



Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura Ingeniería Industrial

Informe Técnico de las Actividades Realizadas en:

Cerraduras Y Candados PHILLIPS S.A de C.V

Trimestre 18I

Marco Antonio López Calderón

Líder del Área de Tornos

Matricula:210330768

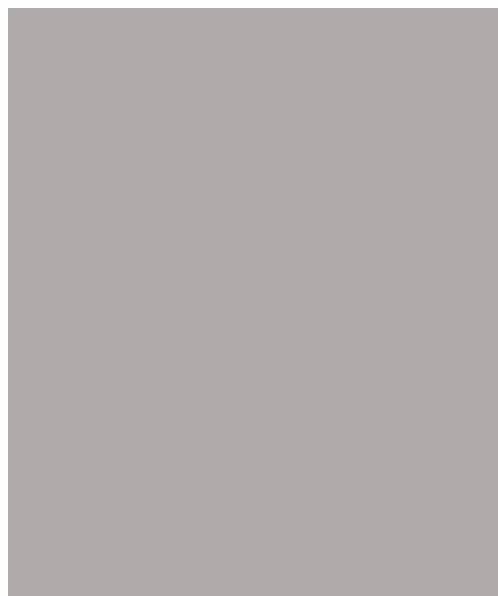
Correo: al210330768@azc.uam.mx

Ingeniero Industrial Oswaldo Maldonado

Jefe de producción de Tornos, Prensas y
Maquinados.

Cedula Profesional:3692164

Tel:55-40-84-83-92





ASSA ABLOY, the global leader
in door opening solutions

29 de enero de 2018.

***Comité de Estudios de la Licenciatura en
Ingeniería Industrial
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco***

Por este conducto hacemos constar que en la empresa Cerraduras y Candados Phillips, S.A. de C.V., labora el **C. MARCO ANTONIO LOPEZ CALDERON** desde el día 16 de enero de 2008, siendo promovido a partir del día 14 de mayo de 2016 al puesto de Team Leader.

Se extiende la presente a petición del interesado para los trámites personales que considere pertinentes.

Sin más por el momento, quedamos a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE

Claudia Sánchez S.
Gerente de Recursos Humanos

**CERRADURAS Y CANDADOS
PHILLIPS, S.A. DE C.V.**
R.F.C.: CCP 910506 LK2
Pelicano 242, Col. Granjas Modernas
Gustavo A. Madero, C.P. 07460
México, D.F.

CERRADURAS Y CANDADOS PHILLIPS, S.A. DE C.V.

Dirección Fiscal y Planta Pelicano No. 242,
Col. Granjas Modernas, C.P. 07460, México, D.F., México
Conmutador +(5255) 51 18 00 00 • Fax +(5255) 51 18 00 17
servicio_clientes@phillips.com.mx / www.phillips.com.mx

INDICE

1.INTRODUCCION.....	3
Descripción de la Empresa	3
Ubicación.....	3
Giro.....	4
Clientes de la Empresa	4
2.DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	4
Seguimiento de entrega de materiales	4
Análisis de verificación de los inventarios	5
Uso del software manufacturinpro.....	5
Auditorias de 5's.....	5
Capacitación de los ajustadores de tornos	5
Juntas de inicio y entrega de turno	6
3.IMPLEMENTACIONES Y RESULTADOS	6
kaizen.....	6
kaizen implantado una reducción del espesor de los buriles de corte	6
kaizen implantado reducción de la compra de boquillas para tornos "traub"	7
4. ANEXOS	7
Figura 2.Captura de pantalla del archivo PHILLIPS WIP.....	7
Figura 3.....	8
Figura 4.Lista de materiales de tornos.....	9
Figura 5.Formato de indicador nivel de entregas por área (Kanban)	10
Figura 6.Auditorias semanal de 5's	11
Figura 7.KAIZEN implantado 1	12
Figura 8.KAIZEN implantado 2.....	12
5. COMENTARIOS FINALES.....	13
6.IMPRESIÓN DEL KARDEX	13

1.INTRODUCCION.

