

	<b>[2107]</b>
	<b>DANIEL ALEJANDRO ESPINOZA ARIAS</b>

## **CONTROL DE HORARIOS DE COMEDOR POR PROGRAMACIÓN**

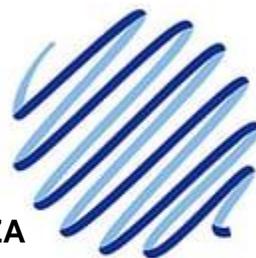
**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA  
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE MECATRÓNICA**

NOMBRE DE LOS ASESORES

INTERNO: **ING. ÓSCAR MARTÍN NÁJERA SOLÍS**

EXTERNO: **ING. EMANUEL VILLALOBOS ESPARZA**

NOMBRE DE LA EMPRESA: **WORLD EMBLEM**



**WORLD EMBLEM™**

04/12/17

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

*Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

### **A Mi Abuelo Cruz Espinoza**

*Por haber estado ahí en todos los momentos difíciles de mi vida, por todos sus consejos llenos de sabiduría y por toda la confianza brindada.*

### **A Mi Madre Ma De La Luz Arias Robledo**

*Por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.*

### **A Mi Padre Mario Alberto Espinoza Montañez.**

*Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor y carácter aportado.*

### **A Mi Esposa María Guadalupe Peralta Muñoz.**

*Por haber estado ahí siempre que te necesite en lo largo de la carrera por brindarme tu paciencia tu apoyo tu comprensión y sobre todo por todo el amor y confianza depositada en mí.*

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente se agradece a todas las personas que me brindaron su apoyo a lo largo de toda mi carrera profesional.

Al Instituto Tecnológico De Pabellón De Arteaga por la formación académica otorgada.

A mis compañeros de generación (2013-2017), por compartir más que un salón de clases:

A la coordinación de becas por su ayuda económica brindada a lo largo de toda la carrera que gracias a eso pude solventar los gastos requeridos para permanecer en la institución.

A la empresa World Emblem que me permitió realizar mis prácticas profesionales dentro de su organización laboral.

## RESUMEN

Como desarrollo de la práctica se llevó a cabo la implementación e instalación de una alarma tipo chicharra para que los trabajadores de toda la planta supieran en que momento dejar de laborar ya sea para la hora de break o bien para la hora de salida todo esto se hizo bajo la supervisión y ayuda del coordinador de mantenimiento de toda la planta.

Además del sistema programable estuvo en diferentes áreas de producción tomando capacitación para ser capaz de llevar a cabo la reparación de las mismas cuando fallen, desde hacerles mantenimiento preventivo, predictivo y sobre todo correctivo, se hizo una mejora en un proceso que era muy tardado obteniendo como resultado que el proceso fuera más rápido y con mayor calidad final

## ABSTRACT

As a development of the practice was carried out the implementation and installation of an alarm type Chicharra so that the workers of the whole plant knew in that moment to stop working either for the break time or for the time of departure all this was done under their Pervisioning and assistance of the maintenance coordinator of the entire plant.

In addition to the programmable system I was in different areas of production taking training to be able to carry out the repair of them when fail, from making preventive maintenance, predictive and above all corrective, was made an improvement in a Process that was very slow getting as a result that the process was faster and with higher final quality

