



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

PROYECTO DE TITULACIÓN

CONTROL DE MATERIAL (BROCAS, MACHUELOS, CORTADORAS Y MATERIA PRIMA) MEDIANTE ENTRADAS Y SALIDAS.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

PRESENTA:

ISAY ADAME SANTILLAN

ASESOR:

ALEJANDRO PUGA VARGAS

Junio



Índice

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES.....	4
2. Agradecimientos.....	4
3. Resumen.....	5
4. Índice.....	¡Error! Marcador no definido.
Lista de Figuras.....	6
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
5.- Introducción.....	7
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del alumno.....	8
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	12
8. Justificación.....	13
9. Objetivos (General y Específicos).....	14
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	15
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	15
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	17
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	17
Cronograma de actividades	20
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	21
12. Resultados	21
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	36
13. Conclusiones del Proyecto.....	36
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	37
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	38
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	38
15. Fuentes de información	39
CAPÍTULO 9: ANEXOS.....	40
17. Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULOS	ESTRUCTURA DEL REPORTE DE RESIDENCIA PROFESIONAL
Capítulo 1: Preliminares	1. Portada. 2. Agradecimientos. 3. Resumen. 4. Índice. (Usar tabla de contenido)
Capítulo 2: Generalidades del proyecto	5. Introducción. 6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo el estudiante. 7. Problemas a resolver, priorizándolos. 8. Objetivos (General y Específicos). 9. Justificación.
Capítulo 3: Marco teórico	10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).
Capítulo 4: Desarrollo	11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.
Capítulo 5: Resultados	12. Resultados, planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, modelos matemáticos, simulaciones, normatividades, regulaciones y restricciones, entre otros. Solo para proyectos que por su naturaleza lo requieran: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico. 13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso).
Capítulo 6: Conclusiones	14. Conclusiones del Proyecto, recomendaciones y experiencia personal profesional adquirida.

Capítulo 7: Competencias desarrolladas	15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.
Capítulo 8: Fuentes de información	16. Fuentes de información
Capítulo 9: Anexos	<p>17. Anexos (carta de autorización por parte de la empresa u organización para la titulación y otros si son necesario).</p> <p>18. Registros de Productos (patentes, derechos de autor, compra-venta del proyecto, etc.).</p>

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

Quiero agradecer a la empresa MABUCHI MOTOR por haberme dado la oportunidad de formar parte de su lista de personal y así, ir desarrollando una agradable y productiva relación entre nosotros, de la misma forma ir desarrollando mis conocimientos y habilidades dentro de la empresa.

De igual forma, quiero agradecer a las personas que brindaron su apoyo como gerente, supervisores, líderes y técnicos para crecer dentro de la empresa, para poder desarrollarme de la mejor manera y tener la capacidad de llevar el control de material y poder reducir el problema que tenía el área generando merma, ya que este era uno de los obstáculos el cual no se podía generar más ganancias, en fin, la empresa se comportó de una manera muy amable el cual me veo muy agradecido de eso para yo aprender y crecer en la misma.

3. Resumen.

Este proyecto trata sobre el control de material de entradas y salidas para el área de maquinado, el problema de esta área es que no se tiene un buen control de materia prima, como brocas, machuelo y cortadores verticales. Esto se genera por tres puntos, el primero es que el trabajador no tiene un buen manejo de material, debido a que existen ocasiones que por andar aprisa y querer sacar más producción llegar a maltratar los accesorios de o maquinas especiales para el área, el segundo problema es que el personal se llega a llevar las brocas y cuando se necesita usar ese accesorio no hay en existencia y se tiene que parar la línea para volver a comprar material, el tercer es que no tiene cuidado con la materia prima y se les llega a caer.

En este proyecto se crearán tablas de control de material para checar cuanto material se solicita y llevar un buen control del mismo, además se estará haciendo un conteo inventario para que no llegue a faltar material, este se elaborará mediante estadísticas y se estará haciendo un estudio del almacén continuamente y consultar cuantas tablas de control se elaboraron y se les hará una estadística para verificar si coinciden con las piezas elaboradas.

Para efectuar este proyecto se estará solicitando que exista otra persona en el otro turno y se le capacitara para que trabajemos de la mano y este proyecto se llegue a efectuar de la manera correcta.

Lista de Tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades

Tabla 2 Datos de clientes

Lista de Figuras

Figura 1 Organigrama de la empresa

Figura 2 Diagrama de proceso

Figura 3 Tablas de medidas de brocas

Figura 3 Tablas ANOVA

Figura 4 Graficas ANOVA

Figura 5 Resultados

Figura 6 Proceso de pruebas Turkey

Figura 7 Grafica de efectos principales para medias

Figura 8 Grafica de residuos

Figura 9 Grafica de Cp. Y Cpk.

Figura 10 Análisis de capacidad

Figura 11 Evidencias de proyecto

Figura 12 Evidencias de proyecto

Figura 13 Evidencias de proyecto

Figura 14 Evidencias de proyecto

Figura 15 Evidencia de capacitación realizada (power point)

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

En las empresas hay ocasiones en las que se dedican más a sacar producción y enfocarse en cómo mejorar, pero descuidan las técnicas o métodos de cómo adiestrar al personal y así mostrar la cultura que existe dentro de la empresa, y que al no hacer esto, provoca pérdidas de ganancias que son poco visibles a corto plazo, pero si hacemos el estudio por varios años es donde sale una pérdida grande. Este es el caso de la empresa MABUCHI MOTOR S.A. DE C.V. enfocados en el área de maquinado, trata de que el personal desperdicia mucha materia prima y llegan a perder herramienta, este es un gran problema dentro del área ya que está provocando que no se estén generando las utilidades necesarias y la pregunta es ¿cómo solucionar o que propuestas están en la mesa?

En la mesa se puso el proyecto de aplicar una mejora el sistema de 5 S, que se generaliza en aplicar un inventario detallado de toda la materia prima y herramientas necesarias dentro del área, así como aplicar el sistema fifo, que se refiere a que todo producto más viejo o antiguo sea el primero en salir para llevar un buen control de material, así como aplicar mejoras de acomodo de maquinarias para que sea más cómodo para el trabajador estar laborando y crear un buen ambiente laboral.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del alumno.

Las prácticas profesionales se realizaron en MABUCHI MOTOR MEXICO S.A DE C.V que es una empresa que tiene un giro de fabricación de motores de elevadores de los vidrios de las puertas de los coches, esta empresa es líder en el mercado con el 70% en ventas de motores se inauguró en el estado de Aguascalientes el 19 de junio de 2016, actualmente se creó otra sede a un costado de esta para aumentar producción y expandir el mercado, tales como motores que van en las secadoras, máquinas para rasurar entre otros productos similares.

Las áreas que las componen son inyección que cuenta con alrededor de 400 personas en turno de 4x3, que se encarga de fabricar las piezas de plásticos como el gearbox, endbell, paking. Coating cuenta con 150 trabajadores, se encarga del recubrimiento al iron core. Prensas tiene 180 trabajadores, elaboran el cover, housing, core, este último, es el núcleo del motor. El área de Maquinado cuenta con 18 personas y se encarga de fabricar piezas para los moldes y refacciones para las máquinas de todas las areas especialmente en ensamble. Almacen de materia prima ahí son 8 personas, ahí es donde se surte el material para elaborar el motor. Almacen de consumibles esta cuenta con 10 personas, es donde se etiqueta y se da de alta en el sistema de que los materiales son OK. Departamento de calidad tiene alrededor de 120 personas, es el área encargada de estudiar y aprobar el material que es apto para salir al mercado. Ensamble cuenta con 800 personas aproximadamente, esta área es donde llega todo el material de las distintas áreas y se arma el motor y está conformada por 7 lineas y ahí mismo se hace la primera inspección de prueba del motor, Cartón, es donde se arman las cajas y se manda a ensamble para empacar, Equipo vacío es extensión de ensamble es donde se almacenan todas las cajas que vienen de ensamble y se separan por modelo de pieza y se manda a las áreas para volverlas a usar y llenar de material, Área de empaque y embarque, es donde ya está listo el material para mandarlo por lotes a sus distintos proveedores.

Ensamble, esta área es donde llega todo el material de las distintas áreas y se arma el motor y está conformada por 7 lineas y ahí mismo se hace la primera inspección de prueba del motor, Cartón, es donde se arman las cajas y se manda a ensamble para

empacar, Equipo vacío es donde se almacenan todas las cajas que vienen de ensamble y se separan por modelo de pieza y se manda a las áreas para volverlas a usar y llenar de material, Área de empaque y embarque, es donde ya está listo el material para mandarlo por lotes a sus distintos proveedores.

El área en la que se estará desarrollando el alumno es en maquinado y se encargara de checar el control de material que sale y el que entra para que no se genere perdidas de material y reducir costos para el área, Sus principales clientes son brosse y Kwan jin.

