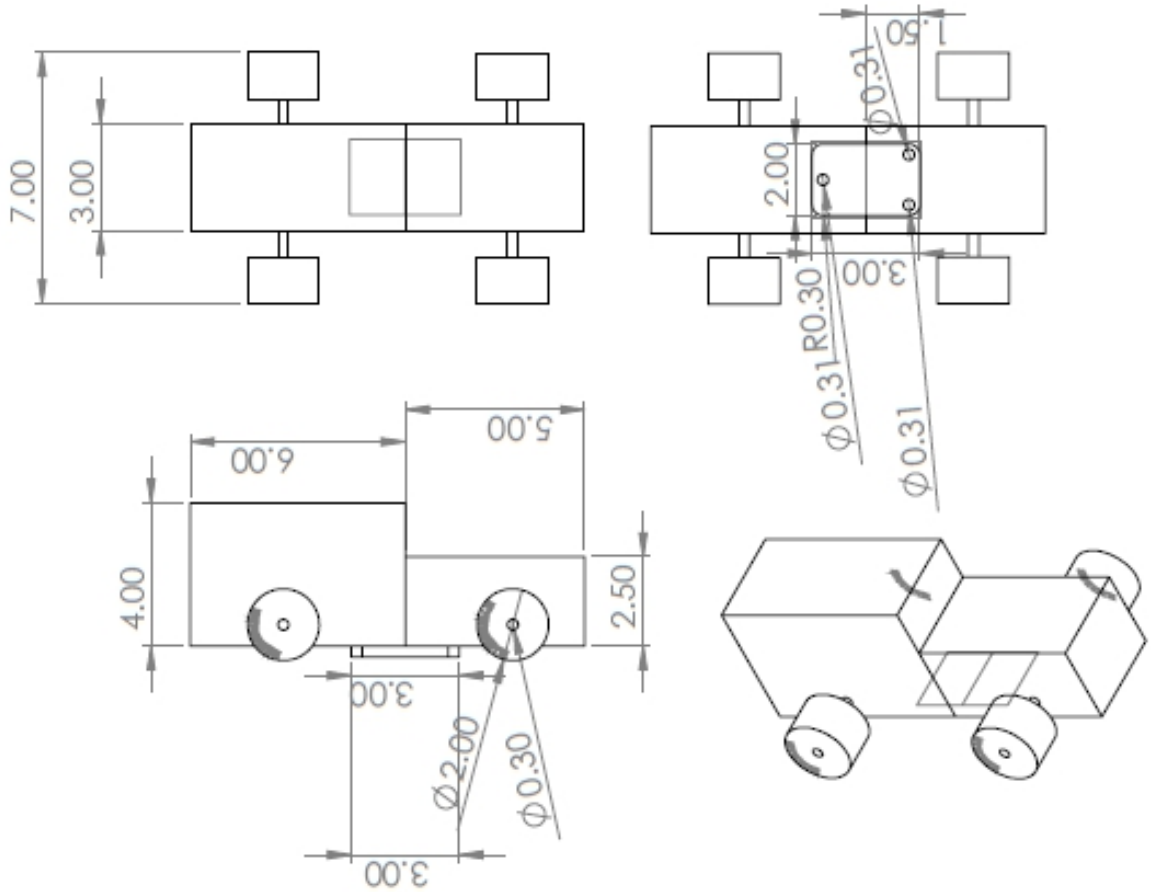
Poka-Yoke es un mecanismo que evita que se produzcan errores en los procesos cuando se producen errores. Su principal ventaja es que puede verse como un recurso de verificación para el 100% de las unidades tecnológicas, lo que le permite obtener retroalimentación y tomar medidas inmediatas, incluso si depende del tipo de mecanismo para generar una acción correctiva.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

