

**“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
Prácticas Profesionalizantes – Taller – 4 Año 2do Ciclo – Prof. SOSA GUSTAVO**

**INDICE GENERAL
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES**

Contrato Pedagógico.....	Pag. 2-3
Introducción al Proyecto Tecnológico.....	Pag. 4-5
Proyecto Cinta Transportadora Automática.....	Pag. 6
Diseño y Parte Mecánica, Conceptos.....	Pag. 7
Rodillos, Tipos y Funcionamiento.....	Pag. 8
Patas, Largueros y Porta rodamientos.....	Pag. 9
Montaje de la Cinta Transportadora.....	Pag. 10
Chapas y Tapa-caños.....	Pag. 11-12
Banda Transportadora.....	Pag. 13
Soportes y Fijación de Chapas.....	Pag. 14
Base de Cinta Transportadora	Pag. 15
Seguridad y Proyecto Electromecánico.....	Pag. 16
Cuadro Eléctrico y Protecciones Eléctricas.....	Pag. 17-18
Motor y Dispositivo de Corte	Pag. 19-20
Puesta A Tierra – Línea de Montaje	Pag. 21
Armarios y Gabinetes Eléctricos.....	Pag. 22
Cajas Estancas y Tableros.....	Pag. 23
Finales de Carreras.....	Pag. 24
Sensores Fotoeléctricos.....	Pag. 25
Escuadra de Fijación	Pag. 26
Botonera, Comando y Pulsadores.....	Pag. 27

Seguido de los contenidos y Procesos de Montaje se verán los Planos Eléctricos y Conexiones Necesarios para el Control y Correcto Funcionamiento de Nuestro Proyecto de Prácticas Profesionalizantes del Ciclo Lectivo 2020
Sujeto a Correcciones y Anexos de Contenidos en el Transcurso del Año.

Profesor: SOSA GUSTAVO GABRIEL

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón” Contrato Pedagógico Practicas Prof. – Taller – 4 Año 2do CICLO

Ciclo Lectivo 2020

UTILES PROVISTOS POR EL ESTUDIANTE

- Carpeta diaria de **Practicas Prof. 4TO Año 2DO Ciclo**
- Carpeta de proyecto tamaño A4 (Grupal) e Individual
- Carpeta digital (en PC notebook, pen drive, otros).
- Trabajos de forma Virtual (Contenidos y Videos por wassap)

CONDICIONES DE PROMOCION

- 80 % de asistencia presencial.
- 100 % de los trabajos realizados.

Al finalizar cada trimestre se le computara una calificación orientadora.

Al finalizar el cursado obtendrá la calificación final integradora que definirá la promoción del estudiante.

Se promociona con una calificación integradora igual o superior a 6(seis).

El estudiante que no promociona debe continuar en el periodo de Recuperatorios.

NORMAS DEL ENTORNO DE TRABAJO

- Puntualidad a la hora de entrada de la Institución y al curso seguido del recreo.
- Asistir aseado y con el uniforme de Taller correspondiente
- Respeto a las normas de seguridad en el taller.
- No utilizar sin autorización del docente teléfonos celulares, u otro elemento tecnológico.
- No retirarse sin autorización. (Se firma junto al Tutor Planilla correspondiente)
- Al finalizar la hora del espacio curricular, ordenar, juntar y guardar todo sus elementos de trabajo
- Colaborar con la limpieza del taller. (Asignado por el profesor)

DEBERES DEL DOCENTE

- Al iniciar el año lectivo presentarse ante los estudiantes, presentar el espacio curricular. Dar a conocer los contenidos las modalidades de evaluación.
- Escuchar las dudas de los estudiantes respecto a los contenidos dictados y resolverlas.
- Cumplir con el horario de clases y recreos.
- Mantener el orden y la disciplina.
- Respeto por sobre todas las cosas al Alumno y la mejor orientación de la asignatura

DEBERES DEL ESTUDIANTE

- Respeto a las normas del entorno de trabajo.
- Responsabilidad en las tareas asignadas.
- Respeto hacia sus profesores y compañeros.
- Presentación en el tiempo y la forma establecida por el docente los trabajos solicitados.
- Este Trimestre en archivos Word - Pdf o capturas de pantalla Celular (hasta nuevo Aviso)

DEBERES DEL TUTOR

- Inculcar en el estudiante:
 - El respeto entre personas.
 - La responsabilidad en los deberes.
 - La valoración del conocimiento que brinda la institución.
- Asistir cuando la institución y el Profesor lo convoquen.