Extensión de ensamble (Off line), se encarga de engrasar el cover que viene de prensas y se manda a almacén de materia prima además de hacer reinspeccion en cabina donde se checa el funcionamiento de motor y su apariencia. Extensión de ensamble (Sorteo) checan que el motor resista temperaturas y se hace una prueba donde se le aplica un golpe al motor para ver si sufre un cambio en su funcionamiento.

Cabe mencionar que esta es una empresa que genera sus partes necesarias para ensamblar el motor, esto quiere decir que no necesita tener proveedores, lo que causa que tenga buenas ganancias.

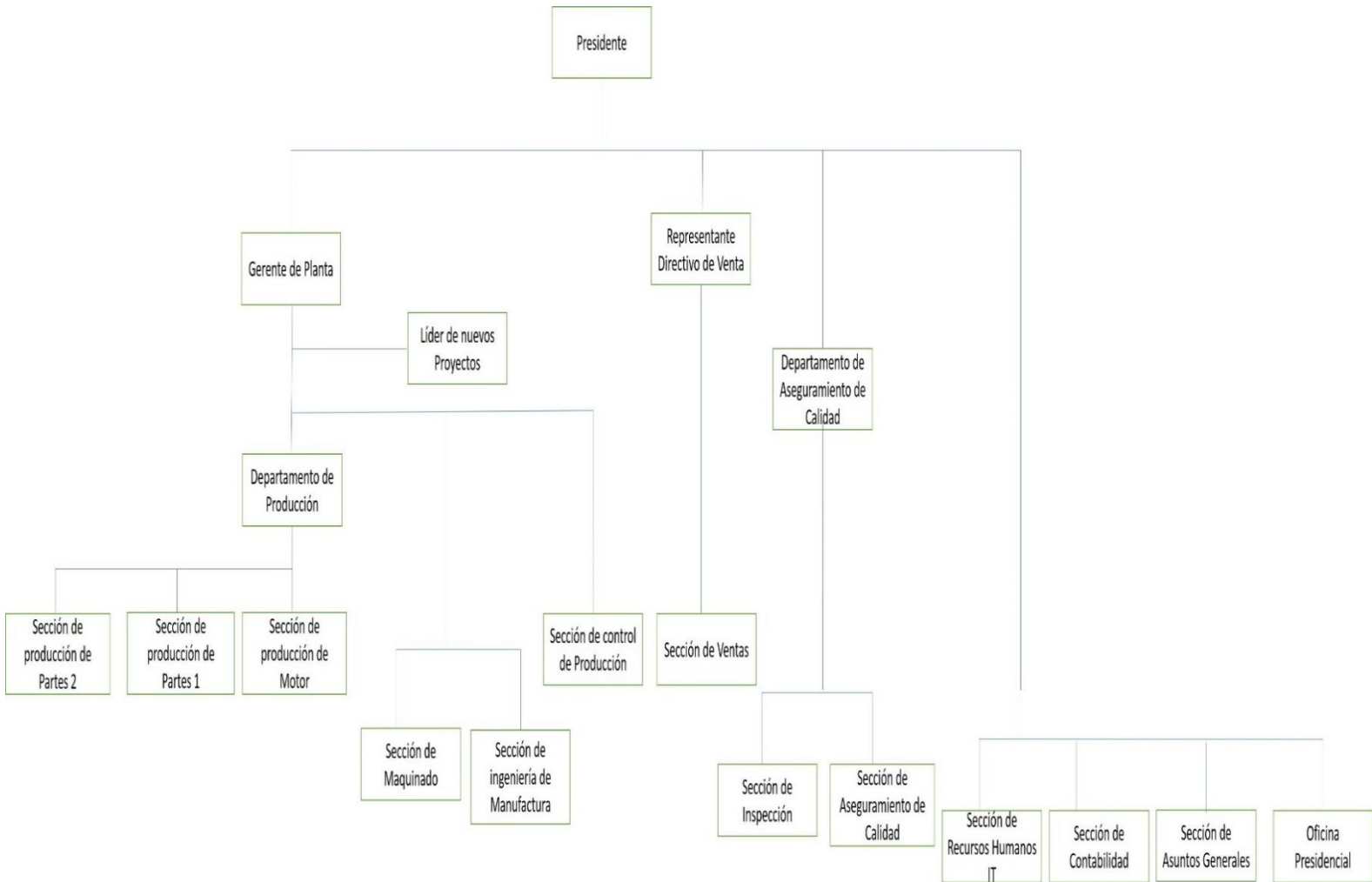
Misión.

Valores comunes como cultura y educación para compartir entre los empleados de Mabuchi.

Visión:

Ser la planta de motores power window número 1 del mundo.

Organigrama de la empresa:



7. Problemas a resolver, priorizándolos.

El gran problema es que no se tiene un control de material al estarlo trabajando, esto surge debido a que no se registra en la base de datos o no se sabe bien de cuanto material se está utilizando día a día o los trabajadores desperdician mucho material.

Otro problema que existe, es que algunas personas no cumplen con el sistema de 5 s, además no cumplen con la cultura establecida dentro de la empresa (Hablando de la cultura japonesa en el ámbito automotriz).

Este problema no es de mucha relevancia, pero se tiene que detectar que proveedor es más conveniente para consumir y buscar la solución para reducir gastos a la tarifa que se entrega anualmente por parte de presidencia.

8. Justificación

Aumento del 10% de utilidad en gastos de material (brocas, machuelos, cortadores y materia prima).

El problema es que en el área es de gran relevancia debido a que se desperdicia mucho material y genera más gasto extra del que se espera en un tiempo determinado, además el proyecto se estará efectuando durante los próximos seis meses y así estar generando hábito para el trabajador y se acostumbre a las metas establecidas en este proyecto, además de que este proyecto tendrá beneficios como ahorrar material y dejar de solicitar material innecesario, así como en un plazo de tiempo detectar si hace falta otra máquina para aumentar la producción. Primeramente, se organizará una junta para dar la explicación del proyecto y la importancia de que todos trabajemos en conjunto para que este se logre de la manera correcta, se estarán efectuando estadísticas en donde digan que material es el que más se usa, además se efectuará una planeación de material para que así el área no se llegue a quedar sin material, esto nos ayudará para que no exista un paro por falta materia prima, brocas o machuelos, también se efectuará un estudio para detectar el material que más se utiliza y usar el método A,B,C que esto define que el material que más se usa es el que más atención se debe tener para que siempre se genere el stock necesario. También se buscará una mejora en el sistema de 5 s para que el área funcione de manera correcta y con la simbología necesaria y proponer mejoras en estaciones de trabajo y mejorar el rendimiento del personal.

9. Objetivos (General y Específicos)

El siguiente proyecto se llevará a cabo dentro del área de maquinado con el objetivo de reducir desperdicio, y aumentar la productividad del 10%.

Además, no se lleva el control de material de cuanto se está utilizando este sería el específico para el área debido a que se está generando mucha perdida de ganancias, para el área es de mera importancia resolver este problema para asi reducir la perdida de material y de igual forma llevar un buen control de cuanto material se usa y asi saber con exactitud cuantas piezas se están elaborando día a día. Este proyecto creará una gran expectativa para la misma ya antes mencionada porque el dar solución a este problema sería una gran fórmula para resolverlo.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

El inventario es una herramienta básica para que la empresa pueda gestionar las necesidades de cada una de las existencias o productos, cuándo realizar el pedido al proveedor, y la cantidad necesaria.

Para que los datos registrados sean fiables y se ajusten a la realidad, se realiza un inventario físico que consiste en contar las unidades existentes, en un momento, en el almacén de la empresa.

Las ventajas que el inventario físico aporta a la empresa son:

- Ordena las existencias en el almacén
- Cuantifica de forma real las existencias
- Corrige las diferencias entre los datos registrados y los reales
- Ofrece datos reales a la empresa ayudando a la purga de existencias deterioradas o perdidas (CRUZ FERNÁNDEZ, Antonia. Gestión de inventarios. COML0210. Málaga, España: IC. 2017).

El objetivo general es minimizar los costos de almacenamiento y garantizar calidad en la gestión del proceso de inventario aplicando el método FIFO a los datos del inventario. Este proyecto contribuye a proporcionar mejoras en la situación operacional y financiera de la empresa, desde el proceso de la elaboración del pronóstico para la gestión de las órdenes de compra, hasta su distribución regional. El proyecto se estructura en 3 fases, siendo la primera fase donde se realiza el diagnóstico integral del sistema de inventarios actual. La segunda fase consiste en formular la propuesta de la aplicación del método FIFO para el control de inventarios basándose en los resultados del análisis del diagnóstico. Por último, la tercera fase se realiza la simulación de los datos propiciado por la aplicación de método empleado y se comparan los resultados operaciones y económicos respecto al método actual empleado para el control de inventario (Sunil, Administración De La Cadena De Suministro. 5ta edición, Naucalpan de Juárez, Estado de México 2013).