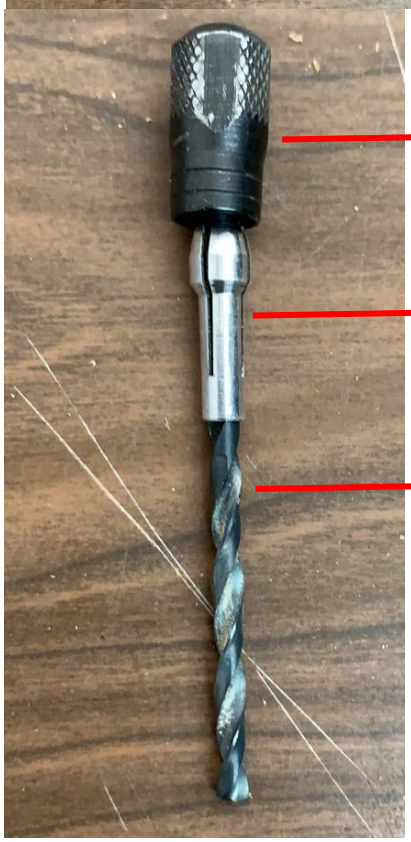
El primer conflicto que existo fue el que se va a desarrollar como producto y con qué estación empezar. Se decidió como producto desarrollar unos pequeños carritos y trabajar con la estación de taladrado

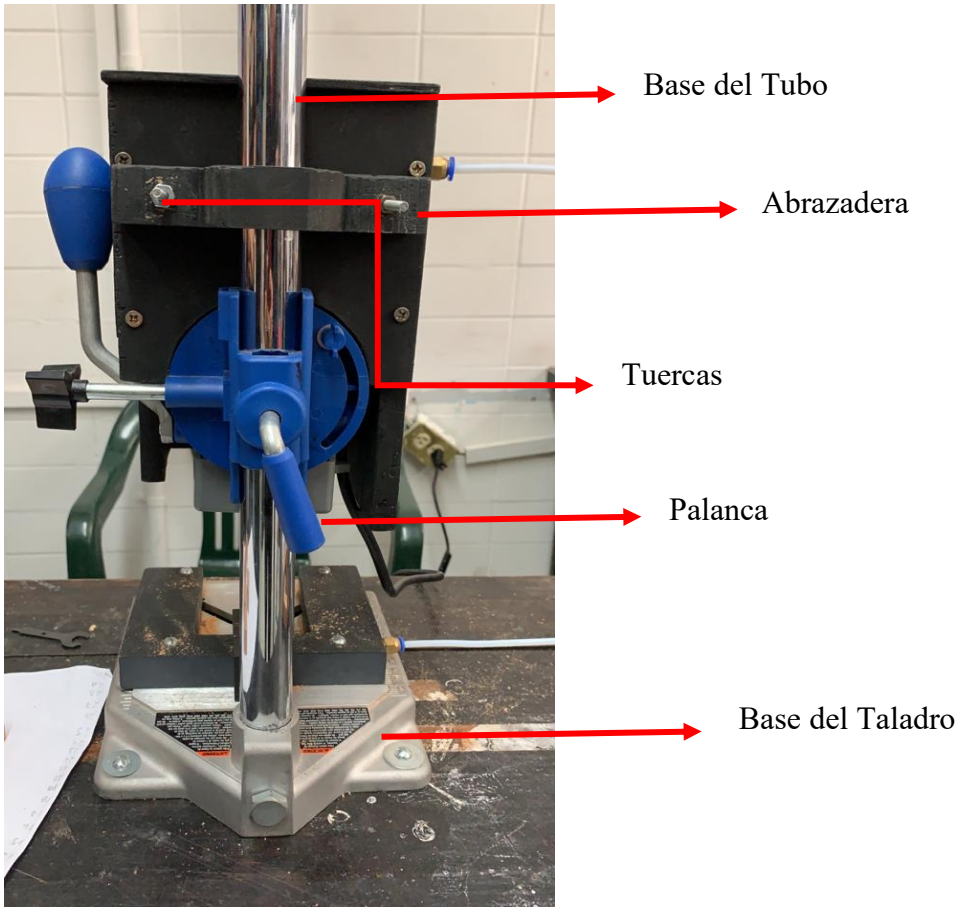
PROCEDIMIENTO

Primero establecimos las dimensiones del carrito.

