



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TEXCOCO

INGENIERÍA EN ROBÓTICA

PULPO DE SERIGRAFÍA SEMIAUTOMÁTICO

MATERIA: ESTADIAS

GRUPO: 10 MIR1

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Joshua Alexei Martínez Contla
Raymundo Rivera Romero
Jesús Escobar Trejo

ASESOR:

DAVID ABRAHAM MORALES



Índice General

Índice General	i
Índice de Figuras	iii
Resumen.	iiv
Abstract.	iv
Objetivo General.	v
Justificación.	iv
1. Estado del Arte	1
2. Generalidades	5
2.X Sumario.	13
3. Diseño a detalle.	15
4. Conclusiones	30
Referencias	32

Índice de Figuras

Figura 1.1 Pulpo Mecánico	3
Figura 1.2 Pulpo Mecánico	4
Figura 2.1 Serigrafía manual	10
Figura 2.2 Serigrafía automática	11
Figura 3.1	16
Figura 3.2	17
Figura 3.3	18
Figura 3.4	19
Figura 3.5	20
Figura 3.6	21
Figura 3.7	22
Figura 3.8	23
Figura 3.9	24
Figura 3.10	25
Figura 3.11	26
Figura 3.12	27
Figura 3.13	28
Figura 3.14	29

Resumen.

El siguiente documento muestra el desarrollo del proyecto de titulación en la UNIVERSIDAD POLITECNICA DE TEXCOCO “UPTex ”el cual consiste en un “Diseño de una máquina de serigrafía semiautomática”, en este se plasman los aspectos más importantes de este diseño, los cuales son el diseño desde cero del prototipo mecánico el cual está desarrollado en el software SOLIDWORKS, su simulación del prototipo, los componentes electro neumáticos que lo componen, su ensamblaje y los planos de la máquina de serigrafía, este proyecto tiene como objetivo optimizar el trabajo de estampado de playeras con una reducción de personal de cual modo se optimizaran los costos a corto plazo.

Abstract.

This document is part of the titration process which was developed in a SOLIDWORKS seminar within the Universidad Politecnica de Texcoco "UPTex" in which a series of important components were seen in the use of said software, such as the design of plans which is made from the generation of different views or as was the design tables design which were seen within the course they facilitate the design and manipulation of it, also part of the simulation area was seen which is Through the generation of meshes to see its critical points of the mechanism, the assembly and welding part was also seen to mention some of the components seen within the seminar which will be reflected within this document.

Objetivo General.

Este proyecto tiene como objetivo el diseño, ensamblaje y simulación mecánica de un pulpo de serigrafía semiautomático el cual será manipulado por dos pistones y un motor quienes se encargaran de la mayor parte del trabajo este prototipo incluirá 3 brazos los cuales uno se encargara del estampado es decir de embarrar la pintura o pigmento el segundo de un secado y el tercero repetirá la tarea.

Justificación.

La decisión de crear un pulpo de serigrafía semiautomático se debe a que nos encontramos en una zona altamente manufacturera de ropa por lo cual se utilizan con frecuencia los pulpos de serigrafía para estampar pero requiere de personal para su uso ya que son manuales y los semiautomáticos son de un gran costo por lo cual decidimos diseñar un prototipo semiautomático de tal forma que se pueda optimizar el trabajo y sus costos a un corto plazo.



ESTADO DEL ARTE

Breve resumen para este capítulo veremos una breve introducción a las máquinas de pulpos para serigrafía las cuales fueron utilizadas como referencia para genera nuestro propio prototipo.

1. Estado del Arte

Máquina semiautomática tipo pulpo para estampar transfer en camisetas producidas en la fábrica Maquila Confecciones

1.1 Internacional

El presente proyecto de titulación consiste en el "Diseño y construcción de un pulpo de serigrafía con tres estaciones de trabajo para productos textiles, de la empresa Jolecc Sport". En su desarrollo se establecen cinco capítulos, los cuales se detallan a continuación. El primer capítulo comprende la motivación y problemática, de donde surge la idea de realizar este proyecto, empezando desde un ámbito global hasta el particular de la empresa. Incluye también los objetivos marcados y la justificación, tanto, teórica, metodología y práctica. Se realiza un análisis del estado de la empresa, con el proceso de producción serigráfico que actualmente lleva a cabo Jolecc Sport. Para terminar con fundamentos teóricos necesarios para el diseño del pulpo. El segundo capítulo abarca la implementación del modelo de un modelo de gestión de calidad, con una explicación de los modelos que existen. Se procede a seleccionar el más apropiado para la aplicación, resultando QFD. Para su implementación se siguen una serie de pasos hasta la obtención de la casa de la calidad, como resumen del método. Se aplica además una estructura modular para llegar a la selección de un sistema a través de criterios ponderados. El tercer capítulo hace referencia al Diseño Mecatrónico, que parte desde el sistema seleccionado en el capítulo anterior. Se establecen los mecanismos usados dentro del diseño mecánico, además el control del sistema que va asociado plenamente a las necesidades obtenidas. En el cuarto capítulo se especifican los procesos necesarios para la construcción del pulpo de serigrafía, se detalla la implementación del control y los pasos para el ensamblaje del mecanismo. En el quinto capítulo se realiza el análisis financiero, que comprende los costos de la implementación del sistema, se hace un desglose, dividiéndolos en costos directos e indirectos y dando como resultado el costo total del proyecto. Por último en el sexto capítulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones, que son la parte fundamental del trabajo de investigación.

El pulpo de serigrafía es una herramienta básica para producción media de estampados (100-1000) [prendas/año]. No es indispensable pero con uno de estos mejora el tiempo de producción a gran

escala. La finalidad de esta máquina es producir mayor volumen del trabajo que si se haría con un proceso manual. Puede triplicar la producción de un sistema de mesas.

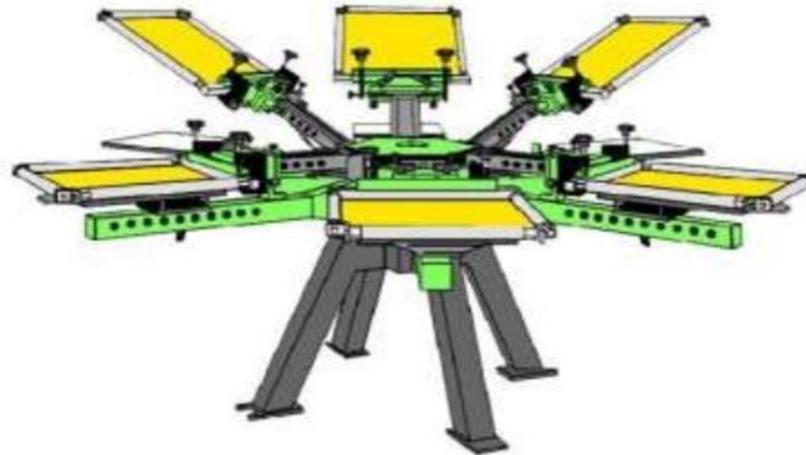


Figura 1.1 Pulpo Mecánico

Láminas y aceros

Las máquinas para serigrafía mejor conocidas como pulpo, se han vuelto cada vez más complejas con base en los usuarios ya que estos se vuelven cada vez más exigentes y las especificaciones para cada proyecto resultan más precisas.

A pesar de que las posibilidades son muchas, no se pierda entre las distintas características de los pulpos; mejor empiece por determinar cuál es el tipo de máquina más adecuado para su necesidad.

Por el sistema de funcionamiento, los equipos pueden ser automáticos o manuales, de cuatro, ocho, doce colores; con una o con múltiples estaciones de trabajo de tamaños variables; para objetos planos y curvos. Los primeros, aseguran una productividad continua y mayor rapidez aunque requieren de una mayor inversión inicial.

Los manuales son efectivos para impresiones bajo demanda y para personalizar un monto limitado de artículos, donde es el realizador del trabajo serigráfico quien mueve los brazos y aplica la tinta a través de la pantalla de serigrafía con la rasqueta, esto se puede ver en la figura 1.2.



Figura 1.2 Pulpo Mecánico

1. X Objetivos del proyecto y organización de la tesis.

Objetivo General

Aumentar el rendimiento del trabajo dentro de la industria textil implementando maquinas automatizadas pero no solo eso incluso optimizando tanto en tiempo como en costos ya que su uso solo requiere de una persona que la manipule por lo cual incluso este prototipo puede trabajar más horas ya que el ser humano no intervendrá excepto para encenderlo y apagarlo .

Objetivo Específico.