Para que se llevara a cabo la metodología de 5S, se realizó un formato de evaluación con la finalidad de comparar el antes y el después de la implementación en el almacén de refacciones, y así poder realizar las mejoras correspondientes. Dicho formato consta de cuatro apartados que corresponden a las primeras 4S, los cuales contienen preguntas de acuerdo a su importancia (Tabla 1). La quinta S dinamiza las auditorías de seguimiento y consolida el hábito de la mejora continua en el área.

Se realizaron auditorías en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2018, así como en el mes de enero 2019, para visualizar las mejoras que se iban realizando conforme se aplicaba cada S. Esto permitió tener un mejor control de los resultados y con ello saber el grado de logro del objetivo de esta investigación, (REY SACRISTÁN, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid, España: Fundación Confemetal, FC Editorial. 2005. ISBN: 84-96169-54-5).

El objetivo general es minimizar los costos de almacenamiento y garantizar calidad en la gestión del proceso de inventario aplicando el método FIFO a los datos del inventario. Este proyecto contribuye a proporcionar mejoras en la situación operacional y financiera de la empresa, desde el proceso de la elaboración del pronóstico para la gestión de las órdenes de compra, hasta su distribución regional. El proyecto se estructura en 3 fases, siendo la primera fase donde se realiza el diagnóstico integral del sistema de inventarios actual. La segunda fase consiste en formular la propuesta de la aplicación del método FIFO para el control de inventarios basándose en los resultados del análisis del diagnóstico. Por último, la tercera fase se realiza la simulación de los datos propiciado por la aplicación de método empleado y se comparan los resultados operaciones y económicos respecto al método actual empleado para el control de inventario (Sunil, Administración De La Cadena De Suministro. 5ta edición, Naucalpan de Juárez, Estado de México 2013).

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Al principio que llega el material se trató de verificar que esté completamente y asignó a una persona para que ayudara a pesarlo, después se tuvo que subir a la base de datos de entradas y salidas, para así llevar el control de cuanto material llegó de que modelo y cuál es el precio del material que se estará ocupando en el área que vendría siendo la materia prima, los machuelos, brocas y cortadores verticales. Después se asignó a otra persona para que estuviera apoyando con la entrega de material, no obstante, se tendrá una solicitud que contenga la fecha, los datos del solicitante con su número de nómina, el turno, que cantidad de material se utilizó, el proceso mediante el cual procede, la firma y sello por parte del gerente para que el también este enterado del material se está solicitando. Estas tarjetas serán entregadas a otra persona que estará encargada de verificar que los datos del solicitante estén completos y al final de la jornada el me entregara las tarjetas para verificar en la base de datos que las piezas solicitadas coincidan con las que se entregaron.

Aparte se estará solicitando otro documento que especifique la fecha, el turno, número de nómina, piezas sobrantes, material solicitado, este formato será entregado sobren piezas o no sobren, diariamente se estará solicitando este documento para saber con exactitud de cuanto sobro para que al próximo turno de la jornada laboral sea utilizado y no sea desperdiciado.

El análisis completo de material se estará evaluando semanalmente para saber cuánto material estuvo gastando el área y checar cual fue el total, para checar inventario y solicitar más material, pero siempre y cuando falte material, para no estar pidiendo de más y que el que sobro no sea desperdiciado y sea utilizado al otro turno, este método será elaborado por medio de primeras entradas y primeras salidas (FIFO).

Otra mejora será que el material se acomode del más solicitado al menos solicitado para no perder el tiempo al estar solicitando material y que el área siga produciendo de la manera más rápida y eficiente.

El área de trabajo siempre debe estar mediante el método de 5s, al final de la jornada se debe tener el área como se está recibiendo para así no generar que nuestro material se dañe o se pierda.

Todos los viernes se estarán entregando los reportes de cuanto material fue solicitado, cuanto hay en existencia y cuál es su valor monetario, esto debe ser necesario para que nuestros trabajadores tengan mucho cuidado al momento de manejar el material, estos cuidados deben ser por igual tanto para el que lo está solicitando como para el que está entregando el material, también se estarán elaborando graficas de control para saber con exactitud qué cantidad de piezas se solicitaron, cuantas de cada modelo, en que día se la semana se solicitó más, y en que turno, esto se debe realizar para saber si en realidad se trabajó correctamente el material.

Realizar graficas de material ng (esto se define al material que fue solicitado y no cumple con las especificaciones establecidas) y también a ver el estudio de cuanto material se desperdició, en que turno para checar que fue lo que paso en caso de que exista un reclamo y consultar con el gerente cuanta fue la perdida de dinero al momento de elaborar la pieza, se mide el costo de la materia prima, costo de material, costo de electricidad, costo del trabajador y más datos englobados.

Para efectuar este sistema se estará asignando a otra persona para que se encargue de efectuar este proyecto durante el transcurso del otro turno.

Previamente al efectuar el proyecto se tiene que organizar una junta con todo el personal del área en donde se especificaran puntos estratégicos de que es lo que están dejando de hacer para generar tanta perdida de material, también una breve explicación sobre el cuidado de los materiales y crear que nuestro proyecto se haga un hábito para que el área funcione de manera mutua.

Se tendrá que hacer que todos trabajemos de la mano y apoyarnos para así alcanzar las metas establecidas.

Se efectuarán otras graficas de los machuelos, brocas y cortadores verticales, en esta se observará cuantas piezas fueron solicitadas, también cuantas ya fueron NG, se hará

otro estudio para detectar el problema del porque se está solicitando, los problemas pueden ser porque los rompen, los pierden o se los llevan, aquí es donde apoyaremos a la empresa para dar una justificación y resultados del estudio.

Se estará solicitando a los gerentes para que vuelvan a capacitar al personal y no ocurra tanta perdida de materia, además que expliquen la forma correcta del uso y cada cuando se tiene que efectuar el cambio de pieza y su mantenimiento.

Se organizará una planeación estratégica para que no exista problema de paro debido a que no hay material, por eso la importancia de este sistema, además se hará el estudio de que material es el más solicitado para encargar material y detectar hasta que cantidad de material se debe tener para volver a comprar más. Todos estos resultados fueron apoyados en el programa de Excel y al momento de generarlo se entrego al gerente para que el llevara el control y no fue sencillo detectar la solución porque se hicieron varias pruebas de ensayo y error para generar un historial, para de ahí aplicar mejoras en el estudio.

Cronograma de actividades

Actividad	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Efectuar estudio del área								
Realizar junta para la explicación del proyecto								
Reportes semanales								
Entrega de resultados								

Tabla 1

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Diagrama de flujo de proceso

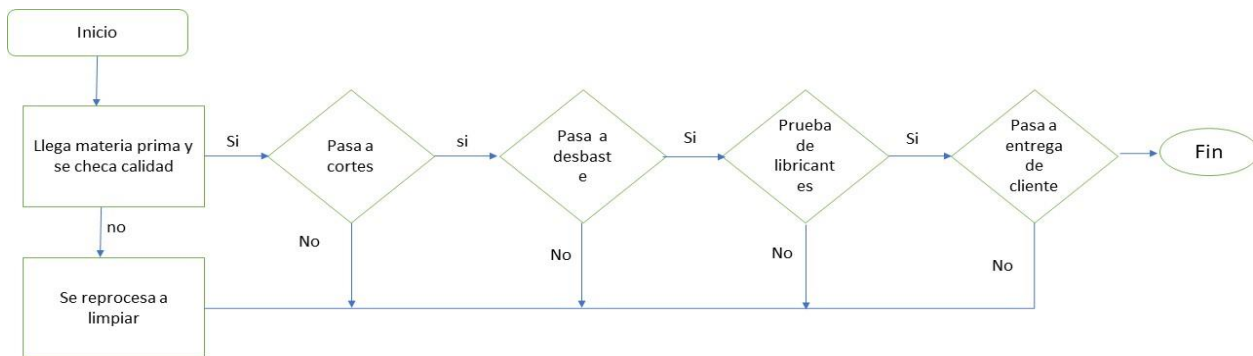


Figura 2

En este apartado se muestra un diagrama de flujo que explica como es el proceso que se tiene dentro del área de maquinado que explica desde donde se recibe el material y pasa al área de corte, después al de desbaste, de ahí pasa a lubricación y a entrega a cliente. Cabe mencionar que este solo es un proceso de algunas piezas, porque para otro tipo de pieza son procesos más elaborados y detallados, además se aplica interpretación de planos.