Descripción de la Empresa

La Empresa CERRADURAS Y CANDADOS PHILLIPS comenzó su historia en 1958, siendo apenas un pequeño taller de cerrajería que fabricaban piezas como cepillos para hielo y ganchos para cama. Sin embargo, a pesar de su limitada variedad de productos lograron en 1961 construir su primera planta de producción en el municipio de Naucalpan de Juárez, en el Estado de México. Para el año de 1962 el catálogo ya incluía 78 productos y con ellos lograron posicionarse como la mejor oferta en Cerraduras y Candados de México. En el año 2002 se convirtieron en líderes en el mercado mexicano lo que los llevo a unirse al grupo Suizo ASSA ABLOY quien es líder en la manufactura y comercialización de productos de seguridad y control de accesos.

Ubicación.



Figura 1. Ruta para llegar a PHILLIPS desde el metro Martin carrera

La empresa se ubica en Pelicano 242, Granjas Moderna, C.P.07460 Ciudad de México.

Actualmente laboran 600 empleados, lo que la ubica como una gran empresa.

La infraestructura consta de 50,400 m² y se encuentra dividida en 7 áreas principales las cuales son; líneas de ensamble, almacenes, tornos, prensas, galvanizado y oficinas generales.

Giro

En candados y cerraduras PHILLIPS se fabrican productos como bisagras, cerraduras de mueble, candados, cerraduras para puertas corredizas, para puertas metálicas, aluminio y madera con diferentes niveles de seguridad en el cifrado de las llaves, puertas con lo cual pretende dar solución total a la apertura de puertas.

Actualmente el Ing. Juan Pedro Ashida dirige la empresa hacia la manufactura esbelta contando con programas como las 5s, kan-ban, sistema de inventarios en proceso, así mismo, cuenta con un sistema de seguridad industrial llamado STOP (seguridad en el trabajo através de la observación preventiva) con lo que se ha logrado disminuir el número de accidentes en planta.

Clientes de la Empresa

PHILLIPS, cuenta con una amplia cartera de clientes entre ellos se encuentran; El gran Tlapalero, The Home Depot, Walmart, a su vez surte a las tlapalerías de la calle Corregidora en el Centro Histórico de la Ciudad de México entre muchos más.

2.DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Actualmente, un servidor se encuentra a cargo del área de tornos que está compuesta por 15 personas, 28 torno automático de alta producción marca traub, 4 tornos tipo revolver automáticos de alta producción marca Davenport, un cepillo de brazo, una pulidora de chapetones automática, una pulidora manual, 1 taladro de banco y una fresadora.

Seguimiento de entrega de materiales

En PHILLIPS trabajamos con el sistema de producción Kanban (sistema de producción en el cual se fabrica solo lo que el cliente necesita y en la cantidad que necesita), me encargo de indicarle al personal del área de tornos, que componentes se deben mandar para garantizar el abasto de los materiales a las áreas de prensas, galvanizado y las líneas de ensamble.

Para asegurar que el abasto de materia se cubrió, paso a dar un recorrido por los almacenes de Kanban de estas áreas anotando los materiales agotados y los que están por terminarse, una vez con esta información, se le indica a los ajustadores los componentes que deberán montarse en los tornos.

Después de que se fabrica el material en la cantidad que marcan las tarjetas Kanban, me aseguro de que las operadoras coloquen el material en la zona de entrega, ya en esta área verifico que se haga la captura correspondiente y que se mande al área destino.

Análisis de verificación de los inventarios

Para medir la eficiencia del sistema Kanban y que se pueda monitorear desde cualquier computadora, se creó un archivo en Excel donde muestra los inventarios Kanban de las diferentes áreas, se miden y comparan entre ellas, el objetivo es tener como mínimo al 96% los inventarios del Kanban entregados a nuestros clientes. Este archivo se actualiza cada 20 min. y lo debo monitorear para estar seguro de que los inventarios se mantienen en los niveles correctos (se muestra la pantalla del archivo de inventarios en proceso donde se miden las diferentes áreas. Ver anexos figura 2). Si el área llega a bajar sus inventarios, es mi responsabilidad dar la explicación ante los jefes de porqué se está teniendo problemas para abastecer a las demás áreas.