Reducir las actividades de estampado de playeras dentro de la industria textil es decir el trabajo del hombre ya que en una maquina manual es muy cansado su trabajo y resulta hasta incomodo el estampar pero lo más importante se optimizarían tanto costos como tiempo de trabajo.



GENERALIDADES O MARCO TEÓRICO

En el Capítulo 2, Generalidades, se dará a conocer información general acerca de los pulpos para serigrafía y su funcionamiento también el uso de ple's y del uso de pistones para profundizar de sus aspectos y su uso.

2. Generalidades

En el presente apartado se va a realizar una introducción a los aspectos relativos al presente trabajo, así como una definición de los conceptos básicos que van hacer utilizados en lo referente al uso de los pulpos para serigrafía manuales y automáticos para entender el funcionamiento y en lo referente a la automatización y electro neumática.

La serigrafía es un sistema de impresión milenario. Si bien no hay datos exactos, se cree que se remonta a la antigua China, en la que según una leyenda, se usaban cabellos de mujer entrelazados a los que les pegaba papeles, formando dibujos que luego se laqueaban para que queden impermeables. Posteriormente se cambió el material por la seda, y de ahí proviene su nombre: sericum (seda, en latín) graphe (escribir, en griego).

En las cavernas de los Pirineos se han encontrado un centenar de dibujos realizados con esta técnica. Los egipcios emplearon la serigrafía para la decoración de murales y el diseño de interiores de templos y pirámides. En la antigüedad se fabricaban unas calcomanías que se aplicaban en los artículos de uso diario, platos, vasos, etc.[cita requerida] En Europa se utilizó para imprimir telas, en lo que se llamó "impresión a la lionesa", por ser el lugar en donde se aplicaba este sistema.

Las primeras serigrafías sobre papel (carteles publicitarios) aparecen en Estados Unidos sobre 1916 con una nota pendiente de concesión. La primera patente concedida es para Selectasine en 1918.

Guy Maccoy fue el primero en emplear la técnica de la serigrafía con fines artísticos. Realizó sus dos primeras serigrafías en 1932; ambas eran alrededor de 9 x 11 pulgadas y tiró aproximadamente 40 copias de cada diseño. En 1938 tuvo su primera exposición individual, la primera de serigrafías en una galería.

Es en Estados Unidos, y con el auge de la fotografía y los productos químicos, donde toma un impulso espectacular; por ser un método muy versátil para poder imprimir en muchos materiales, hoy en día pueden distinguirse miles de artículos procesados con serigrafía.

Que el sector gráfico experimente este movimiento digital es una realidad que nadie puede negar, pero, como profesionales con **más de 50 años de experiencia**, también podemos asegurar a todos nuestros clientes que la producción serigráfica no carece de ventajas frente al digital.

Estos son algunos ejemplos de **ventajas de la serigrafía** teniendo en cuenta que la serigrafía textil no se encuentra entre nuestros servicios:

- **Alta rentabilidad en tiradas largas.**

La serigrafía tiene a su favor una de las mejores ventajas posibles. Una vez realizada la pantalla o las pantallas con el diseño final y puestas en máquina, el único gasto que se presenta es el consumo de tinta, electricidad y mano de obra. Gastos que son insignificantes en el volumen total de un gran pedido (+10.000 unidades). Por este mismo motivo si lo que te interesa es hacer un gran pedido de **calcomanías, tatuajes temporales, señales o adhesivos en vinilo la impresión serigráfica** es el proceso que te interesa

- **Gran resistencia y durabilidad de las tintas.**

Las **tintas serigráficas**, por lo general, presentan una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas, altas temperaturas y productos químicos. Y, en especial, las tintas usadas para la **impresión UV** ya que la reacción química que ejerce la luz ultravioleta sobre estas las cristaliza. Reacción que dota a estas impresiones de una resistencia superior.

- **Colores más saturados y mayor capa de tinta.**

Si hablamos de tintas de PVC, es un hecho que superan con creces a las de **impresión digital** en estos aspectos.

Las tintas que se utilizan en este proceso están especialmente diseñadas para dejar una capa de gran espesor. Y, de esta forma, conseguir impresiones con tintas cubrientes que destacan sobre fondos oscuros o impresiones anteriores.

- **Diversos soportes como PVC, papel, cartón...**

La versatilidad de soportes para este proceso es conocida por toda la industria gráfica. Nada que envidiar a la tampografía o procesos similares de estampación directa.

- **Impresión de tintas especiales, como fluorescentes, fotoluminiscentes, barnices de todo tipo y texturas increíbles.**

Existe un interminable número de colores o acabados para las tintas para serigrafía. La evolución de este proceso a lo largo de los años ha propiciado el estudio e innovación constante. Conseguir colores más duraderos, más intensos, o acabados especiales ha sido un camino a seguir para muchos fabricantes de este tipo de tintas.

Automatización

La palabra automatización, como su nombre indica, hace referencia a sistemas automáticos, o guiador por ellos mismos. Estos sistemas nacen con el propósito de poder sustituir los trabajos realizados por humanos o animales, bien por ser trabajos que requieran grandes fuerzas, sean peligrosos, etcétera. Aunque parezca que este tema es nuevo, en la antigüedad ya se habían construido diversos automatismos con distinta finalidad. Desde los pequeños seres mecánicos creados por los egipcios en el 2000aC, hasta los complejos mecanismos creados por Herón en la antigua Grecia, en el 85dC (Fuente: asignatura de robótica industrial). Como ejemplo curioso, se puede hacer referencia a un mecanismo creado por Herón, y que pertenecía a un templo en Alejandría. Mediante un sistema de depósitos a presión comunicados, y un sistema de poleas, se consiguió automatizar las aperturas y cierres de estas puertas

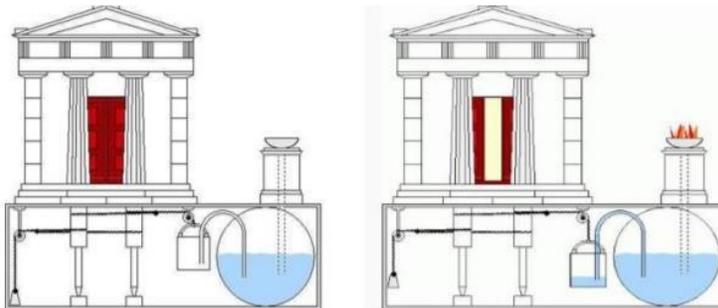


Figura 2.1: Mecanismo de apertura de puertas automático

Otro de los grandes avances en la automatización industrial fue la revolución industrial, más concretamente la construcción de la máquina de vapor y la construcción de las tarjetas perforadas. La primera conseguía realizar trabajos donde se necesitaban grandes fuerzas, por ejemplo, para el transporte de grandes cantidades de materiales. La segunda, fue un invento de Joseph Marie Jacquard que revolucionó la industria textil mediante estas pequeñas tarjetas perforadas, que realizaban el control de los grandes telares. Esto se utilizará más adelante para la creación de los primeros ordenadores. En la actualidad se puede decir que se han reemplazado por los PLCs, en la industria.

El principal problema surge en que estos sistemas son muy poco versátiles, con lo que, serán utilizados sobretudo en trabajos repetitivos, dónde no haga falta una modificación muy grande para obtener

distintos formatos en la producción. Con todo esto, nace una nueva máquina industrial, llamada robot, que sí que permite cierta versatilidad.

Neumático: Estos son los indicados por su sencillez y costo si se desea cargar o tomar una pieza, debido a que no requiere del manejo de grandes presiones, esta clase de sistemas puede operar con finales de carrera en cada eje, restando trabajo a la programación del robot, pues solo pueden controlarse los tiempos y las secuencias de carrera, sin embargo al utilizar finales más avanzados logran una buena precisión, su principal ventaja radica en los sistemas suplementarios de compresión de aire que se necesitan pues suelen ser muy económicos y fácil de adaptar a cualquier ambiente.

Hidráulico: Gracias al gran porcentaje de transmisión y conversión de energía que presentan los fluidos que generalmente se utilizan en este tipo de aplicaciones, los robots hidráulicos son considerados como uno de los más potentes, las cargas que alcanza a levantar son de las más elevadas y desde diferentes puntos tanto desde el centro de la máquina como desde el efector final, sin embargo el costo de estos sistemas es de los más altos a consideración de las mismas capacidades para sistemas como el neumático y el eléctrico, la mayor parte del costo del equipo es debido a que se necesitan entre otras cosas una bomba de alta presión, una reserva considerable de fluido hidráulico para grandes presiones y todo un sistema de control para el paso del fluido. Pese a que en sus inicios fueron de los más populares debido a sus grandes costos hoy son pocos los sistemas hidráulicos con los que cuentan las grandes empresas en sus plantas.