## LISTA DE IMÁGENES

### Contenido

Imagen 1: Remiendos Sublimados Perfectos De La Impresión (World Emblem).....	4
Imagen 2 Parches de impresión de pantalla digital (world emblem).....	5
Imagen 3 Remiendos bordados (world emblem) .....	5
Imagen 4 Remiendos bordados resistentes al fuego (world emblem).....	6
Imagen 5 Script & Block Font bordado emblemas(world emblem).....	6
Perfect Print Sublimated Patches .....	7
Imagen 6 Impresión De Emblemas .....	8
Imagen 7 Plancha De Sublimado.....	9
Imagen 8 (GOLDEN LASER JG-10060).....	10
Imagen 9 Esquema De Funcionamiento (GOLDEN LASER).....	11
Imagen 10 Tornillos Para El Ajuste De Los Espejos.....	12
Imagen 11 Piezas Móviles Del Cortador Laser .....	13
Imagen 12 Desmontajes De La Pieza Móvil .....	14
Imagen 13 Limpiezas Del Lente Interno .....	14
Imagen 14 Omrom H5F-KB .....	19
Imagen 15 Vista trasera Instalación Equipo de Comunicaciones en DIN .....	20
Imagen 16 Medidas Carril DIN.....	21
Imagen 17 Tipos Condulet Ovalado Lb .....	22
Imagen 18 Conector Conduit Pared Delgada ½.....	23
Imagen 19 Tubo Conduit Pared Delgada .....	24
Imagen 20 Cable De Calibre 10 Negro.....	24
Imagen 21 Contactar Telemecanique Tesys .....	25
Imagen 22 Conector Glandula Nylon Para Cable.....	25

Imagen 23 Interruptor Termomagnetico Qo .....	26
Imagen 24 Campana Tipo Bocina .....	27
Imagen 25 Abrazadera Para Tubo De ½.....	27
Imagen 26 Curva De 1/2 De Pared Delgada .....	28
Imagen 27 Lista De Materiales .....	29
Imagen 28 Paquetes De Tubería.....	30
Imagen 29 Condulet Ovalado .....	30
Imagen 30 Puntos Seleccionados Para La Instalación De Las Chicharras.....	31
Imagen 31 Gabinete Himen.....	31
Imagen 32 Mando De Control De Las Chicharras.....	32
Imagen 33 Conducto Del Cableado Y Chicharras Ya Instalada.....	33
Imagen 34 Nomenclatura Del Temporizador Omrom.....	34
Imagen 35 Programación Omrom.....	35
Imagen 36 Borde .....	45
Imagen 37 Acomodo Del Emblema Impreso Con El Bordado.....	45
Imagen 38 Caja Con Luz .....	46
Imagen 39 Emblemas Totalmente Centrados Y Sin Desperdicio.....	46
Imagen 40 Puesta En Marcha .....	47

### **Lista de tablas**

TABLA 1 pérdida de producción de operario en cada área.....	17
TABLA 2 cronograma de .....	29
TABLA 3 producción semanal sin el sistema.....	38
TABLA 4 producción de cada empleado ya con el sistema.....	38
TABLA 5 pérdida anual de cada operario por tiempo muerto.....	39

## Índice

### Contenido

1. INTRODUCCION.....	1
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN .....	2
Misión:.....	3
Visión: .....	3
TIPOS DE EMBLEMAS CORTADOS .....	4
3. DESCRIPCIÓN PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE. ....	7
4. Perfect Print Sublimated Patches .....	7
5. PROBLEMAS A RESOLVER.....	14
6. Objetivo General.....	15
7. Objetivos específicos.....	15
8. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	16
9. MARCO TEORICO .....	17
10. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas. ....	27
11. RESULTADOS .....	36
12. ANEXO 1 .....	37
13. CONCLUSIONES.....	39
14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	40
15. Bibliografía.....	41
ANEXO 1 .....	43

## 1. INTRODUCCION

El timbre programable desde su tiempo de creación fue diseñado principalmente para instituciones educativas con el propósito principal de eliminar retrasos en el inicio de las clases, ya que esto es de suma importancia para el aprovechamiento académico de la jornada escolar. Está enfocado principalmente a escuelas secundarias y a escuelas de educación media superior, pero por su gran aplicación y modo de uso, algunas de las industrias ya cuentan con un dispositivo de tal manera que ya no solo es para las escuelas sino también para las industrias y para muchos lugares más, ya que cuentan con un horario establecido

Con este sistema se puede controlar de forma exacta y ordenada la hora de entrada, el cambio de hora, descanso y salida de la institución educativa como también de los trabajadores en una fábrica u oficina.

La implementación de la alarma programable en la empresa antes mencionada no se encuentra en operación por lo que se decidió que hacía falta poner en marcha la implementación de tal sistema.