.....
Original p/Docente

**Escuela de Educación Técnica N°53 “Juan Domingo Perón”
Acuerdo Pedagógico**

Apellido y Nombre del Alumno/a:

Curso: 4° Año.....**Ciclo:** 2° **Turno:**

Horarios

Queda constancia de conocer y aceptar el acuerdo pedagógico.

En prueba de conformidad firmamos al pie..

.....
FIRMA DEL DOCENTE

.....
FIRMA DEL TUTOR

.....
FIRMA DEL ALUMNO

CELULAR DEL TUTOR.....

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

INTRODUCCION A UN PROYECTO DE AUTOMATIZACION

Cinta Transportadora Automática Industrial

Todo proyecto debe seguir y respetar una serie de etapas y Funciones que llevaran a buen puerto nuestro proyecto.

Pero que a veces si no lo ejecutamos bien luego nos llevan a cometer errores.

Conocer el proyecto

Es el paso seguramente más importante. Conocer bien qué va hacer, como lo va a trabajar, que función va cumplir el proyecto. Hay que conocerlo bien, a fondo. Por sobre todo que beneficio les dará al futuro este Proyecto.

Necesitarás saber todos los detalles presentes y futuros que deba cumplir.

Pregunta, pregunta y pregunta. Cualquier duda que puedas tener entre partes de la máquina y su funcionamiento que no estén del todo claras.

Planificación – bocetos y planos

Albert Einstein decía así: ***Si no puedo dibujarlo, es que no lo entiendo.***

El Proyecto demandara Trabajo en Grupo por lo tanto habrá que Desarrollar bocetos y Planos de Las Partes ya se de movimientos, características de las maquinas, soportes, cortes, ensambles, molduras, dimensiones de cada parte, perforaciones, soldaduras, Planos Electricos. Compártelo y confirmen que lo que están haciendo es lo que se necesita, para que el Proyecto sea el Mejor y el más adecuado. Cuanto más claro quede todo antes de comenzar, más fácil será el trabajo y mayor la satisfacción que tendrán como grupo.

(Consultar con Prof. Dibujo Técnico)

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón” PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Materiales – Insumos –Cálculos - Informe de Gastos

Antes de comenzar a trabajar, haz un listado con todos los elementos y materiales que vas a utilizar dependiendo los fondos y la amplitud del Proyecto que van realizar.

Háblenlo con los Responsables no tengan dudas, todo es parte del trabajo en grupo que llevaremos a cabo. (**Consultar con Prof. Economía**) Para el correcto cálculo y ejecución del Proyecto.

Esto te dará una idea del volumen de trabajo .Investiguen cual es el tiempo que demandara el proyecto, ajustarse en los horarios que se de las Practicas Ser Responsable por sobre todas las cosas, a futuro La Capacidad y el desenvolvimiento de un Técnico Electromecánico se ve reflejado.

Comenzar a trabajar en el Proyecto

Al comenzar este trabajo ya tendrás todo en la cabeza y en un papel.

Lo que resta será darle forma y entrar en el detalle, pero las líneas generales estarán hechas y la programación y coordinación será más sencilla.

Los grupos serán coordinados y cada alumno tendrá una función específica dentro del sector de trabajo, deberá respetar y cuidar del espacio donde le toque trabajar, estando el mayor del tiempo a cargo de un Responsable.

Las actividades en cuanto a juntar fondos, compra de Materiales y eventos solidarios se coordinara con los Profesores Responsables del Proyecto y Un alumno coordinador de cada Grupo.