2.1 Tipos de Serigrafía

Serigrafía Manual

Este es el tipo más clásico y utilizado. El procedimiento para realizar este método manual es el siguiente:

2. Colocar la pieza en una base especial;
3. Limpiar la malla o pantalla en donde tendremos contacto con el producto para evitar arrugas;
4. Aplicar y extiende la tinta en la malla con ayuda de una espátula;
5. Realizar una ligera presión para garantizar que la tinta pasa correctamente;
6. Pasar de nuevo la espátula para quitar los excesos de tinta;
7. Por último, deja secar o utiliza una máquina de secado especial.(como se ve en la figura 2.2)



Figura 2.1 Serigrafía manual

Serigrafía Automática

Esta técnica es semi-automática, ya que se necesita de un operador y una máquina para llevar a cabo la impresión. El proceso de este tipo es el siguiente:

1. Colocar la pieza en la base de la máquina;
2. La máquina automáticamente hará que baje la pantalla y realiza la estampación;
3. ¡Listo! El producto irá a secado y así de sencillo tendrás tu estampado.(como se ve en la figura 2.2)

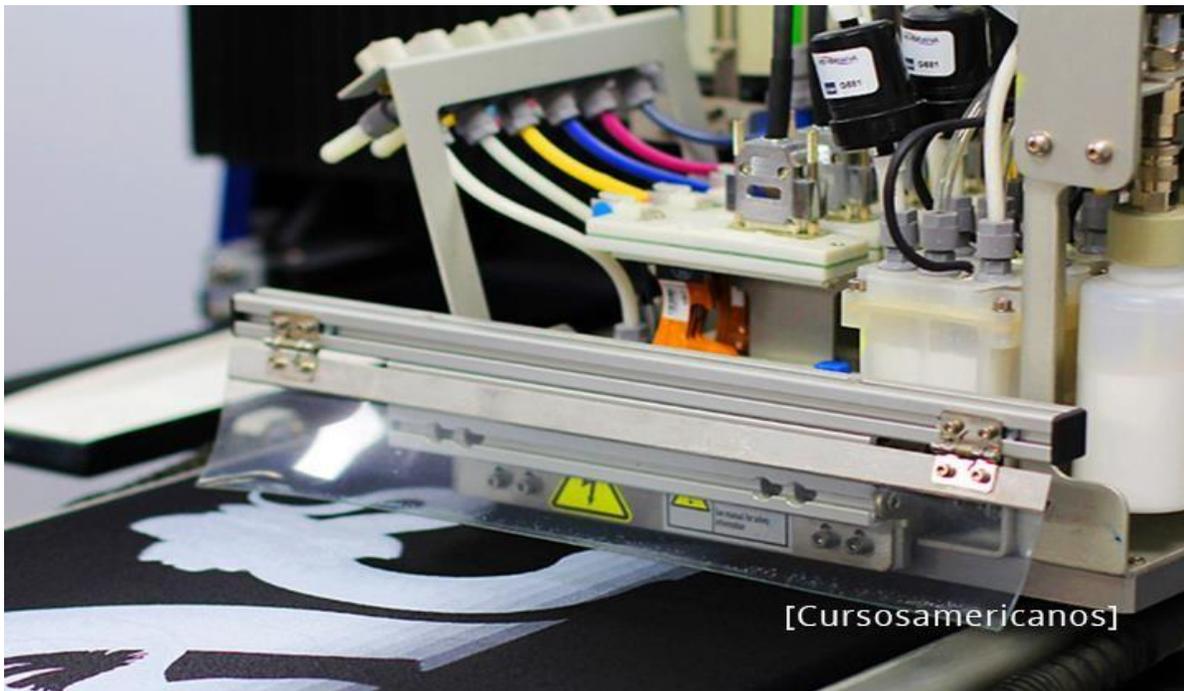


Figura 2.2 Serigrafía automática

Serigrafía Circular

Como su nombre lo indica, esta impresión se basa en el diseño de estampados para posteriormente imprimirlos en rodillo o en rotativa. Principalmente se usa para objetos en forma de cilíndrica como botellas de agua o tazas personalizadas.

Debemos tomar en cuenta, que con los métodos anteriores se puede realizar una impresión circular con mayor o menor calidad dependiendo de lo que se desea, sin embargo, al hacerlo con los tipos mostrados anteriormente, se aumenta el nivel de posibles errores en la estampación (como se muestra en la figura 2.3)

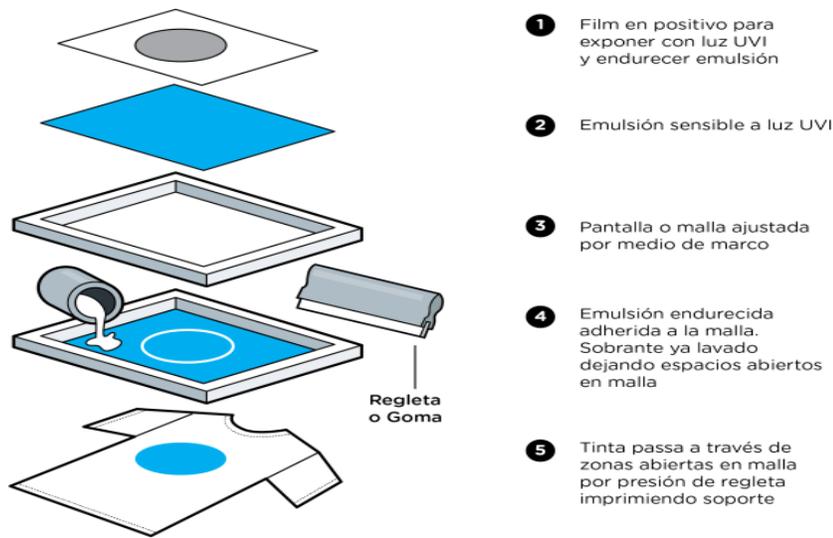
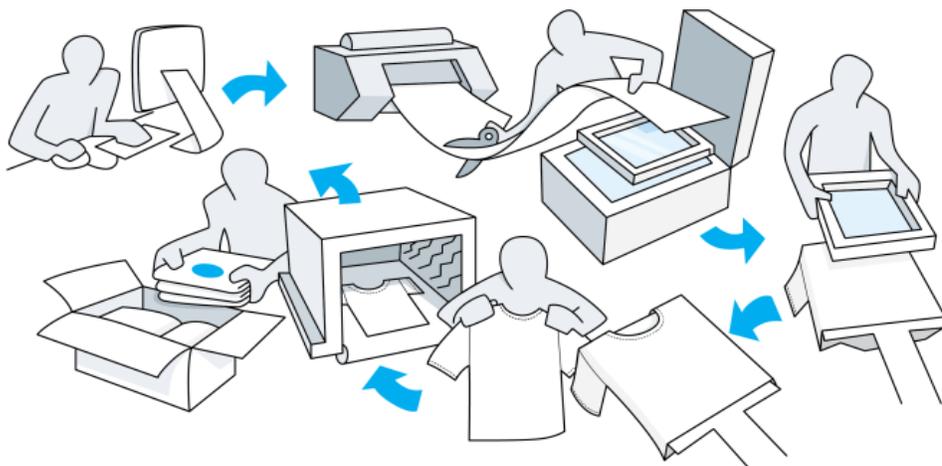


Figura 2.3 serigrafía circular

Serigrafía en Paraguas

El proceso de éste es muy parecido al de la manual, ya que se hace todo a mano. La manera o forma en que se debe de colocar la pantalla es mucho más laboriosa, así como el proceso de secado.

Este tipo llamado Paraguas se suele usar en productos con mayor complejidad como las sombrillas de sol o paraguas.



SISTEMAS ELECTRO-NEUMATICOS La energía eléctrica sustituye a la energía neumática el elemento natural para la generación y transmisión de las señales de control que se ubican en los sistemas A de mando.

Cilindros neumáticos de doble efecto. Son dispositivos que funcionan con aire comprimido estos dispositivos permitirán realizar diferentes acciones ya que tiene 2 entradas de aire. Válvulas Electro-neumáticas. Son dispositivos que están compuestos por solenoides los cuales nos permiten convertir las señales eléctricas en señales neumáticas.

Sensores.