En este espacio se muestra la capacitación para el personal del área de maquinados (narrando la presentación)

1. Se aplicó una capacitación englobada en darse a conocer como es la empresa y cuál es el giro.
2. Se explicó sobre cuál es el problema que se está generando dentro del área, el cual es que no se tiene un buen control de material.
3. Se explicó sobre cuáles son las 5 s y la importancia dentro del área de maquinado debido a que continuamente se está generando skrap y es importante conservar la limpieza y el orden para crear un buen espacio de trabajo
4. De igual forma se vieron diapositivas donde se explicó cómo aplicar este sistema y las reglas que se establecieron con apoyo del gerente y supervisores para que este proyecto fuera viable.
5. Se explicó sobre el método de FIFO y se explicó la idea que se tenía de cómo aplicarla, consistía en acomodar todo el material y herramienta por sección y etiquetar cada espacio para tener un orden en el área.
6. Se mencionó la importancia del equipo de seguridad para no llegar a tener algún accidente y se mostró el calendario de 1000 días sin accidentes y hasta ese momento se contaba con 400 días sin accidentes, se detalló un punto muy importante que al estar dentro del área de maquinado es obligatorio el uso de lentes por cuestión de seguridad.
7. Se mostraron las herramientas de limpieza y un tabulado de cómo aplicar el mantenimiento correctivo a las máquinas y como aplicar el antioxidante y desengrasante.
8. Se explicó englobado como usar las herramientas de más uso (cortadoras, esmeril y la máquina para taladro y machueleado), así como las técnicas de uso y se explicaron las medidas de brocas y la velocidad que estas deben ser usadas para evitar que lleguen a romperse.

9. Se explicaron los colores de las cintas para delimitar el área y se mencionó que está estrictamente aprender los colores para evitar algún accidente y hacer caso omiso.
10. Se finalizó con un video del área y una motivación para que el personal se sintiera confiado de que se podían cumplir las metas establecidas.

Método fifo:

El análisis de inventario FIFO permite calcular la antigüedad del stock, así como identificar inventario de baja rotación o muerto.

Aplicación:

En el área de maquinado es indispensable este método, ya que existe mucha pérdida de herramienta. Esto se debe a que no se tiene un control o no se hace un buen inventario, lo que se está estudiando es un inventario de materia prima para clasificarlo por tipo de material y cuál es su peso por material (acrílico, aluminio, cobre, acero) para que el personal use el material más viejo y no estancarlo esto mediante el método de ABC, se adaptó un espacio para que solo personal del área tenga acceso a estos materiales para evitar pérdida de material y al momento del inventario no exista un problema.

También se hizo lo mismo con las brocas, machuelos y todo tipo de herramienta que se utiliza el área, aplicando el mismo método (ABC) pero por motivos de confidencialidad no se lograron tomar fotografías solo se tomó captura de pantalla de algunos tipos y modelos de brocas.

Se colocó una mesa de registro donde se engloba en poner el tipo de material y su cantidad que se vaya a utilizar y también un registro donde el personal del área pondrá su nómina y escriba que herramienta está solicitando. Cabe mencionar que se les estará controlando periódicamente para detectar si se está cumpliendo con las normas establecidas.

También se implementó como mejora las tarjetas de control que no las había, esto se aplicó porque el personal usa las herramientas y no tiene la cultura de regresarla cuando ya no la está utilizando, se tuvo que cambiar la mentalidad del personal para que esto funcione y se quede establecido para que se cumplan las metas establecidas (reducir gastos extras).

5 S:

Las 5s son una metodología dirigida hacia la calidad, que se originó en Japón con la orientación de W. E Deming hace más de 40 años y que se incluye dentro del mejoramiento continuo gemba Kaizen. Las 5 S actúan como fundamento del modelo productivo industrial en donde se desarrollan bajo 5 principios simples de limpieza y orden que conducirán a una producción eficiente y un mejor ambiente laboral. Esta metodología adopta 5 principios de 5 palabras japonesas que comienzan con la letra “S” estos son: Seiri (Clasificar), Seiton (Organizar), Seiso (limpiar), Seiketsu (Estandarizar), Shitsuke (disciplinar). A primera vista esto puede considerarse algo simple y cotidiano, pero la implementación de este método puede traer a la empresa grandes beneficios en la productividad y la calidad del ambiente laboral. Este proceso se originó en Toyota durante los años 60 con el fin de mejorar los espacios de trabajo, la productividad y optimizar el entorno laboral. Como concepto básico las 5s se interpretan como la filosofía para organizar el trabajo, disminuyendo el desperdicio, asegurando zonas de trabajo limpias, mejorando la productividad y los procesos de las fábricas.

La finalidad de las 5s es dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, buscar la reducción de pérdidas por calidad, mejorar la disciplina y los procesos de limpieza, facilitar la vida útil de las herramientas, reducir accidentes y aumentar el sentido de pertenencia.

Aplicación:

Este método se implementa en el área de maquinado solo como un complemento del documento oficial de 5 s, se elaboró mediante a errores que cometía el personal al tomar a la ligera el manual y ocasionaba accidentes dentro del área.

El personal tenía costumbre de solo dar una sopleteada a las máquinas para retirar la rebaba y barrer, pero nunca se dieron cuenta que había rebaba que se quedaba dentro debido al refrigerante que se utilizaba y esto se quedaba dentro de la máquina

acumulándolo y esto a largo plazo podía llevar a dañar la maquina o que no funcionara debido a este problema.

A continuación, veremos por medio el orden de las 5 s como se estableció el manual.

Seiri (eliminar)

Seleccionar en el puesto de trabajo lo que es estrictamente necesario y que debe ser conservado, eliminando el resto.

-Se hace un estudio visual que permite detectar que material es el más solicitado para después acomodarlo por el método A.B.C para evitar que surja algún desperdicio de material o mal uso.

Si es inútil devolverlo y como último recurso tirarlo.

- Si es útil guardarlo.

- Si hay indecisión, etiquetarlo (retirar la etiqueta cuando el objeto sea utilizado, indicando nombre y fecha de quien lo ha utilizado).

-Al final del mes hacer una auditoría interna del área para detectar si se hacen las instrucciones mediante el manual.

Seiton (ordenar)

En este punto es organizar toda herramienta o material en el lugar establecido "Cada cosa en su lugar"

-Elaborar una jaula para tener la materia prima y la herramienta.

-Solo personal designado por supervisores y gerentes podran acceder a este.

-Se asignara a una persona para entregar las tarjetas de control y tener registro.

-Elegir un espacio junto con su nombre para cada material o herramienta.

-Ordenarlos por tamaño de material y tipo.

-Marcar cada tipo de material con su peso para tener mas control.

-Delimitar su espacio mediante cinta con su color indicado.

-Dar a conocer el acomodo de material.

-Explicar las reglas y usos.

Seiso (limpiar e inspeccionar)

Consiste en asegurar la limpieza del puesto de trabajo, luchando contra la suciedad, y así permitir inspeccionar las máquinas y herramientas con el fin de detectar anomalías y desgastes prematuros.

Dividir el perímetro en zonas, definiendo un responsable para cada zona.

- Elegir lo que debe ser limpiado y en qué orden.
- Definir criterios de “estado de limpieza”.
- Estudiar método e instrumentos de limpieza.
- Buscar la eficacia de las acciones de eliminación de zonas de suciedades.

Tambien.

1. Procurar los medios de limpieza.
2. Formar a los colaboradores en la limpieza, inspección y riesgos.
3. Limpiar sistemáticamente e inspeccionar minuciosamente.
4. Buscar las causas y fuentes de la suciedad y poner en marcha un plan de acción, así como verificar el estado de los objetos para prevenir su deterioro.
5. Aplicar limpieza al termino de cada turno (día y noche) para que este se encuentre en buen estado.
6. Aplicar limpieza en areas donde se encuentran las maquinas para que no quede rastro de rebaba.
7. Al fin de mes hacer una limpieza completa en todo el area y cada rincon que la compone que conservarla en buen estado.

Seiketsu (estandar)

Definir las reglas por espacio u area debido a su orden y limpieza para que se haga un habito.

Establecer un check list donde indique el tipo de limpieza para el espacio y si realizo diariamente la limpieza y orden de su espacio de trabajo.

Shitsuke (respetar estandares y hacerlos progresar)

Es importante cambiar la mentalidad del personal para que apliquen de la forma correcta esta metodologia y se adapten al reglamento interno de la empresa y que esto funcione de manera correcta.

Aplicación de análisis de varianza:

Dentro de la empresa se elaborarán piezas para maquinas del área de ensamble, las cuales usan lubricante para hacer el desbaste de las piezas para dar una mejor precisión y forma a la pieza, la empresa solicitaba una investigación especial, dentro del área de maquinado se manejan 3 tipos de lubricantes las cuales son de proveedores diferentes, el estudio se enfoca en saber que lubricante hace un desbaste perfecto para cada material.

Los números que siguen por mostrarse es un ejemplo de 3 tipos de lubricantes que existen para el desbaste de las piezas que por cuestión de confidencialidad se consideran sus variables como X, Y, Z. Se realiza un análisis de varianza para mostrar el desgaste en mm, la prueba de hizo con 20 piezas y cada un mostro un desgaste distinto.