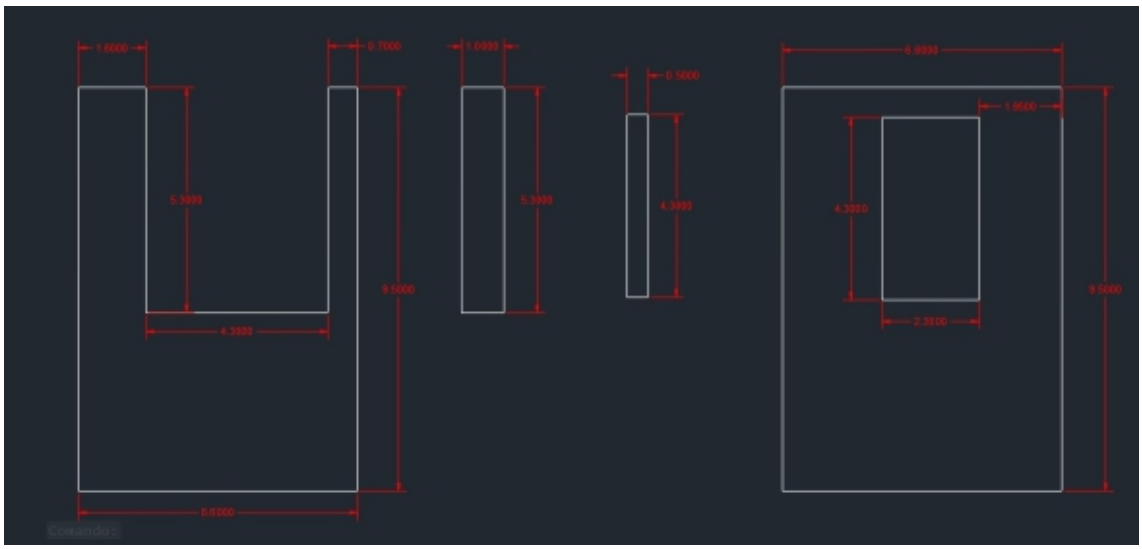


Se adquirió un dremel con todas las piezas necesarias para poder desarrollar la estación de perforado





Se establecieron piezas (Poka-Yoke) para desarrollar las perforaciones de los cubos del carrito.