Es un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud. Sensores magnéticos. Estos dispositivos pueden sustituir a los finales de carrera ya que pueden detectar la ubicación o posición de un componente móvil, con la ventaja que no requiere ser movido físicamente por dicho componente sino que puede detectar la proximidad sin tener un contacto directo, esto es necesario para evitar tener contacto físico, por ejemplo para detectar la llegada de un aparato mecánico o neumático este se pueda detener al instante.

Parte de pulpo para serigrafía.

Marcos de serigrafía (bastidor) se utiliza para fijar y tensar la malla del tejido y así producir las pantallas de serigrafía. Un buen marco es esencial para llegar a producir buenas pantallas e impresiones de calidad esto dependerá el tipo de diseño que vamos a realizar.

Materiales.

Malla serigrafía. Es un tejido homogéneo, resistente y permeable por donde pasa la tinta de un lado al otro, para lograr realizar la impresión.

Madera. Pese a la gran desventaja que tiene la madera podemos mencionar la deformidad y el deterioro al contacto con el agua y la humedad del clima en donde este se encuentre, es el más utilizado por bajo costo a comparación de otros que son hechos de acero.

Grapas. Las grapas son pedazos de metal los cuales servirán para unir dos objetos diferentes.

2. X Sumario.

A partir del capítulo 2, nos pudimos dar cuenta del funcionamiento de lo que es la serigrafía y los tipos de ella y esto es muy importante porque de esta manera podemos ver sus componentes a detalle y los más importantes para su diseño pero no solo eso sino también nos podemos dar cuenta cuál es su principal tarea de los pulpos de serigrafía desde el manual hasta el automático ya que su tarea es muy

específica en la industria textil. Por otro lado también pudimos conocer un poco de sus componentes indispensables como lo son los neumáticos ya que una parte de su movimiento requiere del uso de un pistón por lo cual es muy importante su funcionamiento dentro del proyecto así como herramientas específicas como los son su cama donde se coloca la playera o bien su marco el cual funcionara no solo para presionar la playera sino también para que se tenga un margen de trabajo con respecto a la pintura. Por ultimo pudimos observar una base de como diseñar este prototipo ya que ciertos puntos son muy importantes como lo puede ser el material y sus costos para su elaboración.



DISEÑO A DETALLE

EN ESTE CAPITULO:
Dentro de este apartado veremos el apartado del diseño a detalle paso a paso y el uso del software SOLIDWORKS y su ensamblaje, simulación y planos del prototipo.

3. Diseño a Detalle

En la siguiente pieza "figura 3.1" tenemos la parte fija la cual sostendrá los brazos del pulpo, la cual en dos cara de nuestra figura hexagonal veremos colocados un par de barrenos estos mismos sostendrán a los brazos de pulpo el cual uno será para el pintado de la prenda y el otro sostendrá el secado de la misma, esta versión tiene una simetría simplificada y por dentro tiene la guía para un eje con un cuñero, para crear esta pieza y poder modificar sus dimensiones se crearon ecuaciones asociados a las cotas "figura 3.2"

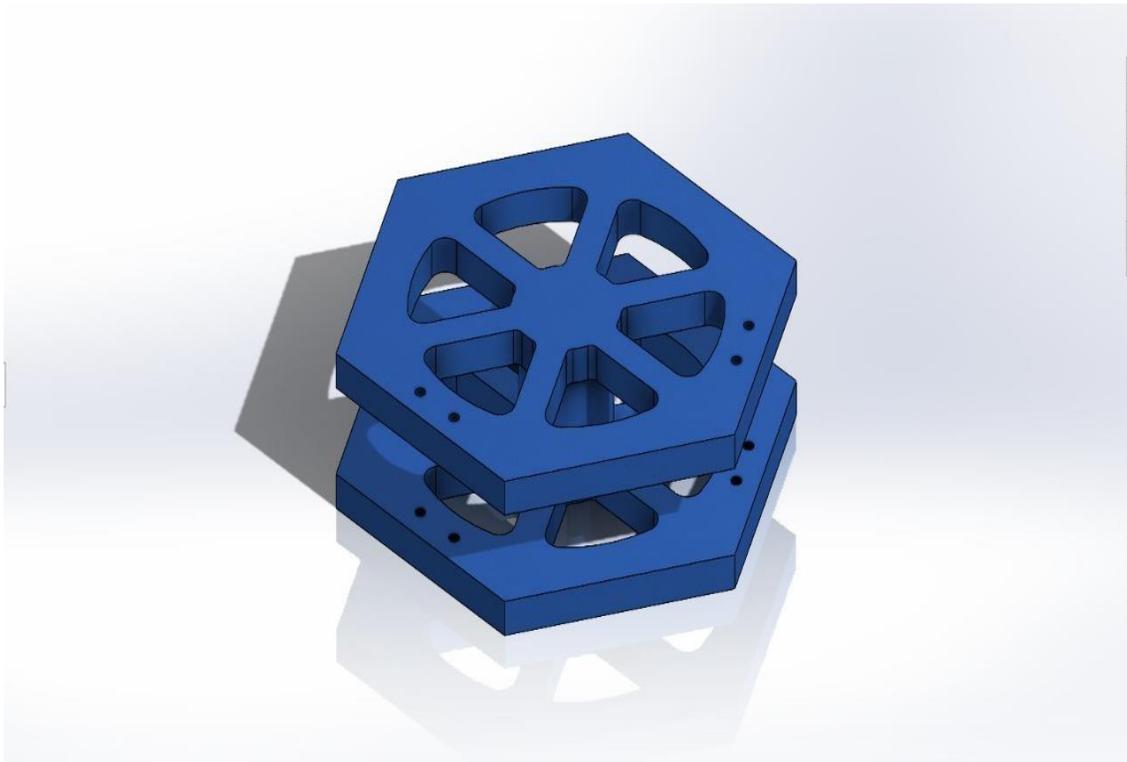


Figura 3.1

En esta figura "3.3" se le aplicaron redondeos de la figura 3.1 solo para un acabado estético, sin comprometer su estructura y para crear esta pieza se creó una configuración dentro de la pieza anterior por lo cual guarda las mismas ecuaciones.

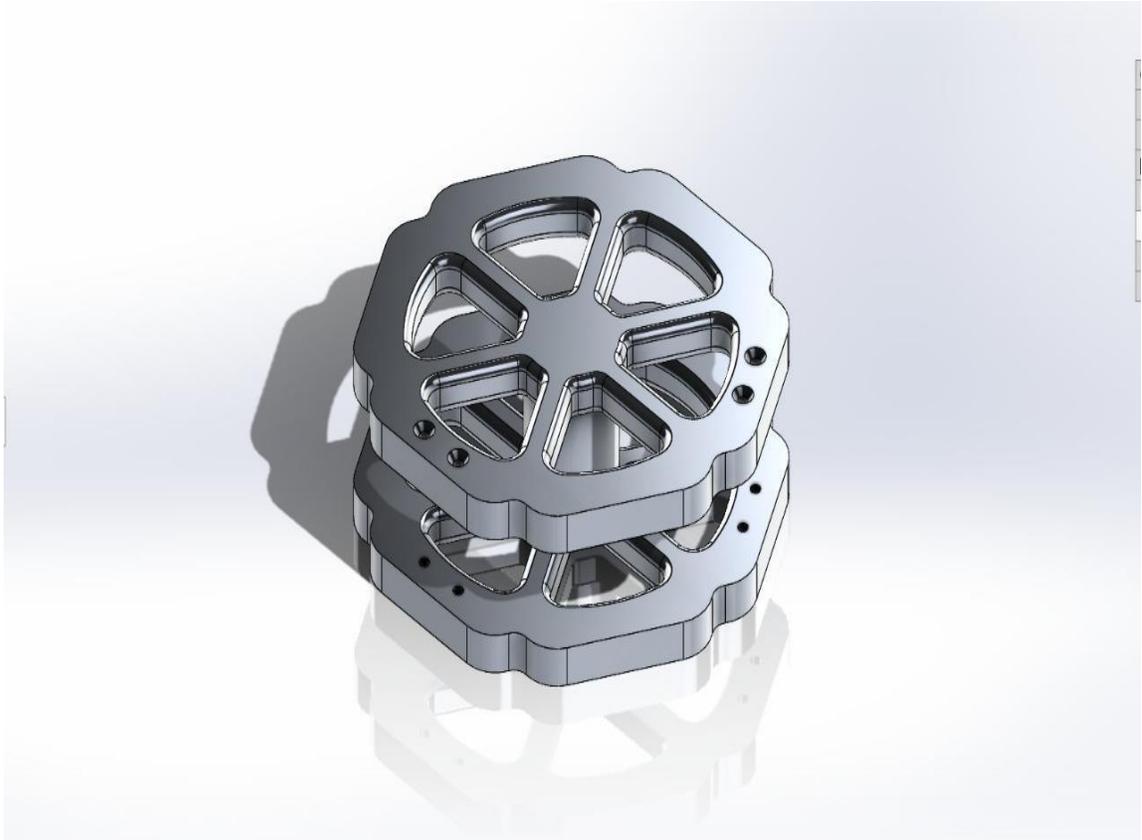


Figura 3.3

En esta figura "3.4" se buscó obtener la función de soporte del brazo y que a su vez el brazo pudiera tener un movimiento vertical, es por esa razón que en la pieza se diseñó una base para un pistón neumático y un riel donde pudiera efectuarse el movimiento, para crear esta pieza se utilizó un croquis 3D a partir de la extrucción para crear ciertas geometrías que el croquis normal no se podían realizar, por último se realizaron dos pares de barrenos para poderla fija a la figura 3.1