Es necesario mantener y cuidar el Proyecto lo más responsablemente posible sin alteraciones ni cambios que lleguen a desmoralizar el entusiasmo del alumno y los profesores. Dejando todo de nosotros para que nuestra institución siga dando Satisfacciones a la Comunidad.

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Cinta transportadora Automática

En la actualidad, podemos encontrar todo tipo de cintas transportadoras, ya sean tanto para el ámbito industrial (cadenas de montaje o distribución) como para el desplazamiento de personas.

Por definición, una cinta transportadora es un sistema de transporte continuo formado por una banda continua que se mueve entre dos o mas tambores (rodillos). La banda es arrastrada por fricción por varios de sus rodillos que a su vez es accionado por un motor.

El otro extremo del rodillo no tiene ningún tipo de accionamiento, y su función es servir de retorno a la banda. La banda es soportada mediante una cuna de chapa permitiendo así que sea continua en todo su trayecto. Hoy en día podemos encontrar muchos tipos de cintas transportadoras y también muchos tipos de configuraciones, permitiendo así adaptarse a cualquier necesidad, tanto en espacio como en lugar.

Algunas de las ventajas de las cintas transportadoras son:

- Gran capacidad de transporte.
- Adaptación del terreno.
- Transporte de materiales a gran distancia.
- No altera el producto transportado.

Como ya dijimos, la idea principal es que los alumnos de los próximos años puedan programar e incluso ampliar este trabajo o Proyecto Final, pero a su vez, lo que se intenta también es crear un ambiente industrial de los más real posible, utilizando dispositivos que podemos encontrar en cualquier fábrica. Para este trabajo de Practicas Vamos a fabricar y diseñar una cinta transportadora Automática a Escala.

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

DISEÑO Y MONTAJE DE COMPONENTES

En este apartado se explicará el diseño, elección y montaje de los diferentes componentes de nuestra línea de montaje. En este caso lo dividiremos en dos puntos principales. En el primer punto explicaremos la parte mecánica de nuestra línea de montaje, y en el segundo punto, el montaje e instalación eléctrica de la misma. En cada punto principal explicaremos tres apartados de los cuales serán para los dos el mismo. Los apartados no son otros que las “zonas” de nuestra línea de montaje. Cuadro eléctrico, botonera de mando y cinta transportadora.

Parte Mecánica

Quizás esta sea la parte más difícil de nuestro trabajo, el intentar buscar un diseño y una forma adecuada a cada conjunto, donde en la parte de nuestro cuadro eléctrico, se busca la distribución y el espacio adecuados para la comodidad y facilidad de la instalación eléctrica, y en la parte de la cinta transportadora, se busca ante todo la seguridad ante posibles riesgos para las personas. Cabe destacar, a la hora del diseño y montaje ya sea de una máquina, una herramienta etc., que hay que seguir varias normas para su aprobación, esto quiere decir que tiene que cumplir unos requisitos.

El marcado ISO es el proceso mediante el cual el fabricante informa a los usuarios y autoridades competentes de que el equipo cumple con la legislación obligatoria en materia de requisitos esenciales. Cuando un producto está cubierto por varias directivas que dispongan la colocación del marcado ISO, este señala que el producto cumple todas las directivas legales aplicables al mismo. El fabricante es el responsable de los procedimientos de certificación, y en su caso, certificación de la conformidad de un producto básicamente tiene que:

- Garantizar el cumplimiento del producto con los requisitos esenciales.
- Firmar la Declaración de conformidad.

- Elaborar la documentación o expediente técnico.

**“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO**

Esta cinta transportadora en comparación con otras cintas industriales es bastante simple y sencilla.

Antes de describir todas y cada una de las partes de nuestra cinta transportadora es importante decir que el diseño y las medidas estarán explicados y detallados en los planos adjuntos.

Las partes fundamentales de la cinta transportadora son:

Rodillos

Los rodillos son uno de los componentes principales de una cinta transportadora, y de su calidad depende en gran medida el buen funcionamiento de la misma.