Tipo de pieza	Cliente X	Cliente Y	Cliente Z	Degaste en mm
1	-	-	-	30
2	-	-	-	29.7
3	-	-	-	22.3
4	-	-	-	23
5	-	-	-	22
6	-	-	-	24.6
7	-	-	-	23
8	-	-	-	29.6
9	-	-	-	12.3
10	-	-	-	27.1
11	-	-	-	20.7
12	-	-	-	16.5
13	-	-	-	19.2
14	-	-	-	29
15	-	-	-	20.6
16	-	-	-	21
17	-	-	-	36.3
18	-	-	-	22.3
19	-	-	-	24.1
20	-	-	-	26.2

Tabla 2

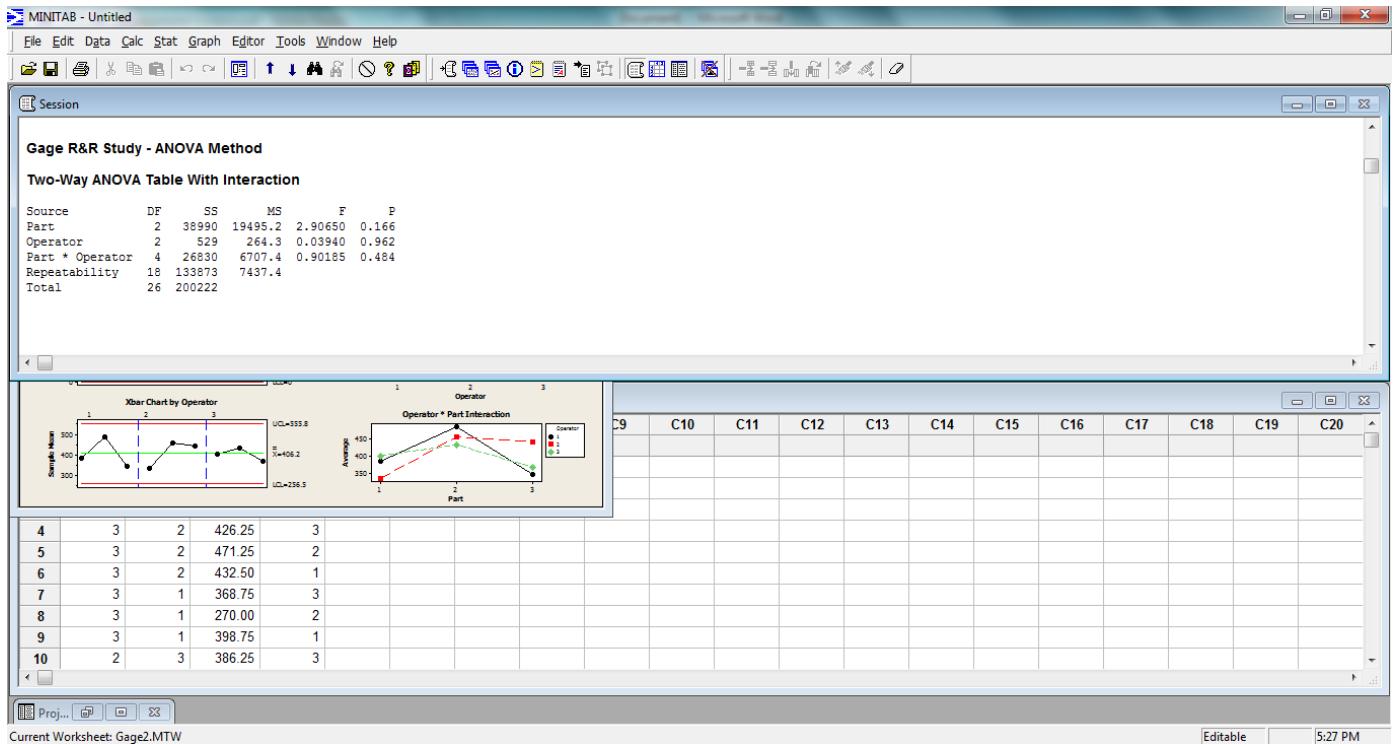


Figura 3

Se muestra el metodo de como se elaboro, para elaborarlo se utilizo el programa minitab.

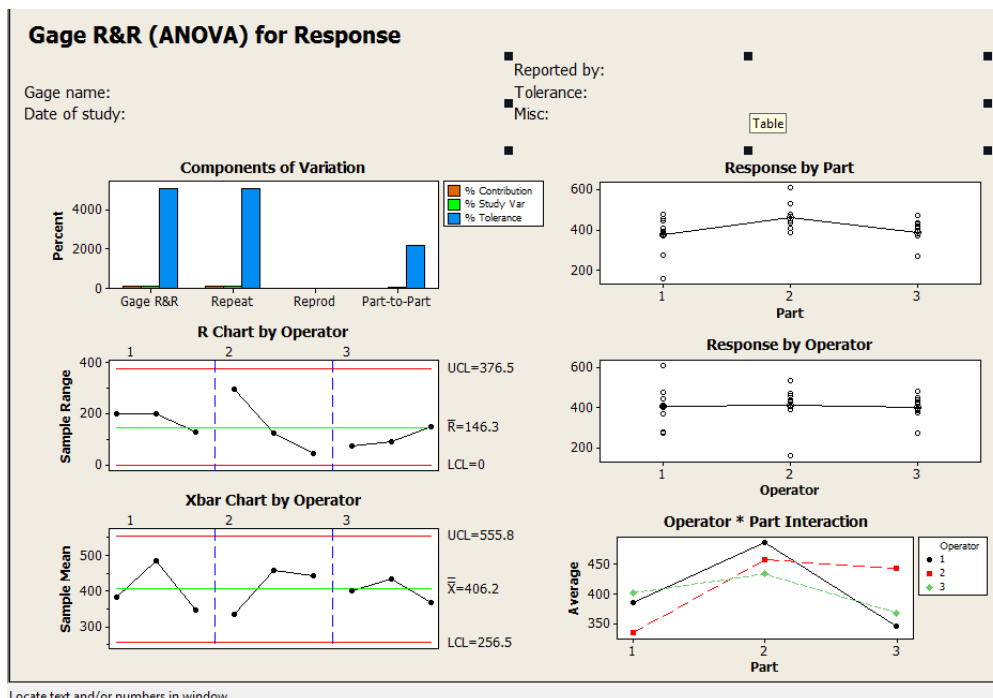


Figura 4

Se llego a la conclusión mediante los resultados obtenidos que nuestro lubricante X es el mas viable ya que tiene buenos resultados al momento de estar haciendo el desgaste y la pieza queda muy precisa y esto servira de mucho.

Diseño de Taguchi

Diseño Taguchi de arreglo ortogonal

L8(2⁷)

Factores: 7

Corridas: 8

Columnas de L8(2⁷) Arreglo

1 2 4 7 6 5 3

Análisis de Taguchi: CALIDAD vs. ADITIVO, DESGASTE EN MM, CONTENIDO, TIPO, CANTIDAD

Análisis de modelo lineal: Medias vs. ADITIVO, DESGASTE EN MM, CONTENIDO, TIPO, CANTIDAD

Coeficientes de modelos estimados para Medias

Término	Coef	EE del coef.	T	P
Constante	11.8750	1.790	6.635	0.022
ADITIVO 5%	0.8750	1.790	0.489	0.673
DESGASTE DESGASTE	1.6250	1.790	0.908	0.460
CONTENID 43%	-0.1250	1.790	-0.070	0.951
TIPO METAL	0.6250	1.790	0.349	0.760
CANTIDAD 1000KG	-2.3750	1.790	-1.327	0.316

S = 5.062 R-cuad. = 59.6% R-cuad. (ajustado) = 0.0%

Análisis de Varianza de Medias

Fuente	GL	SC Sec.	SC Ajust.	MC Ajust.	F	P
ADITIVO	1	6.125	6.1250	6.1250	0.24	0.673
DESGASTE EN MM	1	21.125	21.1250	21.1250	0.82	0.460
CONTENIDO	1	0.125	0.1250	0.1250	0.00	0.951
TIPO	1	3.125	3.1250	3.1250	0.12	0.760
CANTIDAD	1	45.125	45.1250	45.1250	1.76	0.316
Error residual	2	51.250	51.2500	25.6250		
Total	7	126.875				

Tabla de respuesta para medias

Nivel	ADITIVO	DESGASTE EN MM	CONTENIDO	TIPO	CANTIDAD
1	12.750	13.500	11.750	12.500	9.500
2	11.000	10.250	12.000	11.250	14.250