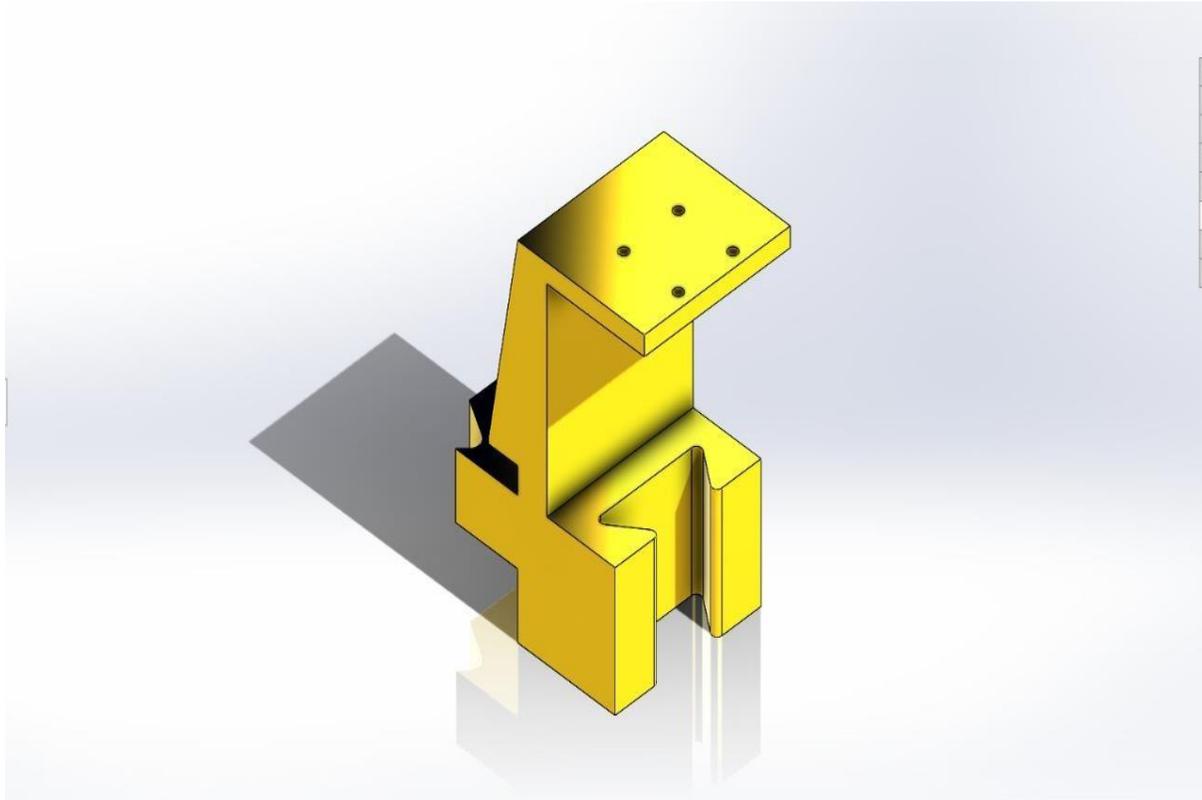


Figura 3.4

En esta figura “3.5” se realizó a partir de dos tazas para acoplarse a dos baleros que le permitieran rotar sobre su propio eje, subsecuente toda la geometría de la estructura se trabajó mediante miembro estructural y para este se diseñó un perfil personalizado el cual cumplen con las medidas de un perfil estandarizado (PTR) de un pulgada.

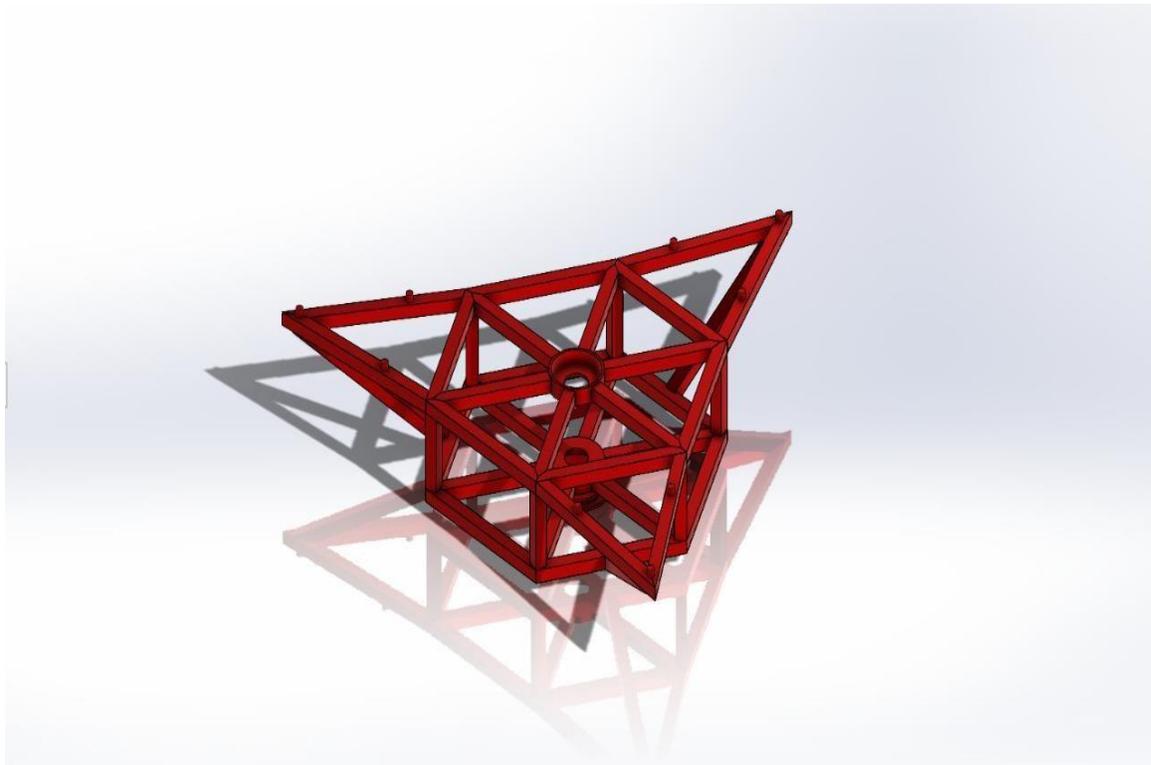


Figura 3.5

En la siguiente figura “3.6” esta diseñada para soportar el pulpo completo para serigrafía, pero no solo eso si no tambien se le dio dicha geometria para que dentro de la bitaculo pudieramos posicionar los elementos de control y de potencia, en la parte superior se encuentra una placa de acero perforada al diametro del eje el cual el mismo es hueco por donde llevara el cableado de control y de la parte de secado, otro punto a mencionar es que la parte inferior de esta estructura se creo abase de perfiles personalizados metodo visto en clase y pues se le colocaron tornillos para su ensamblaje a las placas de acero.



Figura 3.6

En la siguiente figura “3.7” se creó para un soporte de los raseros los cuales sirven para esparcer la pintura sobre las prendas. Dentro de esta pieza se aplicó una simetría de operación para realizar las guías que cruzaran por un riel. En la parte superior lleva un par de barrenos los cuales nos sirven para ensamblarlo a los ejes de movimiento y por ultimo en las esquinas se le aplico chaflán por precaución de tal modo que cuando se manipulen no sufran algún rasguño o cortadura.