Con este proyecto se observó las diferentes partes del proceso, tanto el comportamiento del flujo de material como el trabajo realizado por los operarios, al igual que el espacio requerido por cada área, con el fin de detectar factores que inciden en la producción, en la distribución de planta y determinar si el método y el tiempo de trabajo es el adecuado, logrando de esta forma la estandarización y mejoramiento de la producción, además se brindó un apoyo al personal de la empresa en las labores que se realizan cada día aportando el conocimiento adquirido en el transcurso de la carrera profesional.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN

Se considera como uno de los principales proveedores mundiales de decoración de prendas de vestir de alta calidad, emblema del mundo proporciona a todos sus clientes con nada más que el calibre más alto en sus productos, así como su servicio al cliente. La gran variedad de parches personalizados bordados, sublimados y digitalmente impresos, bandas de alta visibilidad, transferencias, distintivos de nombre y otros productos significa que no importa cuál sea su situación, el emblema del mundo tiene exactamente lo que usted necesita.

La alta calidad de producto del emblema mundial se complementa con su capacidad de integrar las funciones de ventas, marketing y operación para proporcionar sólo el nivel más alto de satisfacción del cliente. Este mismo nivel de satisfacción es ejemplificado por su catálogo en línea seguro y los tiempos de giro rápidos. Con un promedio de menos de 5 días en la mayoría de los productos, el emblema del mundo tiene uno de los turnos más competitivos en el mercado.

Fiel a su nombre, las 5 ubicaciones nacionales estratégicamente colocadas por el emblema del mundo se complementan con 4 ubicaciones internacionales adicionales. Es este mismo nombre que es también sinónimo con una reputación ampliamente respetada construida por la capacidad de producir continuamente calidad superior del producto y satisfacción del cliente a todos sus clientes, domésticos y al exterior. Deje que el emblema del mundo tenga la oportunidad de proporcionarle ese mismo alto nivel de servicio.

**La empresa cuenta con misión y visión las cuáles son:**

**Misión:**

Somos:

Creadores de inolvidables primeras impresiones.

Cuidadores de marcas.

Centrado en la satisfacción del cliente.

Los seguidores del crecimiento y el éxito de nuestros empleados.

**Visión:**

Marcamos el mundo-un emblema a la vez.

Valores básicos:

Manténgase positivo

Hacer el trabajo

Mantener inteligente

100% comprometidos con el equipo

## TIPOS DE EMBLEMAS CORTADOS

En la actualidad la empresa World Emblem realiza diferentes tipos de parches o emblemas el cuál se caracteriza por su alta tecnología en dichas hechuras, e aquí algunos ejemplos:

### ❖ Perfect Print Sublimated Patches



Imagen 1: Remiendos sublimados perfectos de la impresión (World Emblem)

### ❖ Digital Screen Print Patches



Imagen 2 Parches de impresión de pantalla digital (world emblem)

### ❖ Embroidered Patches



Imagen 3 Remiendos bordados (world emblem)

❖ Fire Resistant Embroidered Patches



Imagen 4 Remiendos bordados resistentes al fuego (world emblem)

❖ Script & Block Font Embroidered Emblems



Imagen 5 Script & Block Font bordado emblemas(world emblem)

Estos fueron algunos ejemplos de emblemas que son cortados en la laser (Emblem, 2017)

### 3. DESCRIPCIÓN PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.

Fui capacitado en más de una operación, esto para ser capaz y analizar las principales fallas de alguna máquina para poder llevar a cabo la implementación de los conocimientos, destreza y capacidad de analizar de las principales fallas mecánicas para poder hacer la reparación o en caso alguna mejora de las máquinas que hare mención más adelante

### 4. Perfect Print Sublimated Patches

Parches sublimados o perfectos Print<sup>®</sup> como los llama el emblema del mundo, son de color completo, los parches impresos digitalmente que son foto realistas y capaces de lavado industrial. Al igual que nuestros emblemas bordados, los parches perfectos Print<sup>®</sup> tienen un borde merrow cosido en su elección de color de hilo. También vienen en una variedad de formas y tamaños estándar y personalizados.