Si el giro de los mismos no es bueno, además de aumentar la fricción y por tanto el consumo de energía, también se producen desgastes de materiales con la consiguiente reducción de la vida de la misma.

En nuestra cinta transportadora solo tenemos 2 rodillos, donde uno de ellos será el que esté conectado al motor y el otro estará libre. El material utilizado de los rodillos es PVC y están hechos en torno.



Proyecto Practicas Profesionalizantes 4to Año

Patas y largueros

Las patas y largueros son la estructura general de nuestra cinta de montaje. Los largueros son las piezas metálicas horizontales que sujetan los rodamientos, rodillos y chapas. Las patas, a su vez, van sujetas a los largueros de tal forma que sujeten toda la estructura que va conectada a ellos.

Como podemos ver en los planos adjuntos tienen unos orificios donde irán los remaches y bulones que sujetarán las diferentes partes de la cinta transportadora.



Rodamientos y porta rodamientos

En nuestra cinta necesitamos sujetar los dos rodillos a los largueros de tal forma que puedan girar y desplazar la cinta sin mayor problema y con la menor fricción posible. Esto lo conseguimos gracias a cuatro rodamientos que irán ubicados en cuatro portas rodamientos fabricados de tal forma que se sujeten a los largueros mediante remaches.



Montaje de nuestra cinta transportadora

En este apartado explicaremos y visualizaremos brevemente por partes el montaje de nuestra cinta transportadora.

Es importante saber que en un principio, todas las uniones de la estructuras metálicas pensábamos hacerlas mediante remaches, pero previniendo que en un futuro pueda haber posibles desgastes de materiales y por tanto tengamos que cambiar distintas piezas de la cinta transportadora, pensamos que la mejor forma de sujetar la cinta es con el tablero de madera mediante L metálicas atornilladas a los dos objetos. La sujeción del motor la hacemos mediante tornillos, ajustando la altura del motor para que el eje del motor encaje perfectamente con el eje del rodillo.

En primer lugar lo que hacemos es unir la porta rodamientos con sus respectivos rodamientos a la estructura de las patas y largueros poniendo a continuación las conteras explicadas anteriormente para evitar así posibles cortes.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Chapas

Podemos distinguir tres chapas principales:

La primera chapa que vamos a explicar es la chapa central de nuestra cinta transportadora. Esta chapa tiene forma de U, y su misión es la de sujetar y mantener los dos soportes de patas y largueros fijos dando firmeza a la cinta.



La segunda chapa es un simple rectángulo con un espesor de 2mm. Esta chapa se coloca encima de la chapa en forma de U. Su función principal es la de mantener firme la cinta de tal forma que cuando se transporte un objeto de un extremo a otro no tenga irregularidades en el terreno y por tanto el objeto a desplazar esté lo más estable posible.



Chapa-Soporte Cinta

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

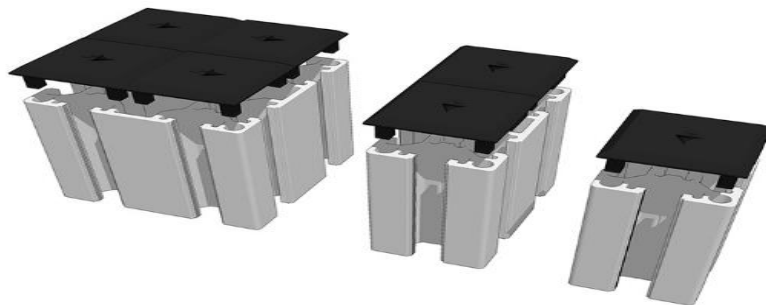
La **tercera** chapa es el soporte para el motor

Esta chapa se sujeta a la cinta desde un lateral y a una determinada altura. Conectaremos el motor-reductor con el rodillo guía encima de dicha tapa de tal forma que logremos así el desplazamiento de piezas.