Aparte de revisar que no se tengan faltantes de material, debo de revisar que no se tengan excesos de material en el Kanban de tornos, esto se muestra en otra grafica del archivo de inventarios en proceso donde el objetivo es no tener sobre inventario de ningún componente (ver anexos figura 3).

Uso del software manufacturinpro

Para llevar un control de los inventarios de materiales la empresa utiliza el software manufacturinpro (programa usado para manejar los inventarios, gestionar compras, ventas, también es usado para controlar todas las actividades de manufactura por ordenes de trabajo y por programas de producción).

Estoy capacitado para utilizar dicho software y hacer las capturas de material que transforman materia prima en componentes. También puedo realizar transferencias de materiales a otras áreas, órdenes de compra para remplazar herramientas dañadas o cuando se necesite mandar a afilar cortadores especiales con proveedores externos, hago salidas de materiales para procesos especiales que no se pueden realizar en la empresa, como el proceso de templado y consulta de órdenes de trabajo.

Auditorias de 5's

Para dar seguimiento a el sistema de 5's es mi trabajo supervisar las diferentes actividades como son separar lo que no sirve, limpieza del área, que los carros de herramienta de los ajustadores tengan acomodadas y delimitadas todas sus herramientas para que el área mantenga un buen nivel de 5's ya que los resultados son revisados por los jefes de área.

Para esto realizo una auditoria semanal que verifica puntos específicos del área como son: el piso, las mesas de inspección, los carros de herramientas y maquinas específicas como son los tornos Davenport. Se da el resultado anotando la puntuación y sacando el porcentaje de cumplimiento. Los puntos que no se cumplieron se les colocan las observaciones para que se realicen las correcciones pertinentes y se revise en la siguiente auditoria (ver anexos figura 5).

Capacitación de los ajustadores de tornos

Es mi trabajo supervisar que los ajustadores no tarden demasiado en los ajustes de los tornos o los cambios de modelo, para esto los ayudo cuando llegan a tener alguna duda técnica acerca de los ajustes de los tornos "traub", reviso si el afilado de las herramientas está correcto, si alguna parte de la maquina no está trabajando correctamente, que las velocidades estén bien ajustadas, si los maquinados no tienen buena calidad se pide que se ajuste la máquina. Es mi responsabilidad que los tornos esten trabajando correctamente y que los materiales tengan buenos acabados ya que cuando

surge un problema en la línea de ensamble tengo que dar la explicación ante los jefes de producción y los encargados de calidad.

Juntas de inicio y entrega de turno

Al inicio y al cambio de turno asisto a una justa donde los supervisores del área me indican puntos importantes como:

- Equipos que se mandaron a mantenimiento
- Componentes que se requieren de manera urgente
- Problemas de calidad en algún material
- Niveles de inventario en proceso (WIP)

3.IMPLEMENTACIONES Y RESULTADOS

kaizen.

Palabra de origen japonés compuesta por dos vocablos: kai que significa cambio, y zen que expresa para algo mejor, en PHILLIPS los kaizen se usan para resolver un problema específico o mejorar un proceso de producción.

Como líder del área de tornos he podido llevar a cabo dos kaizen que han aportado un ahorro para la empresa.

kaizen implantado una reducción del espesor de los buriles de corte

Problema.

Todos los buriles que se usan para el corte de las barras de aceros redondos de 1/8', 3/16', 5/16', 7/16'. Se hacían de un espesor de 2mm a 3mm, solo porque algún ajustador así lo dijo, lo que provocaba que toda la materia prima que se cortaba se convirtiera en viruta, desperdiciando el material.

Solución.

Empecé a afilar los buriles de estas materias primas a un espesor de 1 mm, resultando que tenían la misma duración y resistencia que los buriles más gruesos y así comencé a obtener más piezas por cada barra de material.