- 1 Lo primero que se hace en esta área es imprimir el emblema con tinta y hoja especial.



imagen 6 impresión de emblemas

- 2 Ya teniendo la impresión lista se mete en una plancha junto con lona específica y a una temperatura de 390 grados Fahrenheit, esto hace que el emblema impreso quede marcado en la lona.



Imagen 7 plancha de sublimado

La principal falla de esta máquina es que truena el ALAMBE del termostato, no es cable, es un alambre cubierto con asbesto, se rompe y provoca que no funcione, empieza a sonar porque no recibe señal de ese termostato, para la reparación de este se encinta con cinta de fibra de vidrio esta es una de las opciones de reparación de esta maquina

Falla por ocasión del operario, movimiento de los parámetros de temperatura consecuencias de malos parámetros

- Marcas de planchado
- Colores incorrectos
- Imágenes borrosas
- Problemas de humedad

Para la reparación de las fallas ocasionadas por el operario se recomienda que no muevan los parámetros establecidos por el departamento de mantenimiento.

Máquina de corte laser (GOLDEN LASER JG-10060) que es una de las operaciones más importante de la línea porque después de ser bordados estos pasan por otro proceso que es el de corte laser para después seguir a darles el ultimo acabado y ser enviados al cliente.



Imagen 8 (GOLDEN LASER JG-10060)

Máquina láser para corte y grabado de diversos materiales. Posee un gran de trabajo, y permite hacer repeticiones del mismo diseño a lo largo y ancho de la misma. (laser, 2000).

Puede realizar cortes y grabados sobre diversos materiales. Entre ellos, madera, acrílico, tela, cuero, plástico, y muchos más.

Su amplia área de trabajo minimiza los tiempos muertos de recambio de materiales procesados, y posibilita la colocación de piezas de gran superficie. La máquina es del tipo “pasante” y permite procesar placas de tamaños mayores que el área de trabajo de la misma.

**Aplicaciones Frecuentes:** Identificación para Mascotas, Apliques, Decoración del Hogar, Maquetas Prototipos y Modelismo, Mini formas, Productos de Outdoor, Carpintería, Indumentaria Marroquinería y Calzado, Cartelera y Señalética, Tapicería. (SIERRA TECHNOLOGIC GROUP, 2014).

**Materiales Más Utilizados:** Madera, Papel y Cartón, Acrílico y Otros Plásticos, MDF/Fibrofácil, Policarbonato, Cerámica Vidrio y Mármol (grabado), Polipropileno, Metales (grabado), Cuero y similares, Telas, Goma, No Metales, (Emblem, 2017).

Ejemplo de las principales fallas

- ALINEACION
- CALIBRACION Y AJUSTE DE EJES´
- MODIFICACION DE PARAMETROS
- CALIBRACION POR PUNTOS
- DAÑO AL TUVO LASER
- PROBLEMA MECANICO
- PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

La falla más común sin duda es la desalineación de los espejos

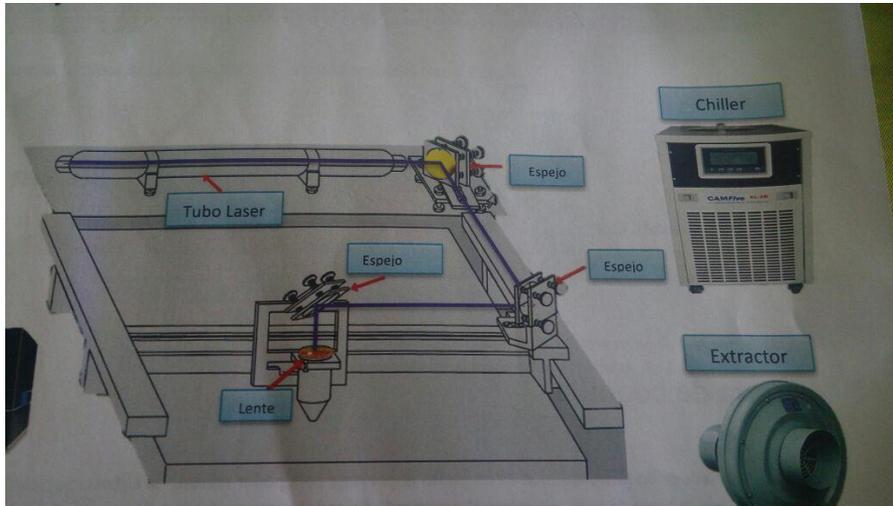


Imagen 9 esquema de funcionamiento (GOLDEN LASER)