Perforaciones obtenidas mediante el Poka-Yoke

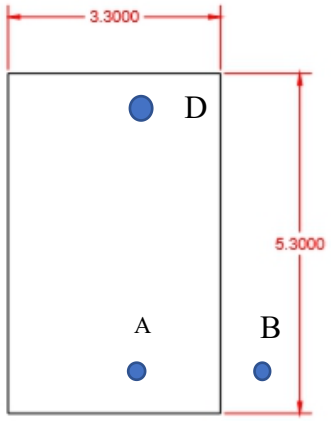
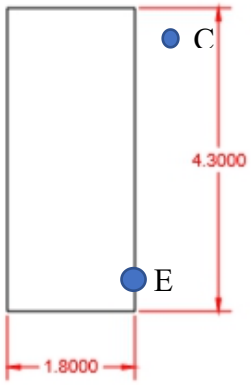
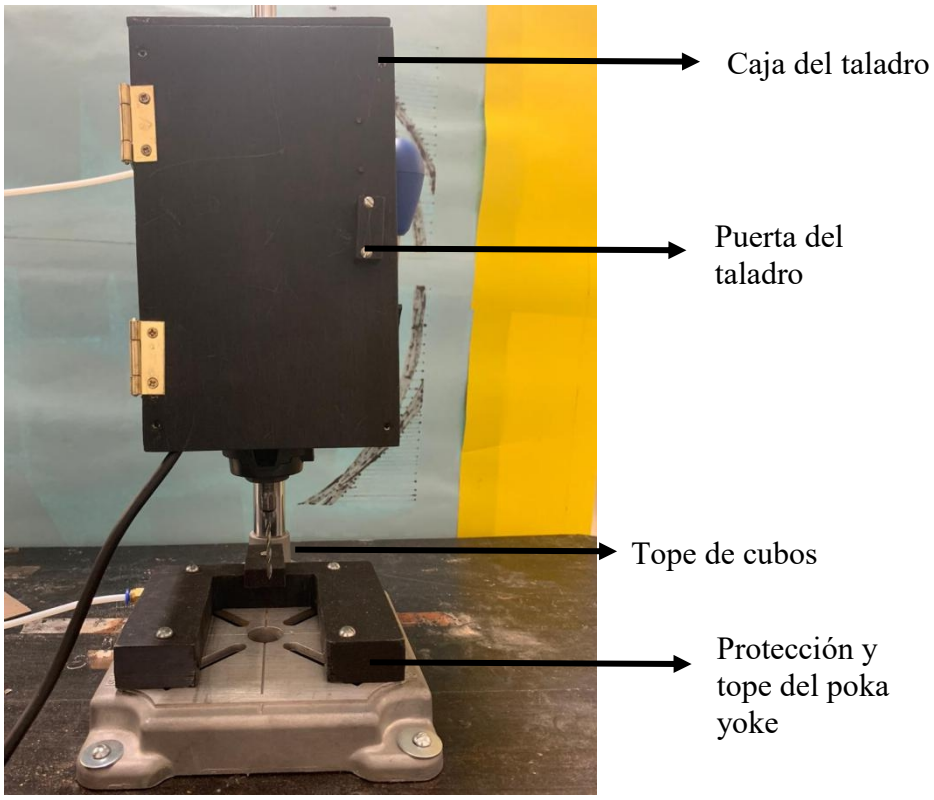
NOMBRE	DESCRIPCION
Cubo grande  **Grosor: 2 cm**	Barreno D: Eje de las llantas Se realiza con broca de 1/8 Barrenos A y B: Barrenos de la placa de ensamble Se realizan con broca de 1/16
Cubo chico  **Grosor: 2 cm**	Barreno C: Barreno de la placa de ensamble Se realiza con broca de 1/16 Barreno E: Eje de las llantas Se realiza con broca de 1/8

FOTO REAL DE CUBOS	
Cubo grande	Cubo chico

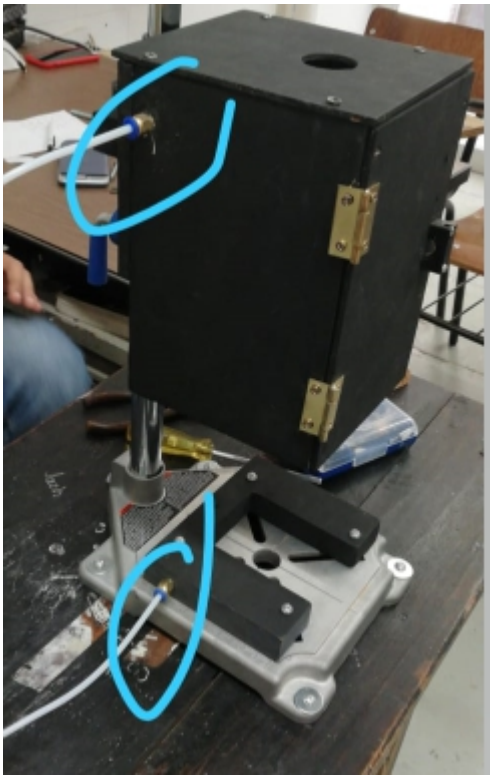
También se anexo un gabinete con la finalidad que los alumnos aplicaran SMED