Resultados.

- Reducción en la viruta
- Mayor productividad
- Ahorros en los costos de la compra de materias primas

kaizen implantado reducción de la compra de boquillas para tornos “traub”.

Problema.

Las boquillas que se usan para sujetar las diferentes materias primas en los tornos “traub”, cuando sufren el desgaste natural por el trabajo realizado, son tiradas a la chatarra mixta y son remplazadas por boquillas nuevas.

Solución.

Cuando las boquillas de diámetros pequeños sufran el desgaste se pueden mandar a el área de taller mecánico, donde cuentan con una máquina de electro erosión que se puede usar para abrir el diámetro de esas boquillas para que funcionen para el maquinado de materias primas con diámetro más grande y evitar el gasto por la compra de esas boquillas.

Resultados.

- Reducción de los costos de la compra de boquillas
- Mayor disponibilidad de boquillas

4. ANEXOS

Figura 2. Captura de pantalla del archivo PHILLIPS WIP

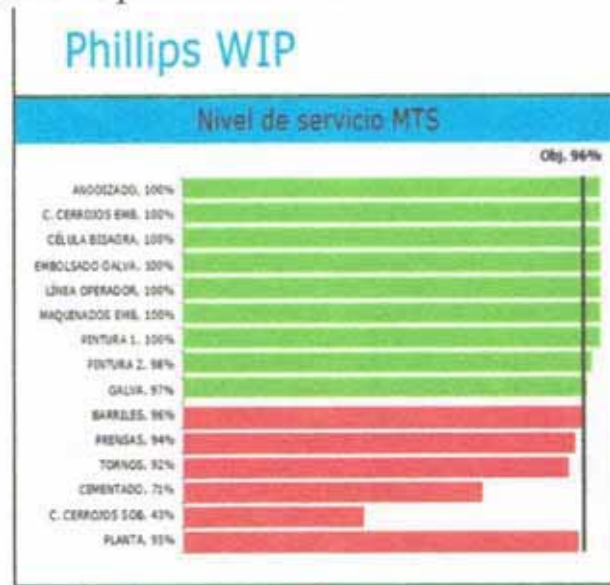


Figura 2. Gráfica del archivo PHILLIPS WIP que muestra el comparativo del nivel de entrega de las diferentes áreas de producción, el área de tornos se

encuentra al 92% de entregas, esto quiere decir que falta que surta algunos materiales a las demás áreas.