Para la reparación de este problema se ajusta mediante unos torillos que le dan la dirección que uno requiera, esto se hace de forma manual.



imagen 10 tornillos para el ajuste de los espejos

Algunos de estos problemas son causados por un mal mantenimiento preventivo otros por falta de reparaciones o incluso por ajustes del propio operador

Otros problemas más comunes se dan por ajuste del operario:

- Quemado de emblemas
- Manchas amarillas
- No lee algunos emblemas

Cabe mencionar que para que corte de manera adecuada se tiene que llevar mantenimiento preventivo de los espejos, esto se hace mediante una serie de procedimientos que el operario no está apto ni autorizado para realizar.

Para limpiar los espejos se debe utilizar alcohol con algodón. No utilizar toallas de papel (toalla nova). Tanto el espejo x como el espejo y son fácilmente accesibles, pero el espejo móvil requiere ser desmontado. La pieza móvil del cortador láser se divide en tres partes desmontables.

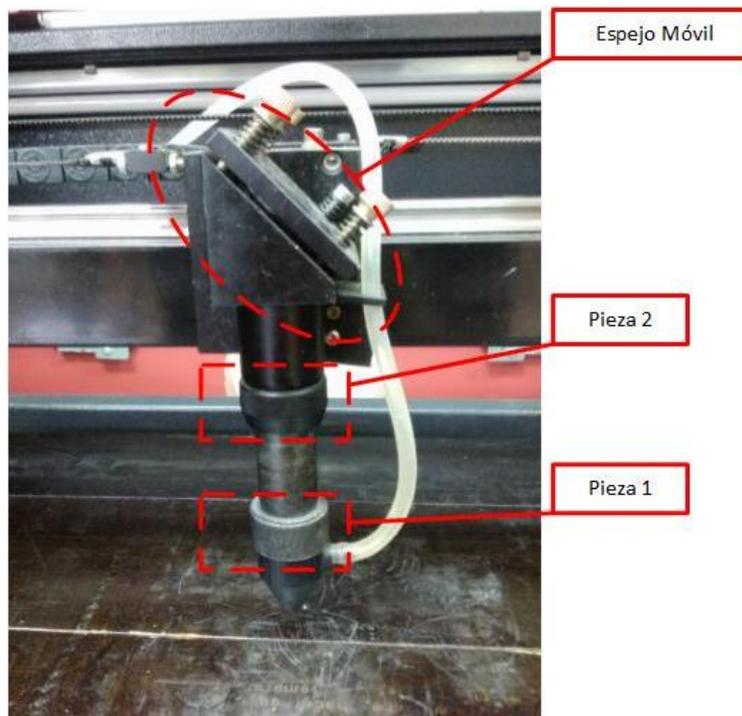


Imagen 11 piezas móviles del cortador laser

Para desmontar la pieza móvil, se siguen los siguientes pasos:

1. Desatornillar la pieza que lleva conectada la manguera (Pieza 1).
2. Quitar la "Pieza 2".
3. Una vez quitada la pieza, podemos ver que internamente posee una contratuerca plateada con una muesca. Quitar la contratuerca en sentido anti horario. Luego es posible quitar el lente o lupa interno.



Imagen 12 desmontajes de la pieza móvil

4. Limpiar la lupa con alcohol y algodón, luego volver a montar.



Imagen 13 limpiezas del lente interno

5. En la pieza móvil, además del lente existe un espejo interno que no se puede desmontar. Para limpiarlo es necesario utilizar un bastoncillo para oídos con alcohol. Opcionalmente se puede usar una pieza alargada con algodón en la punta, cuidando que la pieza no raye el espejo.