Figura 5

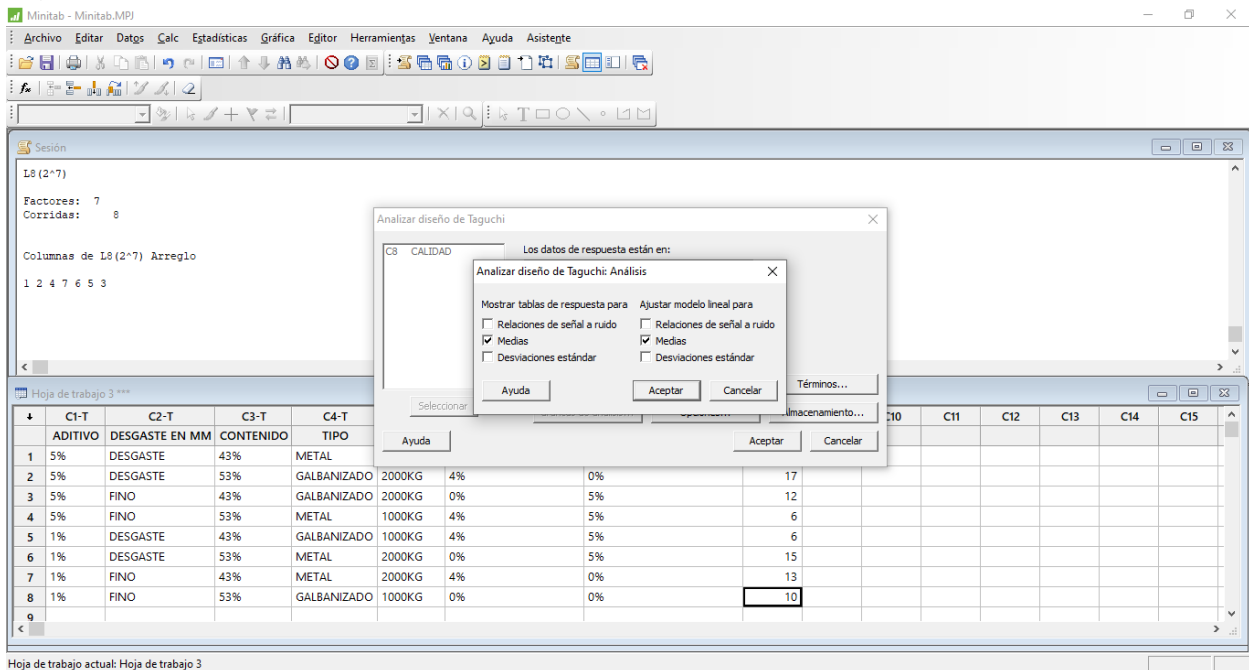


Figura 6

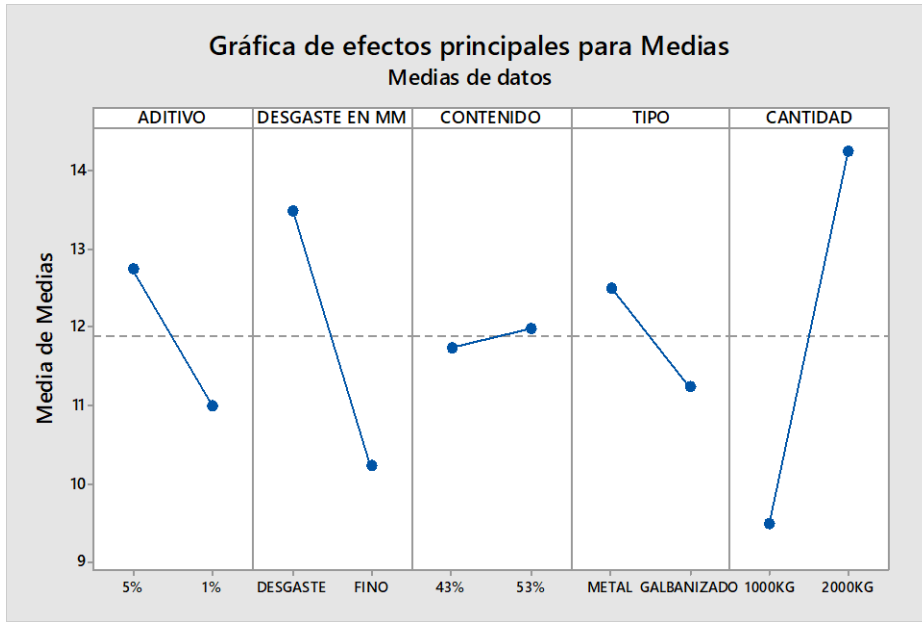


Figura 7

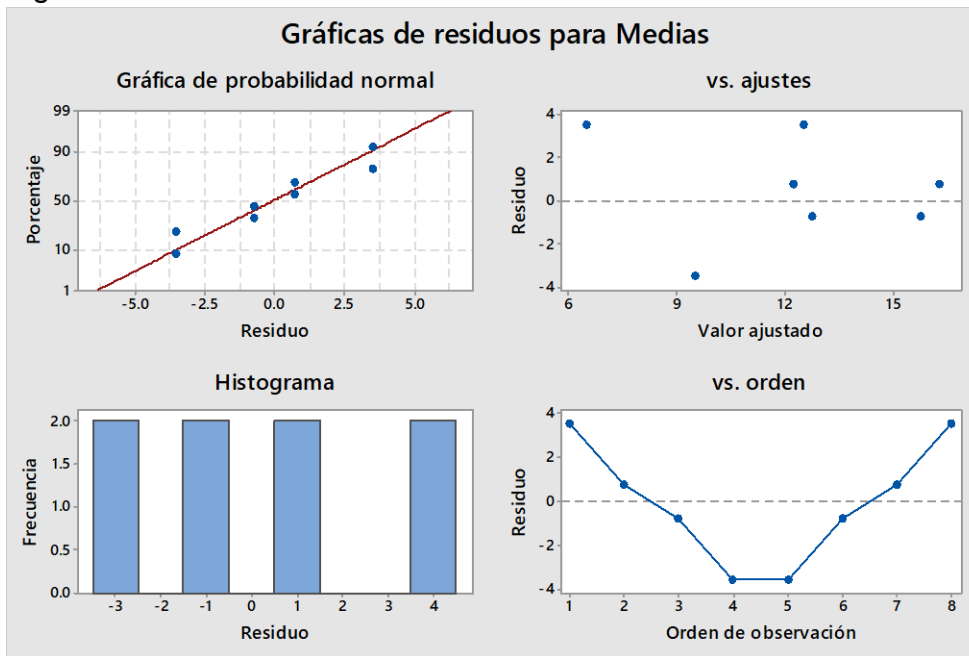


Figura 8

Estas graficas nos muestran el nivel de residuos que pueden salir asi como el desgaste que se le hace depeciendo el material y cliente que es. Asi mismo se muestra la cantidad que se le debe aplicar el lubricante al momento de hacer el desgaste.

CP Y CPK

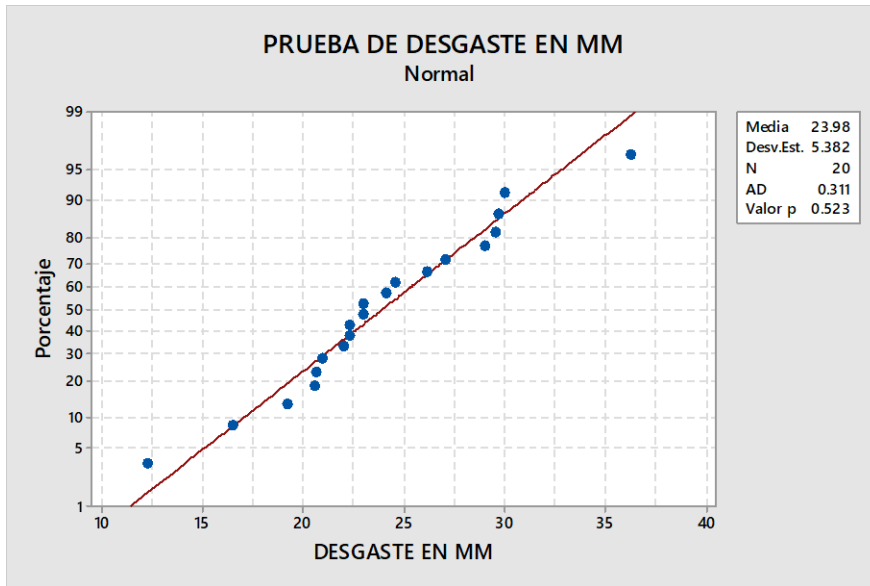


Figura 9

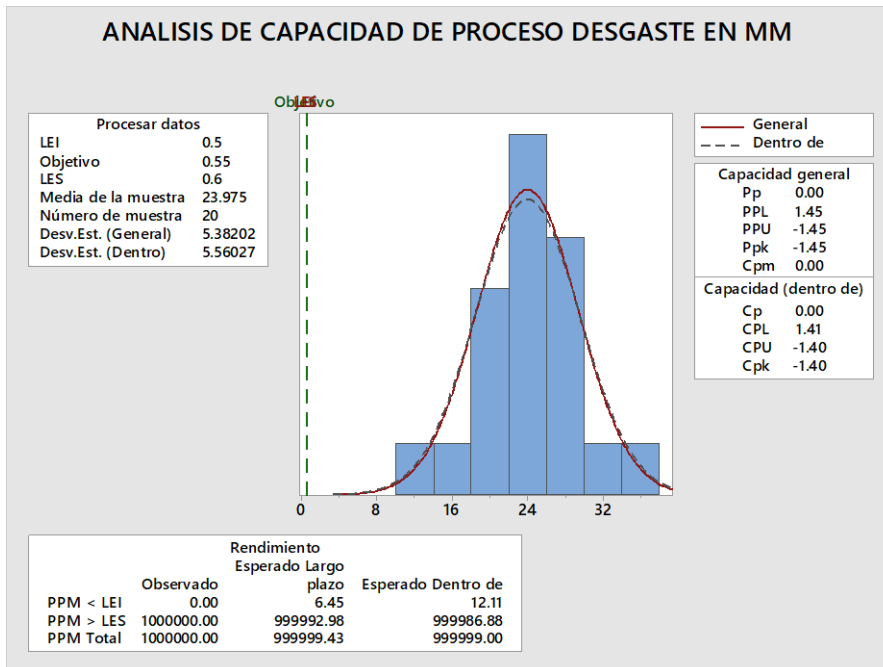


Figura 10

En esta grafica nos muestra el analisis de capacidad, su media, la desviacion estandar.