Figura 3

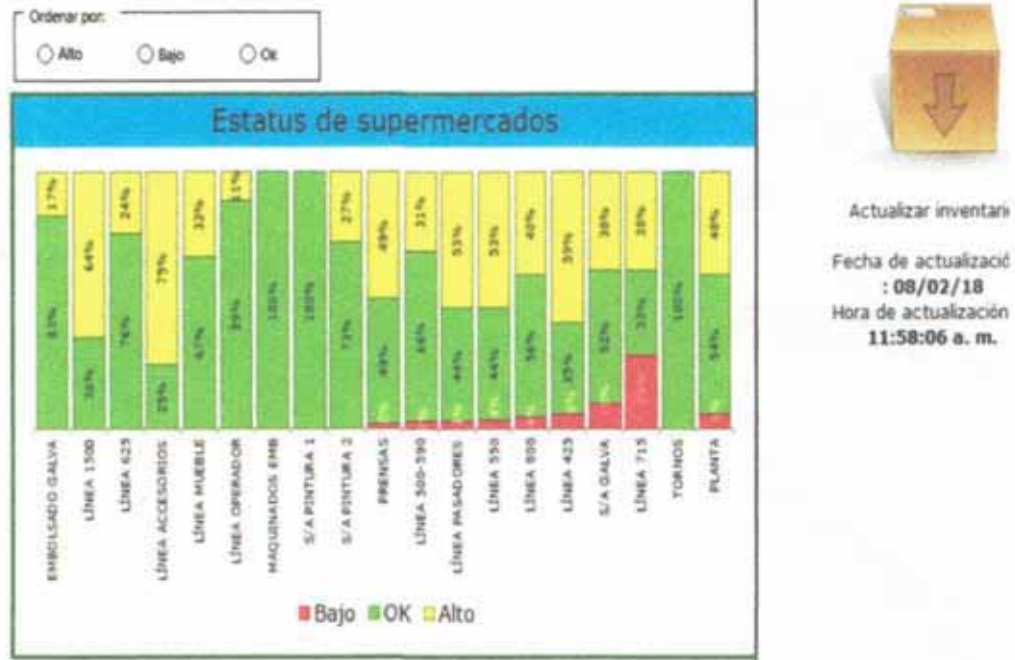


Figura 3. La segunda parte del archivo PHILLIPS WIP, en esta parte se muestran las gráficas comparativas entre áreas de los diferentes inventarios, los bajos están en color rojo, los inventarios altos están en amarillo, y los inventarios ok están en verde. El área de tornos se encuentra al 100% esto indica que no le falta material y tampoco tiene sobre inventario.

Figura 4. Lista de materiales de tornos

INVENTARIOS AL DÍA		08-feb-18				\$		73,715	
Escanear tarjeta Kanban-->								1,057,438.10	
								8.67	
Clave	Descripción	Inv	No Ref.	Proveedor	Cliente	Mínimo Kanban	Máximo Kanban	Estatus	
48197	CUADRO RF 150, 320	400	-	TORNOS	S/A GALVA	320	400	OK	
48465	BUJE 1.50X1.50	99	-	TORNOS	S/A GALVA	50	100	OK	
43150	PERNO GUSA DE BALANCIN 500	400	-	TORNOS	PRENSAS	200	400	OK	
40373	PERNO CUADRO P/CAJA 500	172	-	TORNOS	PRENSAS	150	200	OK	
43226	PERNO PALANCA ARRASTRE 500	252	-	TORNOS	PRENSAS	200	500	OK	
48613	CUADRO 500	-	-	TORNOS	MACINADOS RMB	-	-	OK	
48625	CUADRO 575 3M RF	-	-	TORNOS	MACINADOS RMB	-	-	OK	
48522	CUADRO 3350 3055 RMB	205	-	TORNOS	S/A GALVA	100	200	OK	
48362	BALANCIN 590	200	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
48357	PERLO 590	400	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
41713	POSTE NAT 590	600	-	TORNOS	PRENSAS	600	1,200	OK	
48356	PERNO DE ARRASTRE 590	394	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
40374	ROTOR 33	440	-	TORNOS	S/A GALVA	440	880	OK	
48441	BOTON 800 X-800 ROSCADO	5,212	-	TORNOS	S/A GALVA	1,800	5,400	OK	
48755	BOTON 700 RMB DE 770 DC	100	-	TORNOS	S/A GALVA	50	150	OK	
48414	BALANCIN RMB 625	400	-	TORNOS	S/A GALVA	400	800	OK	
43143	PERNO DE BALANCIN 625	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
48107	BALANCIN 625	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
43680	RODILLO 1500	591	304	TORNOS	CEMENTADO	600	2,400	OK	
43681	VINOLA 1500, 2150	303	887	TORNOS	CEMENTADO	300	1,200	OK	
47863	VARILLA RMB 1500 (TUERCA)	547	-	TORNOS	PRENSAS	200	600	OK	
47794	VARILLA P/ROTOR 33X 1500	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
47796	TUERCA DE AJUSTE 1500	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
47864	PERNO TUBO A DE TAPA 715	15,500	-	TORNOS	PRENSAS	15,000	22,500	OK	
43583	PERNO P/BALANCIN 715, 720, 725, 830, 875	16,480	-	TORNOS	S/A GALVA	15,000	22,500	OK	
48393	CUADRO 550, 575, 555 RMB R	5,000	-	TORNOS	S/A GALVA	4,000	8,000	OK	
50921	CUADRO 550 NAT VIB	924	-	TORNOS	S/A GALVA	1,800	3,300	OK	
51064	CRUCETA 550 VIBRADA	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
43461	RODILLO BLOQUEO 83,40	-	1,740	TORNOS	CEMENTADO	500	1,600	OK	
43146	REH FUAL TRANTE 43,40	250	-	TORNOS	LINEA OPERADOR	200	400	OK	
48607	PERNO P/RE 40, 43, 1100	120	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
48607	PERNO P/RE 40, 43, 1100	800	-	TORNOS	S/A GALVA	400	800	OK	
48460	BALANCIN 430, 435, 435 X 430, 445	1,200	-	TORNOS	S/A GALVA	600	1,400	OK	
43708	PERNO P/BALANCIN X-1050	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
49108	BALANCIN X-1050	-	-	TORNOS	TORNOS	-	-	OK	
43585	POSTE ROSCADO X-1100	341	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
49229	PERNO GUSA P/ROTOR X-1100	400	-	TORNOS	S/A GALVA	200	400	OK	
48399	PERNO GUSA P/ROTOR X-1100	200	-	TORNOS	S/A GALVA	100	200	OK	
50846	PERNO P/BALANCA DE RESBALON 715, 811	800	-	TORNOS	S/A GALVA	400	800	OK	
43013	RE P/PESTE LO 870	-	-	TORNOS	PRENSAS	-	-	OK	
43226	PERNO RES PUNTRADO P/TAP A.400	-	-	TORNOS	PRENSAS	-	-	OK	
43136	PERNO P/LEVADOR 3060	-	-	TORNOS	PRENSAS	-	-	OK	
43493	PERNO P/ROTOR DE TAPA 65 0	-	-	TORNOS	PRENSAS	-	-	OK	
48478	BUJE 430, 431	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
49292	LATCH KEY X-1348-048	-	-	TORNOS	CEMENTADO	-	-	OK	
49292	LATCH RETRACTOR PIN DE - 1348-048	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
49292	LEVER RETAINER PIN - 1272-048	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
49292	TOUCH BAR LEVER PIN 2N - 1301-048	-	-	TORNOS	CEMENTADO	-	-	OK	
49292	DEADLOCK LEVER PIN - 1330-048	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
49292	DEADLOCKING YORE PIN - 10 03-048	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
49292	COUPLER LINK PIN - 1347-0 48	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
50008	LONG PIN PLANTILLA	-	-	TORNOS	LINEA ACCESORIOS	-	-	OK	
50663	PIN DRIVE LINK (40-1000-1348)	-	-	TORNOS	S/A GALVA	-	-	OK	
50662	SHORT PIN PLANTILLA	-	-	TORNOS	LINEA ACCESORIOS	-	-	OK	