En esta operación establecí nuevos parámetros de corte para el mejor funcionamiento y el mayor aprovechamiento de la cortadora laser

Lo antes mencionado fueron algunas máquinas en las que fui capacitado para poder hacer mantenimiento preventivo predictivo e incluso mantenimiento correctivo.

## 5. PROBLEMAS A RESOLVER

Desde ya un largo tiempo dentro de la empresa se observo que los trabajadores internos de la organización se retiraban un poco antes de su lugar de trabajo a la hora de comer, en el break y en la hora de salida provocando que disminuyera la producción y ocasionando demasiado tiempo muerto de los mismos esto por la falta de un sistema que les anunciara exactamente la hora de paro laboral.

Se ejemplifica la perdida que se da en la máquina de corte laser tanto en tiempo y en perdida de producción por retirarse antes de tiempo.

En promedio son cortados 10 emblemas por minuto los operarios acostumbraban retirarse hasta 4 minutos antes de tiempo, esto implica una perdida en la producción de hasta 40 emblemas en cada paro (hora de entrada, de comedor, break y salida) 16 minutos de tiempo muerto y una pérdida de producción de 160 emblemas no cortados, a la semana se dejan de cortar en promedio hasta 800 emblemas por el retiro de los operarios antes de tiempo y esto es una pérdida considerable para la empresa.

Esto fue solo la perdida de producción en la corte laser, en cada una de las áreas dentro de la empresa se encuentran con la misma situación de perdida de producción por el mismo problema el sistema será implementado por todas las áreas de la organización de World Emblem.

Perdida en las diferentes áreas de un operario

area	tiempo perdido en minutos	perdida en produccion	TOTAL DE PRODUCCION POR SEMANA
laser	4	40 emblemas no cortados	16400 Emblemas cortados
merrow	4	37 emblemas no procesados	18000 emblemas procesados
chopper	4	45 emblemas no cortados	24000 cortados
laminado	4	80 emblemas no laminados	45000 emblemas lminados
perfec print	4	70 emblemas no sublimados	30000 emblemas sublimados

Tabla 1 pérdida de un operario en cada área

## 6. Objetivo General

Implementar una alarma programada para la eficiencia de los trabajadores en las horas laborales dentro de la empresa.

## 7. Objetivos específicos

- ❖ Reducir el tiempo muerto por parte de los empleados
- ❖ Aumentar la eficiencia de los trabajadores
- ❖ Aumentar la producción de la organización
- ❖ Que los trabajadores cumplan su meta de productividad diaria

## 8. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La empresa de WORD EMBLEM no cuentan con ningún sistema de alarma tipo chicharra que indicara la hora exacta en la que los trabajadores tienen que hacer una pequeña pausa en sus labores ya sea para (hora de inicio de turno, comedor, break o fin de turno) como no se cuenta con ningún sistema que avise a los trabajadores se retiran hasta 5 minutos antes de tiempo provocando perdida de producción que dicha perdida es reflejada en la producción de la empresa

El Sistema de Alarma Automatizada, es un sistema donde se pretende evitar retrasos para el comienzo y finalización de ciertas actividades por ejemplo inicio de turno, comedor, break y hora de salida que la empresa maneje, teniendo como beneficio el buen aprovechamiento de las horas laborales de manera más eficaz, así como también ahorrar el tiempo de la persona que está asignada a esta tarea o evitar la distracción a la actividad que esté realizando y así beneficiar a la empresa

## 9. MARCO TEORICO

Fue en 1831 cuando Joseph Henry diseñó el primer timbre eléctrico, modelo que se fue ajustando con el fin de cambiar su molesto sonido que en varias ocasiones se quedaba pegado por tiempo indefinido.

Más tarde, en la década de 1920 el modelo ya se había mejorado y los molestos sonidos pasaron a ser más amables.