Tapas Caños - Conteras

Las conteras son las tapas rectangulares que pondremos a nuestra cinta transportadora para tapar los agujeros finales de los largueros y las patas. A parte de mejorar su estética, esta es una forma también de evitar posibles cortes en las partes salientes metálicas debido a los cortes en la fabricación.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Banda transportadora

Hoy en día, uno de los mayores problemas que podemos encontrarnos con el uso de las máquinas, es el desgaste de sus materiales.

En nuestro trabajo de Prácticas tenemos una cinta que debido a la fricción de la banda transportadora con los rodillos y el desplazamiento de objetos sobre la cinta, hace que esta con el paso del tiempo se deteriore considerablemente.

Las cintas transportadoras industriales solventan este tipo de problemas gracias a un tensor de banda. La función de este tensor es el de tensar y ajustar la banda transportadora para su correcto funcionamiento.

Nuestra cinta transportadora no está diseñada con este tipo de tensor, y por lo tanto, esto es otro problema que hay que tener en cuenta. La solución para este problema la explicamos más adelante, en el punto del montaje de nuestra cinta transportadora.

La banda transportadora es la parte que más nos ha costado conseguir para hacer este trabajo porque la cantidad de tipos de material es inmensa y el precio de la fabricación es muy elevado.

El material utilizado de la banda es poliéster rígido con un espesor total de 1mm. Su color es negro y sus características especiales son:

Antiestática, Resistente a aceites y grasas y Excelente Resistencia a la abrasión.



Una vez que tenemos las dos estructuras de patas con sus largueros, colocamos los rodillos correspondientes solo en una de ellas.

Este paso es importante porque nos tenemos que dar cuenta que uno de los rodillos tiene un saliente más largo, por el cual irá conectado al motor. Por tanto, es importante saber dónde se colocará la estructura de chapa de sujeción del motor para conectar el rodillo correspondiente.

Soporte con rodillo y Chapa de Fijación



Cuando ya tenemos los dos rodillos y tenemos la chapa metálica en forma de U bien sujeta, es cuando pasamos a colocar la banda transportadora. Este paso es el más importante de todos, ya que no es solo colocar la banda, sino que también tenemos que colocarla ajustada lo mejor posible para que el movimiento de la misma sea óptima y su vida útil sea la mayor posible.

Entonces, ¿Qué pasa si la largura de la cinta no es la correcta? Aquí está uno de los problemas de la cinta transportadora porque no está diseñada de tal forma que tenga tensor de banda. Por lo tanto, si nosotros nos equivocamos y tenemos el más mínimo error en la medición, esa banda ya no nos servirá y tendremos que comprar otra. La gran ventaja de nuestro diseño, es que los rodillos son de material plástico PVC, pudiendo así rebajar el diámetro a uno de los rodillos de tal forma que consigamos ajustar nuestra banda a la medida necesaria. Una vez que tenemos media parte montada y la banda ajustada a la medida correcta, colocaremos la otra parte de la estructura “cerrando” todo el conjunto.

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Base de la Cinta Transportadora



Una vez que tenemos montada toda la estructura de la cinta transportadora, colocaremos el soporte lateral donde después montaremos el motor.

Como explicamos anteriormente, tenemos que tener en cuenta a la hora de colocar el soporte que tiene que ir al rodillo el cual tiene un saliente mayor por el que lo conectaremos mecánicamente al eje del reductor. Las características del motor-reductor las explicamos en la parte eléctrica. Finalmente, para que dicha cinta transportadora no quede libre en el suelo la ubicaremos encima de un tablero aglomerado.

Este tablero lo utilizaremos también para hacer el montaje eléctrico de nuestra cinta transportadora, colocando una canaleta de plástico como las utilizadas en el cuadro eléctrico para que podamos albergar los cables eléctricos de los sensores y la manguera del motor-reductor.

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Seguridad y Proyecto Electromecánico

Importante a tener en cuenta en la fabricación de una máquina, son los aspectos legales y normativos que tienen que ver con la seguridad en estos equipos de trabajo.