Figura 4. Lista de Materiales. Artículos que tornos surte a las demás áreas de producción, esta lista muestra el área de origen, área de destino, el mínimo del Kanban, el máximo del Kanban y el estatus. Los artículos en rojo son los que necesito que manden para que tornos suba del 94% en la gráfica de la figura 2.

Figura 5.Formato de indicador nivel de entregas por área (Kanban)



Figura 5. Indicador de Nivel de Servicio. Los resultados del archivo PHILLIPS WIP (ver figura 2), los marco en este formato para mostrar la tendencia del área. Si se pinta de rojo soy cuestionado por los jefes para explicar los resultados bajos.

Figura 6. Auditorias semanal de 5's

AUDITORIA INTERNA										
Tornos sobreponer										
94%										
AUSTADO POR		1er SEMANA		2da SEMANA		3er SEMANA		4ta SEMANA		
No. Torno	PREGUNTA Y CONCEPTO A AUDITAR	Piso	Área de contenedores vacíos	Mesa de Inspección y de limpiar	Carro de Herramientas	Estandar visual y documentación	Daven-port #1 libre de polvo	Daven-port #4 libre de polvo	Daven-port #2 libre de polvo	
1	¿Está libre de herramientas, objetos o contaminaciones innecesarias?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Está en buen estado?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	¿Está identificado?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Está delimitado?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Está todo en su lugar ordenado?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	¿Está libre de polvo?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Está libre de fuentes de contaminación?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	¿Hay estandares visuales y están actualizados?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Se encuentra delimitado e identificado de acuerdo a estandares establecidos por ANEA NUCLO Mexico?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	Se respetan los estandares visuales por todo el personal	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	¿Se corrigieron los puntos para mejorar la auditoria anterior?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PUNTOS "SI"		1		1		1		1		
CALIFICACIÓN SEMANAL (%)										