Opinión de resultados obtenidos.

Estos metodos fueron de gran ayuda a la empresa, ya que facilito detectar que cliente tiene mejor lubricante para cada tipo de pieza, asi como comparar precios pero por cuestiones de confidencialidad no se pueden mostrar, este proyecto ayudara a reducir capital al momento de generar compras, antes no se hacia un estudio a los clientes solo se compraba material y ahora con este sistema se lograra establecer para detectar que cliente es mejor.

Cabe resaltar que este sistema se aplica para cada herramienta o materia prima que se compra dentro del area.

Diámetro de Corte	Diámetro del Mango (Zanco)	Longitud de Corte	Longitud Total	Series 1-130	Series 1-132	Series 1-130	Series 1-132
				2 Filos no recubiertos	2 Filos recubiertos TiAlN	4 Filos no recubiertos	4 Filos recubiertosTiAlN
Número de Parte							
1/32"	1/8"	1/16"	1-1/2"	1-130-2003	1-132-2003	1-130-4003	1-132-4003
3/64"	1/8"	3/32"	1-1/2"	1-130-2004	1-132-2004	1-130-4004	1-132-4004
1/16"	1/8"	1/8"	1-1/2"	1-130-2006	1-132-2006	1-130-4006	1-132-4006
5/64"	1/8"	3/16"	1-1/2"	1-130-2007	1-132-2007	1-130-4007	1-132-4007
3/32"	1/8"	3/16"	1-1/2"	1-130-2009	1-132-2009	1-130-4009	1-132-4009
1/8"	1/8"	1/4"	1-1/2"	1-130-2012	1-132-2012	1-130-4012	1-132-4012
9/64"	3/16"	9/32"	2"	1-130-2014	1-132-2014	1-130-4014	1-132-4014
5/32"	3/16"	5/16"	2"	1-130-2015	1-132-2015	1-130-4015	1-132-4015
3/16"	3/16"	3/8"	2"	1-130-2018	1-132-2018	1-130-4018	1-132-4018
7/32"	1/4"	7/16"	2"	1-130-2021	1-132-2021	1-130-4021	1-132-4021
1/4"	1/4"	1/2"	2"	1-130-2025	1-132-2025	1-130-4025	1-132-4025
5/16"	5/16"	1/2"	2"	1-130-2031	1-132-2031	1-130-4031	1-132-4031
3/8"	3/8"	5/8"	2"	1-130-2037	1-132-2037	1-130-4037	1-132-4037
7/16"	7/16"	5/8"	2-1/2"	1-130-2044	1-132-2044	1-130-4044	1-132-4044
1/2"	1/2"	5/8"	2-1/2"	1-130-2050	1-132-2050	1-130-4050	1-132-4050
5/8"	5/8"	3/4"	3"	1-130-2062	1-132-2062	1-130-4062	1-132-4062
3/4"	3/4"	1"	3"	1-130-2075	1-132-2075	1-130-4075	1-132-4075

Tabla 3

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

Como conclusión general en este proyecto me dejó la impresión de cómo es el control dentro de una empresa, todos están conectados en una red para ahí ver los avances de todas las áreas y detectar fácilmente si existe un error o anomalía, además estas empresas automotrices deben estar certificadas en la IATF. Si no tienes la certificación no permiten vender tu producto en el mercado nacional e internacional. En mi caso estuve desempeñándome en área de maquinado, en general el área de lo que trata es de maquinar piezas solicitadas por las demás áreas pero esto lleva todo un proceso desde una solicitud que es mandada desde compras y llega al área para que estimulen los costos y cuánto tiempo tarda en hacer la entrega además lleva un plano completo con sus caras y medidas necesarias para establecer el maquinado en donde ahí tuve buena experiencia laboral, ya que mi función más detallada era la aplicación de 5 S, me dediqué a observar lugares donde podía aplicar mejoras apoyándome del manual ya existente, además tuve la oportunidad de participar con ideas y propuestas de mejora para el área, se logró hacer un inventario de toda la herramienta y materia prima que se utilizan dentro del área, así como una mejora que trataba de adaptar un espacio como jaula para ahí almacenar todo el material y dejar a una persona encargada del control de material, consta de que cada persona que ocupe un material se le tiene que hacer registro de que material o herramienta está solicitando esto con fin de que al final de mes coincidan las cuentas con lo que se subió a la base de datos, la capturista tiene un papel importante porque diariamente tiene que subir a la base de datos el material que fue utilizado a lo largo del día, además el material y herramienta fueron sometidas al método FIFO este trata de que todo el material más viejo es el primero en salir, así como la herramienta que más se utiliza será acomodada mediante el sistema ABC que dice que la herramienta más solicitada va en primer lugar, en fin estar dentro de esta empresa me impulsó potencial que había adquirido dentro del instituto porque cosas que vi a lo largo

del programa de materias me di cuenta que en verdad todo tenía que ver, fue una experiencia muy buena que me apoyo para aprender más y seguir aprendiendo.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Detecté y comprendí cual era el problema del área.
2. Organice la reunión entre todo el personal junto con gerentes del área para platicar el proyecto que estábamos por impartir.
3. Elabore presentación para personal.
4. Genere las tarjetas de control.
5. Empecé por hacer un conteo de almacén para saber con cuanto material contábamos.
6. Me informe con reportes anteriores de cuanto material debe ser el recomendable para que el proceso no pare.
7. Los primeros días detecte cual era el comportamiento del personal para ver cómo hacerlos entrar en razón y que se adaptaran al proyecto.
8. Arme mi equipo de trabajo para que me apoyaran en el proyecto.
9. Capacitamos al personal para que el margen de error fuera el mínimo al momento de estar manipulando la maquinaria.
10. Acomode el material mediante el método de ABC.
11. Entregué mi primer reporte de cuanto material se usó e hice el conteo de material y si se pudo reducir el material de skrap.
12. Organice junto con gerentes y líderes las gráficas para estar llevando el control de todo el material.
13. Organice plan de 5s en el área para conservarla en las condiciones necesarias
14. Explique los métodos aprendido dentro del instituto sobre seguridad para tratar de reducir el índice de accidentes dentro del área.
15. Elabore plan para detectar que lubricante era el más viable.
16. Elabore plan para implementar el método FIFO.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

Referencias de internet:

1. xavi navarro. (12/08/2015). como llevar un buen control de almacen .
12/08/2015, de deusto formacion Sitio web:
2. <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/llevar-buen-control-existencias-empresa>

3. Universidad de sevilla. (5 de noviembre 2014). Aplicacion de 5 s. 5 de noviembre 2014, de Universidad de sevilla Sitio web:
4. <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5055/fichero/8.-+APLICACI%C3%93N+DEL+M%C3%89TODO+DE+LAS+5S+AL+TALLER%252F8.-+APLICACI%C3%93N+DEL+M%C3%89TODO+DE+LAS+5S+AL+TALLER.pdf>
5. VICTOR NICOLLET. (2009). Metodo de inventario fifo . 2012, de lokad Sitio web: <https://www.lokad.com/es/metodo-de-inventario-fifo>.
6. sebastian j brau. (2018). que son las 5 s. 2018, de empowerment Sitio web: <http://sebastianbrau.com/que-son-las-5s/>

CAPÍTULO 9: ANEXOS

MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.

Ciudad Cerritos Oriente #105, Parque Industrial San Francisco
San Francisco de los Romo Aguascalientes, C.P. 20304 Mexico
Tel +52 (449) 478 3200

**Asunto: Carta de Aceptacion de
Prácticas Profesionales**

Ing. JUAN HUMBERTO JIMENEZ
Sub-Gerente del área de Maquinado
Mabuchi Motor S.A de C.V
PRESENTE.-

Sirva el medio para comunicar que el (la) c. **Isay Adame Santillán** alumno(a) de la carrera: **Ingeniería industrial** Con matricula: **161050408** es aceptado (a) en esta organización para realizar su primera estancia en el área/departamento de: **Maquinado** bajo la supervisión de : **Ing. JUAN HUMBERTO JIMENEZ** con horario de 7:55 hrs. A las 17:30 hrs., desarrollando actividades como son:

- I.- Metodología FIFO
- ii.- Realizar ACTIVIDADES DE 5s
- ii.- Realizar análisis de varianza


Sin otro particular, me despido reiterando mis saludos.