En esta parte, no entraremos en profundidad ya que nuestra línea de montaje es muy sencilla y básica, pero es importante saber qué normativa se refiere a la seguridad y además, qué complejidad tiene la creación y diseño de una máquina en el mundo laboral.

La normativa básica de los sistemas de mando y seguridad utiliza el grupo de normas IRAM – ISO de las cuales las más importantes:

- ISO 13849-1 – indica los requisitos de diseño de las partes del sistema de mando relativas a seguridad.
- EN ISO 13849-4 – establece los criterios, procedimientos y requisitos para su validación y posibles proyectos Tecnológicos

ACLARACION

Lo importante de este Proyecto de Practicas es la implementación de Diseños y estructuras adecuadas para que el alumnado cumpla con las Normas y especificaciones técnicas que el proyecto lo requiera.

Es un Complemento y una Orientación para lo que el futuro lo demande en tanto a su desenvolvimiento en su ámbito laboral y ejemplo a seguir para la Comunidad, volcar todos los conocimientos en este Proyecto Electromecánico hacia las nuevas Tecnologías que llegan a nuestra Institución

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Parte Eléctrica

En este apartado se describen todos los elementos eléctricos y electrónicos que hemos utilizado para llevar a cabo nuestro trabajo. Se divide en 3 zonas principales: Cuadro Eléctrico - Cinta o Banda transportadora – Botoneras y Comandos

Cuadro Eléctrico

El cuadro eléctrico es la zona donde va a albergar los componentes principales de nuestra instalación, que ellos serán los encargados de recibir y enviar ordenes en forma de tensiones ya sea de alimentación como de señal.

Cabe nombrar que en la elección de los dispositivos utilizados, ya sean de protección como los de bases de enchufe, ha sido comprado de tal forma que encaje mejor con las características de la instalación sin olvidarnos de buscar el menor coste posible.

Interruptor termomagnético

Es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos protegiendo así la instalación frente a sobrecargas y cortocircuitos. El funcionamiento de este dispositivo de protección se basa en dos de los efectos producidos por la circulación de corriente: el magnético y el térmico (efecto Joule). Por tanto consta de 2 partes, un electroimán y una lámina bimetálica, conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Interruptor diferencial

El interruptor diferencial es un dispositivo electromecánico que se instala en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de los contactos directos e indirectos.

Provocados con el contacto con partes activas de la instalación o con elementos sometidos a potenciales Elevados.

Es un dispositivo muy importante en la instalación, tanto domestica como industrial. Su funcionamiento es muy básico, el (I.D.) Interruptor Diferencial se desconectará cuando exista una derivación o defecto a tierra y superando la sensibilidad descrita en el dispositivo.

En este caso el interruptor que hemos elegido es un interruptor diferencial de la marca Schneider El dispositivo es de 2 polos, con una intensidad nominal de 40A, una sensibilidad de 30mA y un poder de corte de 6kA.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Motores y dispositivos de corte

En este apartado vamos a explicar la parte eléctrica De nuestra cinta Transportadora el cual utilizaremos motores y dispositivos de seguridad y de corte de corrientes.

Motor eléctrico que será el encargado de mover la banda de la cinta transportadora desplazando así los objetos que pongamos sobre ella.

Por otro lado, tenemos los finales de carrera y sensores fotoeléctricos que en función que hagamos harán actuar la línea de montaje de una forma u otra.

Un motor-reductor

Como su nombre indica es una unidad compacta y homogénea formada por un motor eléctrico y un reductor. El papel principal en un motor-reductor, lo desempeña el reductor y sus fases, los pares. Estas características transmiten la fuerza del motor del eje de entrada al eje de salida. Por lo tanto, el reductor funciona como un variador de velocidad y par. En la mayor parte de las aplicaciones, el reductor reduce la velocidad de giro del motor eléctrico aumentando el par. El factor principal en determinar el tipo de motor-reductor es la dirección de giro del reductor por eso, el uso del motor está muy extendido en el ámbito industrial.