Figura 6. Esta es la auditoria que realizo para llevar el seguimiento de las 5's en las áreas que conforman tornos.

Figura 7.KAIZEN implantado 1

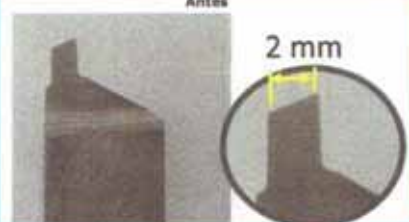
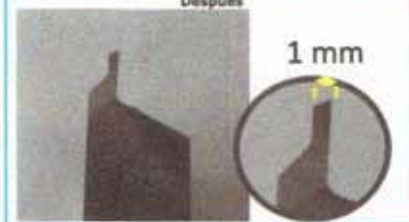
Kaizen Implantado		ASSA ABLOY
Propuesta: Marco López Calderón	Área donde se mejora: Tornos traub	
Propuesta: Reducción del espesor en buriles de corte	Fecha: 30/05/2016	
Oportunidad/Problema	Solución/Medidas tomadas	Resultados/Beneficios
Están sobradas las medidas de los buriles de corte para las materias primas de 3/16, 1/8, 5/16 y 7/16, actualmente son de 2 mm.	Reducir el espesor del buril de corte a 1 mm para producir mas piezas por barra	- Mayor productividad - Ahorro en costo de materiales
Antes  Después 		

Figura 8.KAIZEN implantado 2

Kaizen Implantado		ASSA ABLOY
Propuesta: Marco Antonio López Calderón	Área donde se mejora: Tornos	
Propuesta: Reducir la compra de boquillas para tornos traub A-25	Fecha: 01/11/2016	
Oportunidad/Problema	Solución/Medidas tomadas	Resultados/Beneficios
Cuando las boquillas para torno traub se desgastan, se desechan y se tienen que comprar nuevas boquillas	Reutilizar las boquillas desgastadas, cuando el taller mecánico tenga poca carga de trabajo que las erosione a la medida superior inmediata y así tenga una nueva vida útil	- Reducción de costos en compra de boquillas - Mayor disponibilidad de boquillas
Antes  Después 		

5. COMENTARIOS FINALES

Las herramientas de la manufactura esbelta cada vez son más usadas en las empresas, podría integrarse en el plan de estudios de la carrera, se pudieran implementar algunas materias sobre esta metodología y un laboratorio para tener algo de experiencia sobre cómo funcionan estas herramientas, como poder implementarlas y que se pueda observar los beneficios a corto y largo plazo.

6.IMPRESIÓN DEL KARDEX



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD AZCAPOTZALCO



Comprobante de Reinscripción a UFA GRUPO para el trimestre 151

Alumno:	LOPEZ CALDERON MARCO ANTONIO	Un. Trin. Reinscripción:	151	Matrícula:	210230788
Plan de estudios:	LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL	Estado del alumno:	INSCRITO A USA		
División:	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	Turno:	UNICO	Créditos inscritos:	12
Nacionalidad:	MEXICANO	Calificación:	TIEMPO COMPLETO	Fecha de impresión:	20 Febrero 2010 20:27:45

UEA	Grupo	Nombre UEA / Profesor / Sección	Créditos	HORARIO				
				Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
100107	CDV01	SEMINARIO DE INTEGRACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL LOPEZ ONTIVEROS MIGUEL ANGEL	3		09:30 10:30 9:00			
H 24 Feb 2010 20:10:15 H								