Atentamente,

 **MABUCHI MOTOR**
MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.


DANIEL GALEANA

GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

 **MABUCHI MOTOR**

	Formato de evaluación y seguimiento de residencias profesionales por competencias	Código: TecNM-AC-PO-004-08
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1	Revisión: 0
		Página: 1 de 1


FORMATO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Nombre del Residente: Isay Adame Santillan Número de control: 161050408
 Nombre del proyecto: Control de Material (Brocas, Machuelos y materia prima) mediante entradas y salidas
 Programa Educativo: Residencias profesionales
 Periodo de realización de la Residencia Profesional: 06 de Enero 2020 - 06 de Marzo 2020
 Calificación Final: 92

En qué medida el residente cumple con lo siguiente			
Criterios a evaluar		Valor	Evaluación
Evaluación por el asesor externo	Asiste puntualmente en el horario establecido	5	5
	Trabaja en equipo y se comunica de forma efectiva (oral y escrita)	10	10
	Tiene iniciativa para colaborar	5	5
	Propone mejoras al proyecto	10	8
	Cumple con los objetivos correspondientes al proyecto	15	15
	Es ordenado y cumple satisfactoriamente con las actividades encomendadas en los tiempos establecidos del cronograma	15	13
	Demuestra liderazgo en su actuar	10	8
	Demuestra conocimiento en el área de su especialidad	20	18
	Demuestra un comportamiento ético (es disciplinado, acata órdenes, respeta a sus compañeros de trabajo, entre otros)	10	10
	Calificación total		100

Observaciones: _____

Nombre y firma del asesor externo	Sello de la empresa, organismo o dependencia	Fecha de Evaluación
<u>Juan Humberto Jimenez</u> 	 MABUCHI MOTOR MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.	<u>06/03/2020</u>

	Formato de evaluación y seguimiento de residencias profesionales por competencias	Código: TecNM-AC-PO-004-08
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1	Revisión: 0
		Página: 1 de 1


FORMATO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Nombre del Residente: Isay Adame Santillan Número de control: 181050408
 Nombre del proyecto: Control de Material (Brocas, Machuelos y materia prima) mediante entradas y salidas
 Programa Educativo: Residencias profesionales
 Período de realización de la Residencia Profesional: 06 de Marzo 2020 - 06 de Abril 2020
 Calificación Final: 95

En qué medida el residente cumple con lo siguiente		
	Criterios a evaluar	Valor Evaluación
Evaluación por el asesor externo	Asiste puntualmente en el horario establecido	5 5
	Trabaja en equipo y se comunica de forma efectiva (oral y escrita)	10 10
	Tiene iniciativa para colaborar	5 5
	Propone mejoras al proyecto	10 9
	Cumple con los objetivos correspondientes al proyecto	15 15
	Es ordenado y cumple satisfactoriamente con las actividades encomendadas en los tiempos establecidos del cronograma	15 14
	Demuestra liderazgo en su actuar	10 9
	Demuestra conocimiento en el área de su especialidad	20 18
	Demuestra un comportamiento ético (es disciplinado, acata órdenes, respeta a sus compañeros de trabajo, entre otros)	10 10
		Calificación total

Observaciones: _____

Nombre y firma del asesor externo 	Sello de la empresa, organismo o dependencia 	Fecha de Evaluación <u>06/04/2020</u>
--	---	--

	Formato de evaluación y seguimiento de residencias profesionales por competencias	Código: TecNM-AC-PO-004-08
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1	Página: 1 de 1

FORMATO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Nombre del Residente: Isay Adame Santillan Número de control: 161050408
Nombre del proyecto: Control de Material (Brocas, Machuelos y materia prima) mediante entradas y salidas
Programa Educativo: Residencias profesionales
Periodo de realización de la Residencia Profesional: 06 de Abril 2020 - 06 de Junio 2020
Calificación Final: 98

En qué medida el residente cumple con lo siguiente		
	Criterios a evaluar	Valor Evaluación
Evaluación por el asesor externo	Asiste puntualmente en el horario establecido	5 5
	Trabaja en equipo y se comunica de forma efectiva (oral y escrita)	10 10
	Tiene iniciativa para colaborar	5 5
	Propone mejoras al proyecto	10 10
	Cumple con los objetivos correspondientes al proyecto	15 15
	Es ordenado y cumple satisfactoriamente con las actividades encomendadas en los tiempos establecidos del cronograma	15 15
	Demuestra liderazgo en su actuar	10 10
	Demuestra conocimiento en el área de su especialidad	20 18
	Demuestra un comportamiento ético (es disciplinado, acata órdenes, respeta a sus compañeros de trabajo, entre otros)	10 10
	Calificación total	

Observaciones: _____

Nombre y firma del asesor externo <u>Juan Humberto Jimenez</u> 	Sello de la empresa, organismo o dependencia  MABUCHI MOTOR MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.	Fecha de Evaluación <u>06/06/2020</u>
--	---	--

	Formato de evaluación de reporte de residencias profesionales por competencias	Código: TecNM-AC-PO-004-09
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1	Revisión: 0
		Página: 1 de 1

FORMATO DE EVALUACIÓN DE REPORTE DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Nombre del Residente: Isay Adame Santillan Número de control: 161959408
 Nombre del proyecto: Control de Material (Brocas, Machuelos y materia prima) mediante entradas y salidas
 Programa Educativo: Residencias profesionales
 Periodo de realización de la Residencia Profesional: 06 de Enero 2020- 06 Junio 2020
 Calificación Final: 94

En qué medida el residente cumple con lo siguiente			
	Valor	Evaluación	
Evaluación por el asesor externo	Portada	2	2
	Agradecimientos	2	2
	Resumen	2	2
	Índice	2	2
	Introducción	2	2
	Problemas a resolver, priorizándolos	5	5
	Objetivos	5	5
	Justificación		
	Marco teórico (fundamentos teóricos)	10	4
	Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	5	5
	Resultados, planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, modelos matemáticos, simulaciones, normativas, regulaciones y restricciones, entre otros. Solo para proyectos que por su naturaleza lo requieran: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico.	45	40
	Conclusiones, recomendaciones y experiencia profesional adquirida	15	15
	Competencias desarrolladas y/o aplicadas	3	3
Fuentes de información	2	2	
	Calificación total	100	94

Observaciones: _____

Nombre y firma del asesor externo	Sello de la empresa, organismo o dependencia	Fecha de Evaluación
		06/06/2020

MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.

Circuito Cerezos Oriente #105, Parque Industrial San Francisco
San Francisco de los Romo Aguascalientes, C.P. 20304 Mexico
Tel +52 (449) 478 3200

Asunto: Carta de Liberación de
Prácticas Profesionales

Ing. JUAN HUMBERTO JIMENEZ
Sub-Gerente del área de Maquinado
Mabuchi Motor S.A de C.V
PRESENTE.-

Sirva el medio para comunicar que el c. **Isay Adame Santillán** alumno de la carrera : **Ingeniería Industrial** con matrícula **161050408** ha concluido satisfactoriamente su primer estancia en esta empresa: **MABUCHI MOTOR S.A DE C.V.** , durante el periodo comprendido entre los días del **06 de enero de 2020 al 06 de junio de 2020.**

Sin otro particular, me despido reiterando mis saludos.

ATENTAMENTE.-

 **MABUCHI MOTOR**
MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.

DANIEL GALEANA
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS


 **MABUCHI MOTOR**



Figura 11



Figura 12



Figura 13

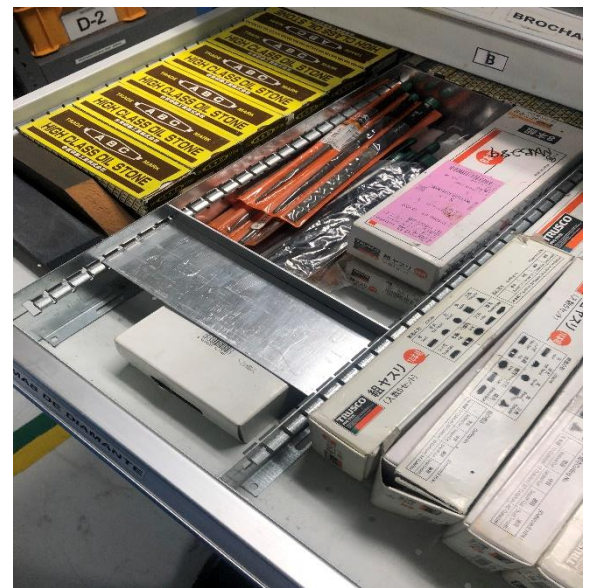


Figura 14



Capacitación personal de maquinado

Técnico Isay Adame Santillan
Ingeniería Industrial (Residente)
MABUCHI MOTOR S.A DE C.V.
Asesor: Juan Jimenez

Figura 14