“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO



En la producción industrial mueven cintas transportadoras, suben y bajan cargas y, en general, mueven la más amplia variedad de productos. Para nuestro proyecto vamos a usar un motor-reductor que como explicamos en la parte mecánica, ira apoyado a un soporte donde lo conectaremos a uno de los rodillos.

Nosotros utilizaremos un motor – reductor de eje perpendicular. Esto quiere decir que el eje del reductor ira perpendicular al eje del motor eléctrico. Otro dato importante en estos motores reductores es su relación de reducción de velocidad.

Puesta Tierra línea de Montaje

En este apartado haremos una breve explicación de la conexión a puesta a tierra de nuestro principio de línea de montaje.

La puesta a tierra es una instalación de cables de protección que van desde cada uno de los enchufes, motores y partes metálicas hasta la tierra (terreno) con el fin de que si hay una corriente de fuga, en lugar de quedarse en la parte metálica, esta corriente se derive al terreno mediante estos cables o instalación llamada “instalación de toma a tierra”.

Cuando ocurre un fallo de aislamiento a lo largo de un circuito de potencia eléctrica, causando una conexión eléctrica entre conductor energizado y una carcasa metálica, la carcasa tiende a adquirir el mismo potencial eléctrico que existe en el conductor de potencia. A menos que tales carcasas se pongan a tierra, de forma efectiva, una descomposición de aislamiento causará un potencial peligroso en la carcasa creando un riesgo eléctrico para alguien que lo toque.

Conectaremos la tierra de nuestros dispositivos, motores y partes metálicas de nuestra línea de montaje. Así pues, con la instalación de puesta a tierra de todas nuestras partes y la conexión de un diferencial explicado en la parte eléctrica, tenemos segura nuestra línea de montaje.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Cuadro eléctrico

Armarios Eléctricos o Gabinetes

Los armarios eléctricos son fabricados pensando en garantizar una larga vida útil de sus montajes eléctricos.

El armario o Gabinete utilizado es un armario eléctrico con una envolvente de murales de chapa con placa de montaje, especialmente diseñado para cuadros de distribución eléctrica, armarios para maquinaria, armarios de automatización y control.... Cuenta con un sistema de cierre de fácil apertura y suavidad, con un grado de protección IP66 y por supuesto cumpliendo las normativas IRAM.

Hay que tener en cuenta que el propio armario trae una chapa extraíble en la parte superior del mismo para la entrada o salida de los cables, que nosotros en nuestro caso hemos decidido tapar, ya que este tipo de montajes son para cuando el armario va sujeto a la pared a una altura determinada, y que aquí al estar en el suelo, hemos decidido abrir un orificio lateral protegido con un tapón de plástico de \varnothing 70mm, lo que permite así poder manejarlo y desplazarlo fácilmente. Este tapón es algo parecido a un prensaestopas, pero en vez de comprarlo, hemos fabricado una pieza de plástico muy parecida, donde su función principal es cubrir los laterales del orificio pasante para evitar posibles cortes en las personas



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Cajas Estancas y Tableros

Es una carcasa en la cual nosotros podemos albergar todos los botones y pulsadores para el control de nuestra línea de montaje. Esta carcasa viene ya preparada para los botones y pulsadores que queramos poner con la ventaja de que el diámetro de los orificios es el adecuado para los dispositivos que pondremos.

Además, esto es una forma de no tener que agujerear el cuadro eléctrico evitando así posibles fallos a la hora del montaje y también, a la hora de hacer la instalación eléctrica, nos evitamos la salida de conductores hacia la puerta del cuadro, ubicando todos ellos en las **cañerías de PVC**

Creando una instalación lo más ordenada posible. Para este trabajo vamos a utilizar tres pulsadores, un selector de mando y un potenciómetro.

Así pues nuestra **caja estanca** tiene que albergar todos los dispositivos.
(Pulsadores y potenciómetro)

Tableros de Conexión y Caja estancas



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Finales de Carrera

Dentro de los componentes electrónicos, se encuentra el final de carrera o sensor de contacto (también conocido como "interruptor de límite"), son dispositivos electrónicos, neumáticos o mecánicos situados al final del recorrido o de un elemento móvil, como por ejemplo una cinta transportadora , con el objetivo de enviar señales que puedan modificar el estado de un circuito.