RESULTADOS CON EVIDENCIA

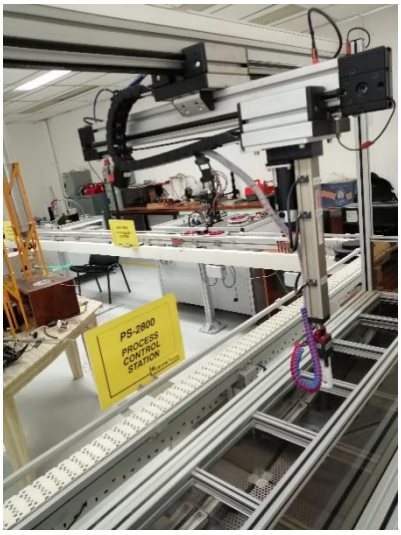
Dispositivo finalizado

Se anexo una manguera con conexión rápida para hacer una simulación de un taladro hidráulico y aplicación de SMED.

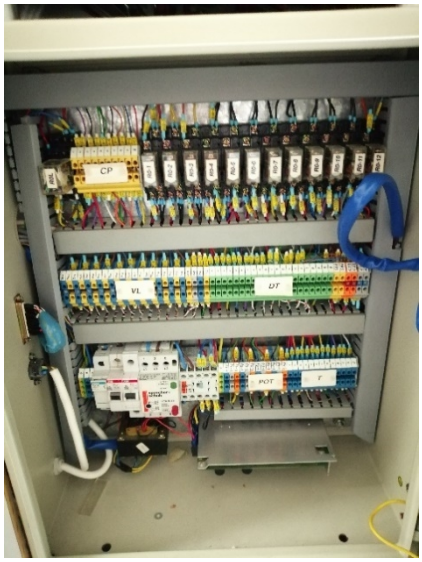


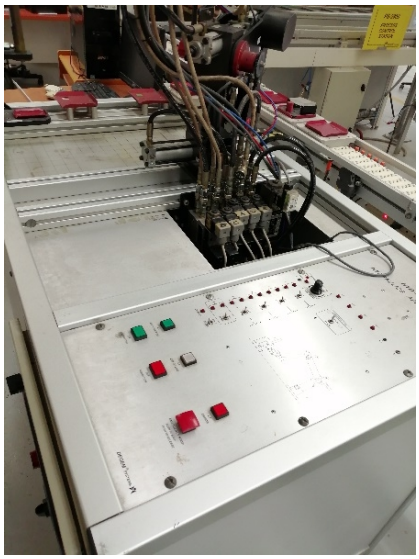
Mantenimiento preventivo a las distintas estaciones del laboratorio CIM.