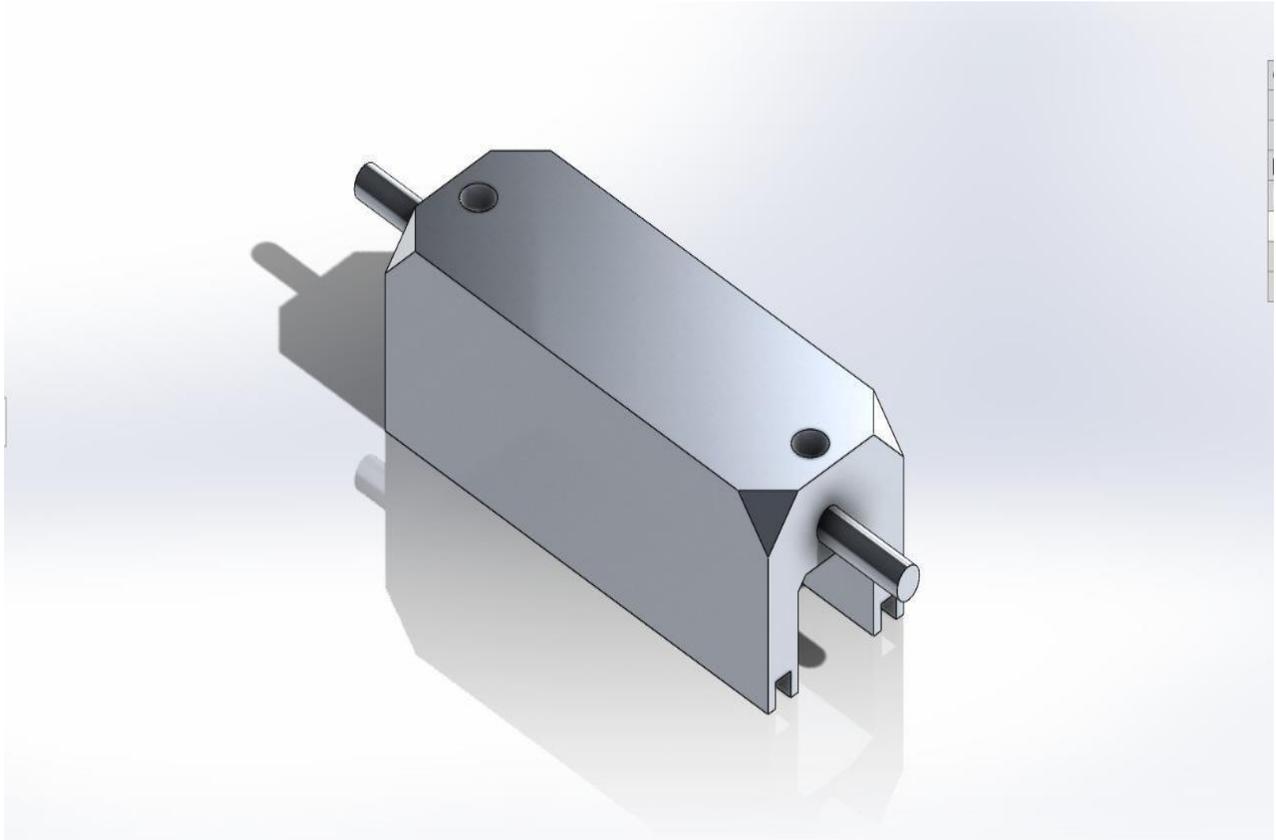


Figura 3.7

En la siguiente figura “3.8” se diseñó ya que en pulpo de serigrafía tiene tres estaciones las cuales la primera se coloca pal prenda en la segunda para su pintado y la ultima es para secado en la cual se ensambla esta pieza en cuanto a su diseño está diseñada en base a chapa metálica.

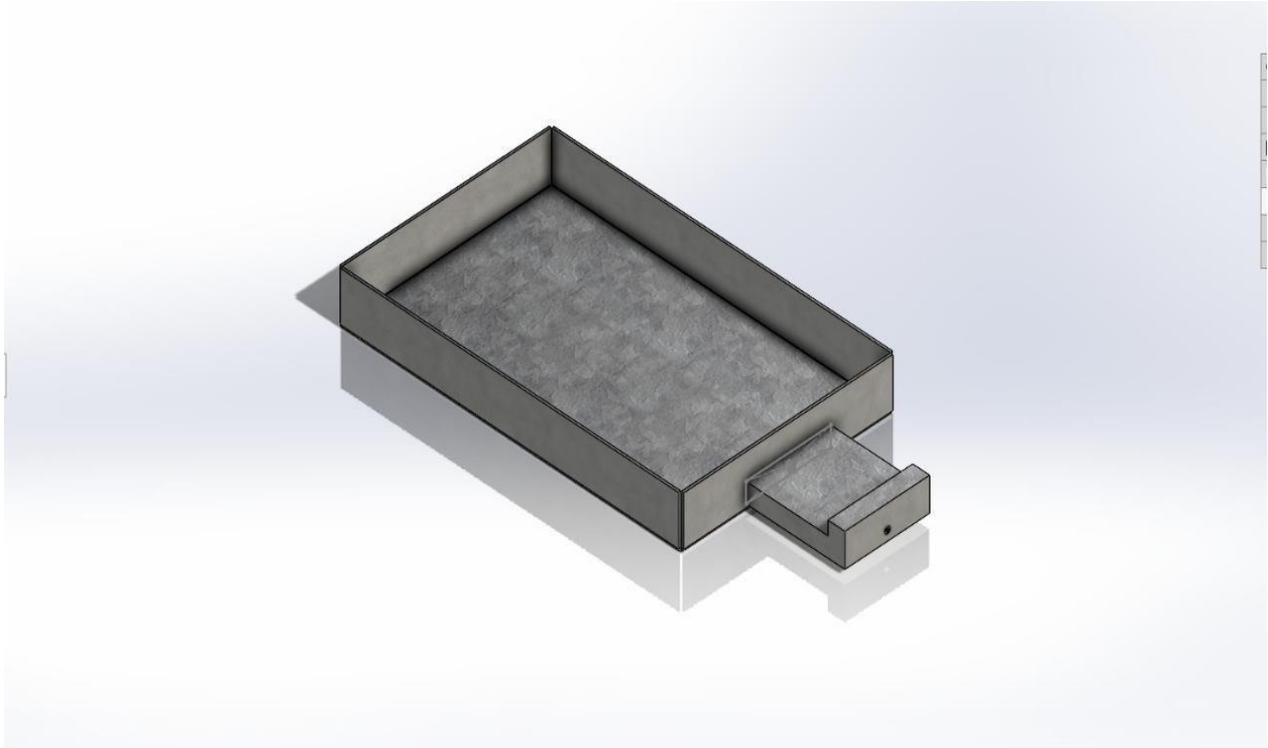


Figura 3.8

En esta figura “3.9” se realizó para el ensamblaje dentro de la figura 3.7 la cual en sus dos extremos tenía un eje mismo que va ensamblado en el marco del este resorte le dará un soporte para que al momento de esparcir la pintura regrese a su posición original, visto de mejor forma se puede observar en la figura 3.10