Internamente pueden contener interruptores normalmente abiertos (NA), cerrados (NC) o conmutadores dependiendo de la operación que cumplan al ser accionados, de ahí la gran variedad que existen en mercado.

Los finales de carrera están fabricados en diferentes materiales tales como metal, plástico o fibra de vidrio.

Final de Carrera a utilizar de Marca TELEMECANIQUE



Sensor barrera fotoeléctrica

Los sensores de barrera fotoeléctricos elegidos son de tipo réflex. Este sistema réflex quiere decir que en el cuerpo del detector están juntos el emisor y el receptor, de tal forma que gracias a un reflector (espejo) la señal enviada regresa al mismo punto de partida. Hemos elegido este sistema para nuestro trabajo de fin de grado porque los detectores son más baratos y solo tenemos que usar un cable de señal.

Son sensores con carcasa plástica, tamaño de cuerpo M18, tamaño de conexión M12 y una protección IP 67.

Este sistema dispone de un polarizador, modo oscuridad y un rango de 0,05 hasta 2,5 metros como máximo. Funcionan con luz infrarroja y las tensiones mínima y máxima de trabajo



Cables de Sensores

Los cables utilizados para este trabajo están ya preparados para conectarlos directamente a la cabeza del sensor. Son de M12 hembras, con tres pines de conexión y con un cable de PVC (libre de silicona) de dos metros de largos con 10 y 30 V DC.



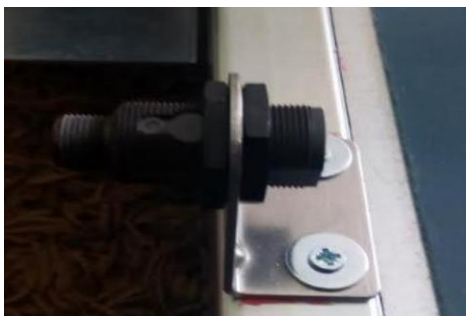
Escuadras de fijación

Las escuadras de fijación como su nombre indica son soportes donde fijaremos los detectores para su funcionamiento. Estas escuadras de fijación son las adecuadas para sensores de M18 y traen consigo dos arandelas de protección.



Montaje del sensor fotoeléctrico

En este apartado vamos a explicar el montaje de todo el conjunto del sensor fotoeléctrico. Todas las partes del conjunto las hemos explicado anteriormente. Lo primero que tenemos que hacer es poner las escuadras de fijación. El sitio será encima de los largueros de nuestra cinta transportadora y el lugar dependerá del funcionamiento que le queramos dar a nuestra línea de montaje. En la parte de la base tenemos dos orificios que servirán de sujeción a la cinta mediante tornillos. Después de la colocación de los soportes colocaremos las cabezas de los sensores fotoeléctricos. Estos sensores traen consigo dos tuercas roscadas de plástico para la sujeción en el soporte donde antes de colocarlas y ajustarlas introduciremos dos arandelas de seguridad para no estropear la cabeza del sensor.



“Escuela de Educación Técnica N° 53 “Juan Domingo Perón”
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES – 4 Año 2do CICLO

Botonera de mando

Comando y Pulsadores

Hoy en día en el ámbito industrial podemos encontrarnos muchos tipos de líneas de montaje. Cada fábrica tiene su maquinaria específica para realizar diferentes tipos de procesos, pero todas ellas comparten un lugar específico donde se albergan los mandos de control.

La idea principal en nuestro trabajo de Practicas era la de ubicar todos los mandos de control en la misma puerta del cuadro eléctrico, pero viendo que solo tenemos **pulsadores** y que no tenemos suficiente presupuesto para comprar una pantalla de control para nuestro convertidor de frecuencia (**potenciómetro**) Lo realizaremos en una Caja estanca bien fija en nuestra estructura y realizar el conexionado adecuado.