ESTACION DE CONTROL

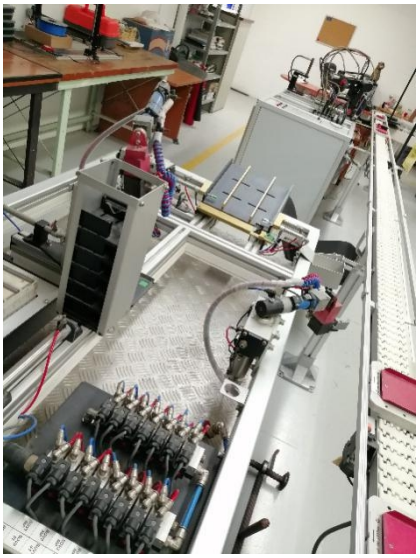


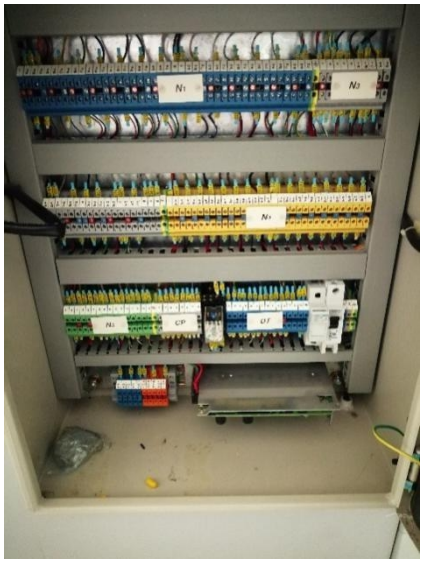
ESTACION HIDRAULICA





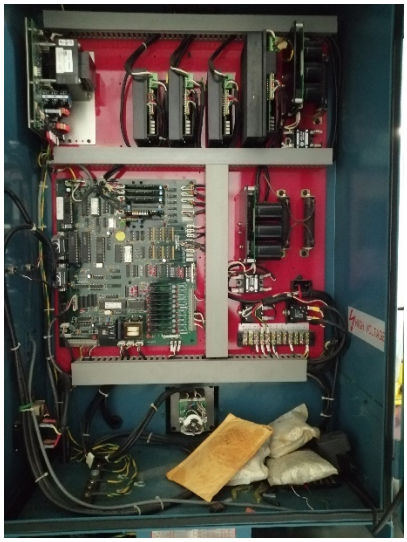
ESTACION NEUMATICA

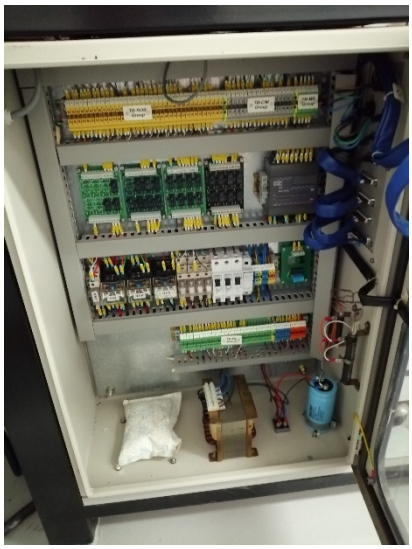




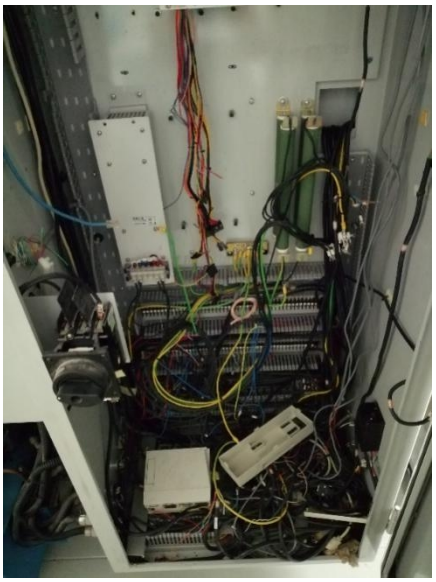
ESTACION DE CONTROL GENERAL

SISTEMA DE MANUFACTORA FLEXIBLE FMS-2100 (TORNO, ROBOT Y FRESADORA)





El que se encuentra en muy mal estado es la fresadora ya que todo el centro de control está totalmente desconectado. Y también algunos de sus accesorios como la pantalla principal y controles de mando están dañados.



PLATICAS DE DEMOSTRACION

CONCLUSIONES

La estación cumplió con la función principal que es desarrollar los barrenos del producto, pero se quiere hacer una línea de producción donde se pueda aplicar la industria 4.0 en todas las estaciones requeridas. Como ingeniero mecatrónica pude conocer muchos conceptos que se aplica en el área de ingeniería industrial y que realmente son fundamentales en la aplicación de cualquier área de la ingeniería.

RECOMENDACIONES

- Se le debe realizar un manual de usuario para la estación de industria 4.0 y empezar a plantear las demás estaciones.

- Al laboratorio CIM se le debe dar mantenimiento a la mayor parte de las estaciones CIM.

- Tener a un personal especializado para el mantenimiento de las máquinas para que siempre estén en las condiciones de trabajar adecuadamente.