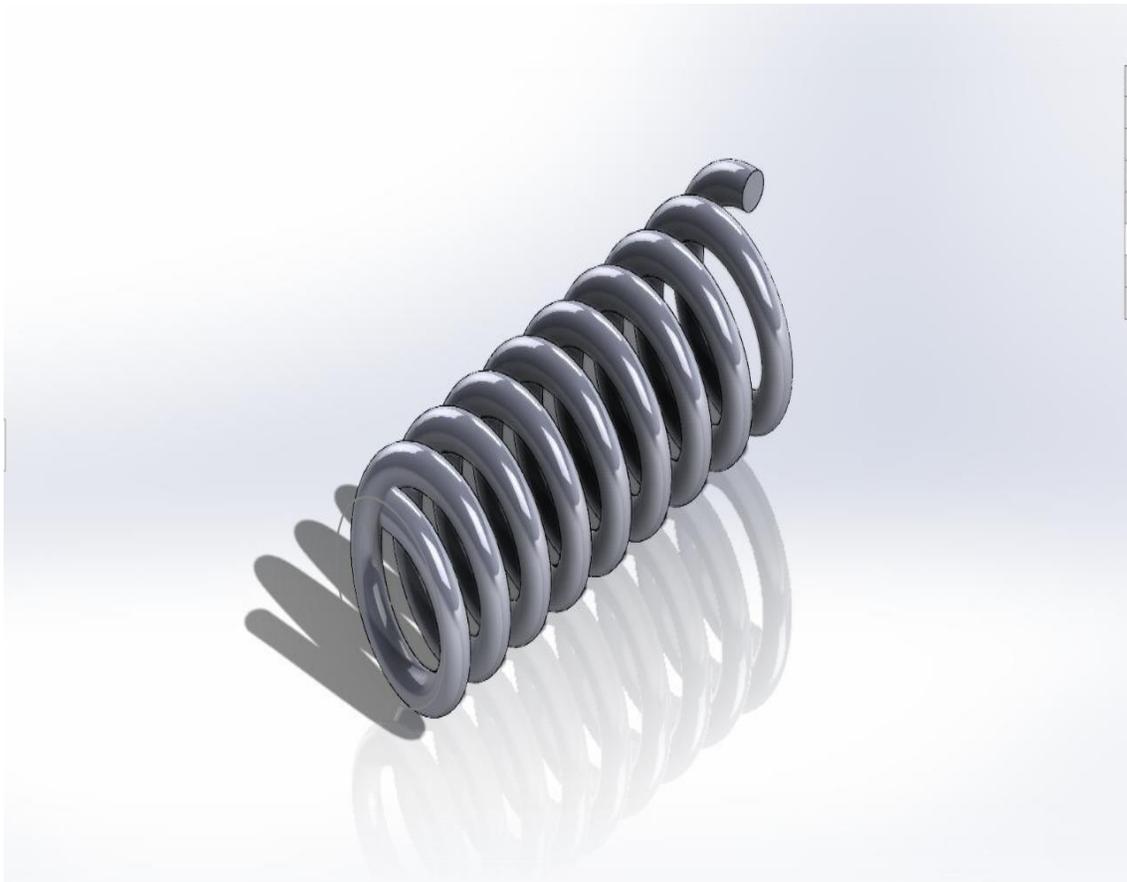


Figura 3.9

En esta figura 3.10 se diseñó para poder recibir los bastidores de madera en los que van los distintos diseños a estampar, al mismo tiempo se le hicieron unas guías donde se desplaza el rasor, estas guías contenían un desnivel que nos permite aplicar presión para aplicar la pintura en el extremo exterior se encuentran dos tornillos que nos ayudan a detener el bastidor para que no se mueva, por la parte trasera se atornilla a un carro que va sobre el riel de la figura 3.4, en la parte superior se encuentra un motor a pasos que nos ayudara a desplazar el rasor con un esparrago que se conecta una chumacera para que el esparrago no se mueva, para evitar que el rasor se tuerza en el recorrido se instalaron dos ejes que se acoplan a los extremos del rasor.

En el ensamblaje dentro del software para que el rasor siguiera la trayectoria del riel se utilizó una relación de posición avanzada llamada “relación de posición de trayecto”.

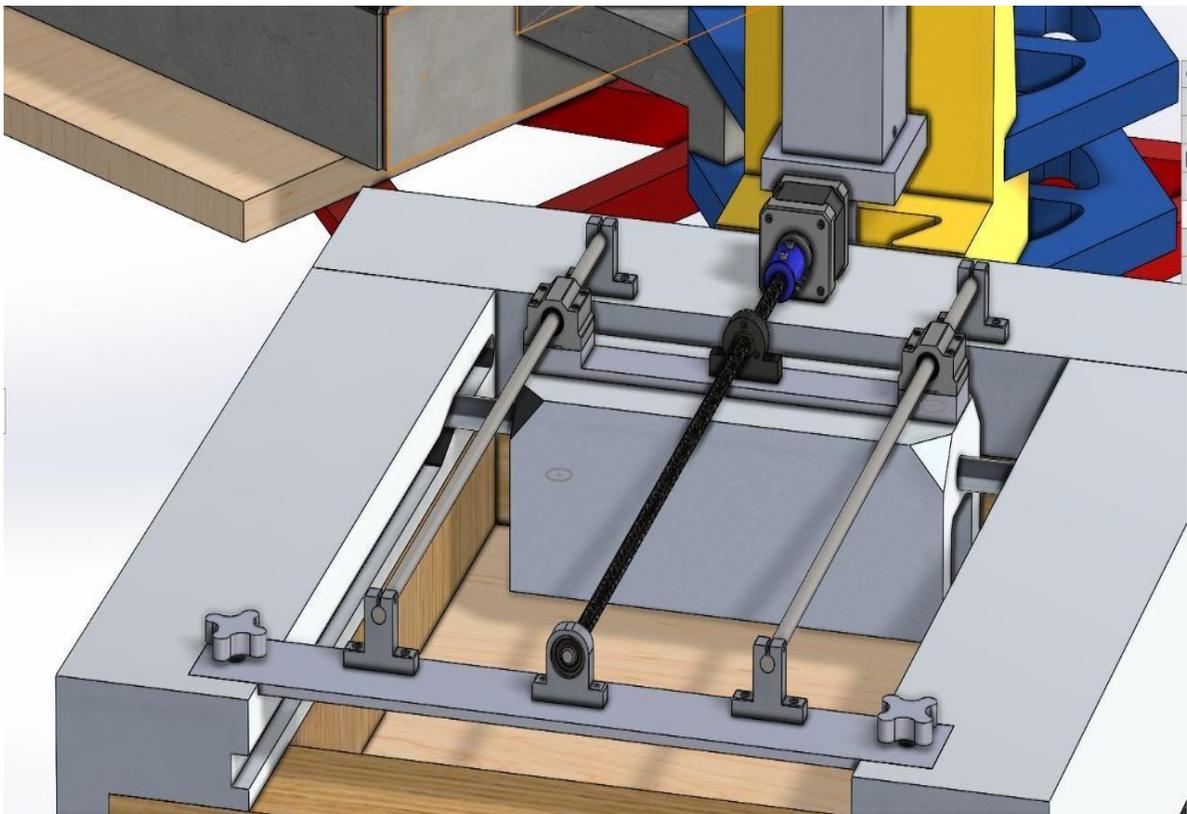


Figura 3.10

Para esta figura 3.11 se diseñó con un perfil personalizado y para hacer el saque se utilizó la operación de miembro estructural “recorta/extender”

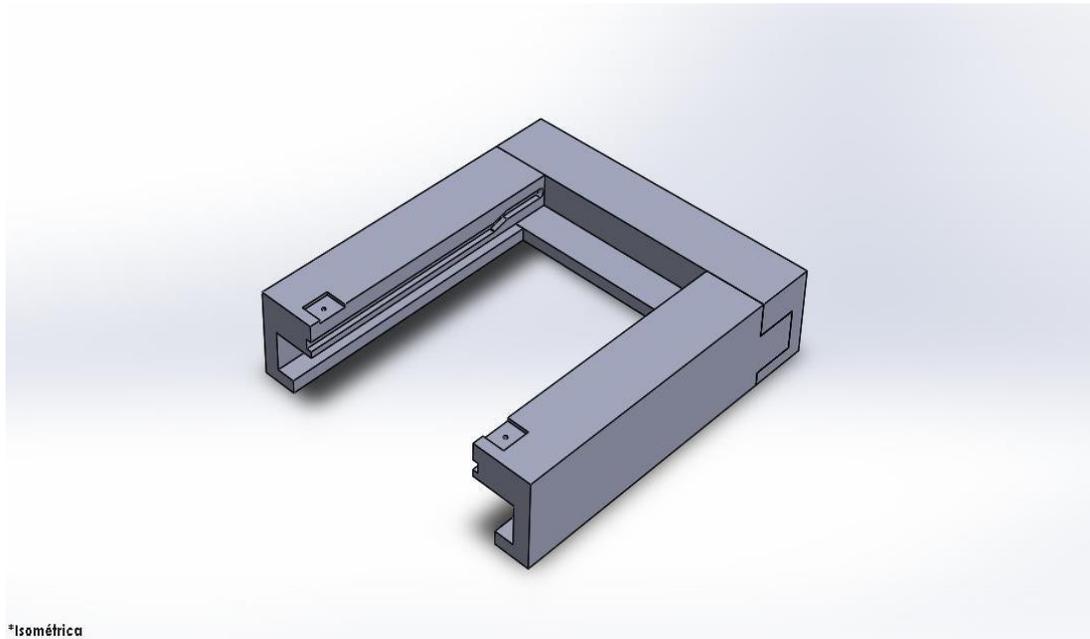


Figura 3.11

Para esta figura 3.12 se diseñó la banda que transmite el movimiento del motor a la polea que mueve a la figura 3.5 la relación del motor con respecto a la polea es de 50 a 1

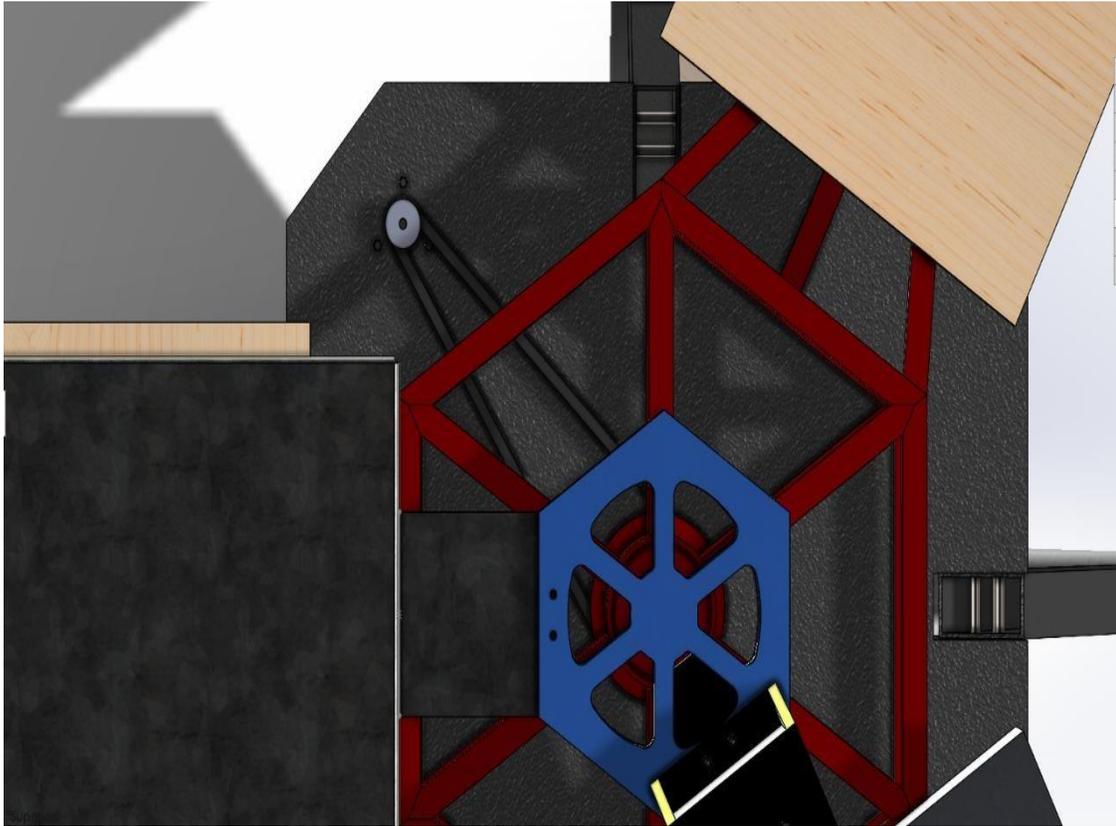


Figura 3.12

En esta figura 3.13 se realizó una vista explosionada del ensamblaje donde también se encuentra una lista de las piezas utilizadas con su respectivo indicador.

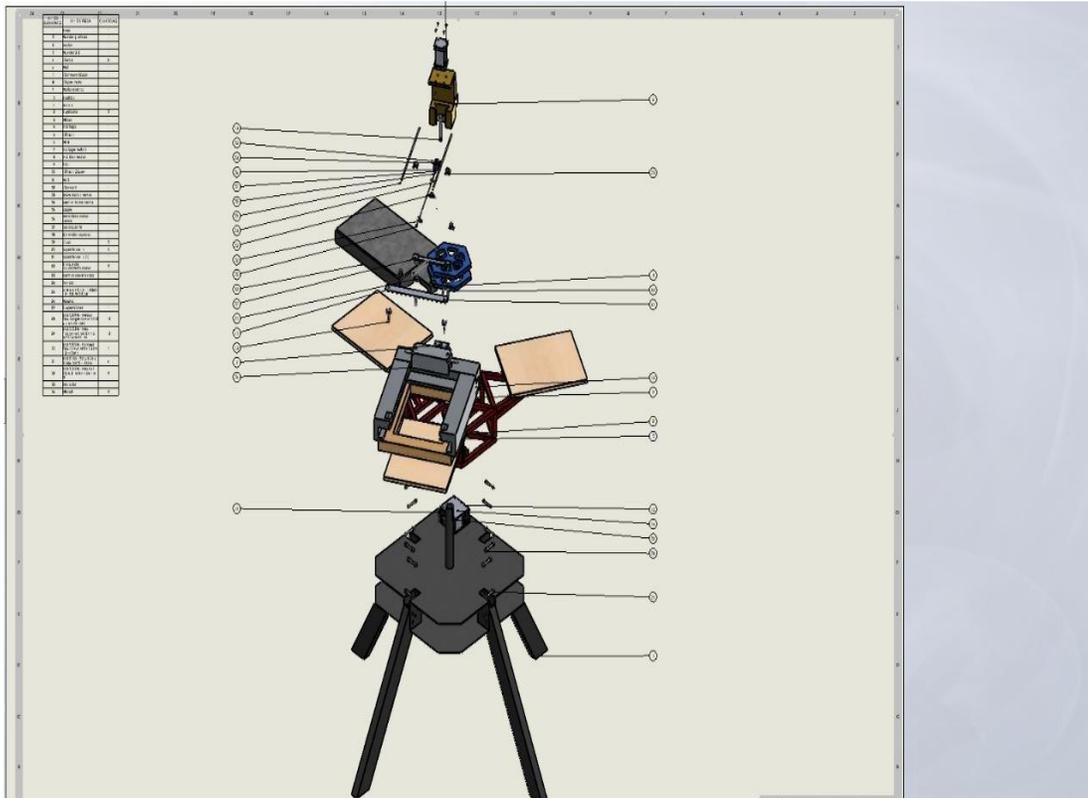


Figura 3.13

En esta figura 3.14 se muestra algunas vistas del ensamblaje final



Figura 3.14



CONCLUSIONES

En esta última parte veremos todo lo referente al pulpo de serigrafía y sus insumos elementales, que se utilizan para la impresión textil, gracias a los que podemos obtener un mayor tiraje de producción en menor tiempo.

4. Conclusiones

En conclusión, el pulpo será en definitiva el sistema más cómodo y productivo para tintas o técnicas que requieran aplicar calor constante durante la producción. Por lo que si piensas utilizar mayormente tintas plastisol sin duda un pulpo será el sistema más eficiente y funcional para los procesos de procesado que requieren este tipo de tintas.

Este punto desde luego que es totalmente debatible, pero en nuestra opinión podemos decir que un pulpo de serigrafía semiautomático siempre será el sistema más rápido y productivo logrando más impresiones por hora, lo que lo hace ideal para largos tirajes.

Por lo cual un pulpo manual trabajara lo que un automático solo que en cuanto a costos y producción será menor que el automático de esta manera es viable este proyecto de pulpo para serigrafía semiautomático.

La utilización de un software de diseño como lo es SolidWorks es una herramienta muy útil para ahorrar en costos de manufactura de prototipos y de igual manera mediante simulaciones poder hacer una optimización en las piezas usadas sin necesidad de tenerlas en físico. Incluso podemos realizar un presupuesto con la ayuda del software para saber el precio aproximado de producción de la maquina/pieza.

Para el caso de piezas maquinadas podemos realizar simulaciones para conocer el tiempo de maquinado de las mismas, lo cual nos puede ayudar a cotizar un presupuesto en centros de maquinado CNC e incluso el mismo software nos brinda el código para el mismo maquinado, el cual podemos personalizar para hacer un trabajo más óptimo acorde a las especificaciones de la máquina real

Referencias

Instituto Superior Tecnológico Central Técnico perfil de proyecto de titulación CARRERA: Electricidad. TEMA: diseño e implementación de una Maquina para serigrafía controlada por y sistemas electro-neumáticos elaborado por: Rafael Javier Estrella Guambuete TTUTOR: ING. Roberto Carlos Toctaguano Tipan

<https://blog.360imprimir.com.mx/serigrafia/>

<https://blog.laminasyaceros.com/blog/maquinas-para-serigrafia>

VIDEO EXPLICATIVO:

<https://www.youtube.com/watch?v=rF5siMuKWco>