Hoy en la actualidad hay un gran número de sistemas de timbres desde convencionales asta programables los timbres anterior mente en las escuelas era un poco fastidiosos para algunas personas por que era necesario que una persona estuviera al pendiente de las horas para poder activar el timbre puntualmente a la hora, si esta persona se retrasaba u olvidaba hacer esto provocaba descontrol de los horarios, sin embargo actualmente se cuenta con sistemas de timbre programables las cuales facilitaron mucho el uso de este ya que con el sistema programable no es necesario que una persona esté ahí al pendiente ya existes controladores que facilitan todo el proceso solo se programan las horas exactas y el dispositivo activa el timbre automáticamente y por su gran aplicación de uso ya no solo se adecua para las escuelas sino también en las industrias o casi en la mayoría de los trabajos ya se cuenta con un dispositivo similar. En las empresas industriales tienen como prioridad que sus trabajadores cumplan adecuadamente con sus jornadas laborales completas por el simple hecho de que por cada minuto perdido de labor la empresa pierde y esto se mira reflejado económicamente por eso fue necesario la implementación de un sistema que indicara la hora exacta en que el operario se pudiera retirar de su área de trabajo.

Para el desarrollo de este sistema se hace uso de distintas herramientas que hacen posible el funcionamiento de la misma. Cada una de ellas realizan operaciones diferentes, pero la herramienta principal es temporizador Omrom. Este es la herramienta principal que hará que funcione el sistema de alarma ya que esta se trabaja la parte física del sistema. Esta y otras herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema se darán a conocer a continuación.

#### ❖ Omrom H5F-KB

El H5F-KB es un Interruptor de tiempo diario digital de 240 Vca con reinicio con duración de 1 minuto, terminales de tornillo y montaje en superficie / montaje en carril.

Especifica los días de operación, donde solamente se puede ajustar un patrón de días de operación y días específicos. (automation, 2017) Hasta 12 operaciones de encendido / apagado (24 para la operación de salida de impulsos). Los ajustes por cambios repentinos en el horario se realizan con anulación de la salida y operación de retorno automático. (Newark, 2017)



Imagen 14 Omrom H5F-KB

❖ **Gabinete metálico Himel crn200x200x150**

Gabinete metálico, manufacturado con electrolisis hoja de acero zinc-coated. Cuentan con un robusto soporte para colocación externa en muros, apertura inferior para cables con empaque, a prueba de sedimentos de polvo y agua (no chorro directo), puerta de apertura derecha o izquierda, chapa con mecanismo metálico y soporte plástico. (bricos, 1017)

❖ **Riel Din**

Riel DIN es una barra metálica normalizada de 35 mm de ancho con una sección transversal en forma de sombrero. Es muy empleado para instalaciones eléctricas, así como para equipamiento de comunicaciones con equipos embarcados o en armarios a la intemperie. La robustez de estos equipos, con rangos extendidos de temperatura y carcasas para este fin, es una máxima de su instalación. (VICTOR ANDRES MARTIN MORENO, 2017)



Imagen 15 Vista trasera Instalación Equipo de Comunicaciones en DIN

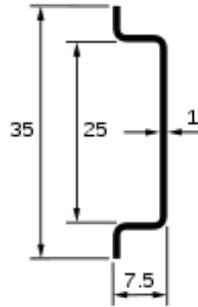


Imagen 16 Medidas Carril DIN

❖ **4 Condulet Ovalado lb ½**

Fueron diseñados para uso con tubería ligera con rosca, para uso en áreas interiores, tales como: centros comerciales, oficinas, estacionamientos y lugares similares en sus condiciones interiores. La Serie 8 y la Serie 9 proveen más espacio para conductores robustos. Los condulets de la Serie 7 se utilizan en las instalaciones de tipo industrial y en exteriores con tubería conduit cédula 40. Los condulets de la Serie 9 se utilizan en instalaciones comerciales e industrial ligera de con tubería de pared intermedia y ligera. Los Condulets<sup>®</sup> cuentan con una garganta redondeada que evita el rasgado del forro de los conductores (mexico e. h., 2016)



Imagen 17 tipos condulet ovalado lb

#### ❖ **Conector Conduit Pared Delgada 1/2**

Siendo este utilizado en el sistema eléctrico de un local comercial, un negocio, o bodega, debido a que su función específica es hacer una efectiva fijación de los tubos conduit de 1"; gracias a su rosca podrás desconectar posteriormente para unir a otra línea. Este conector es fácil de instalar, pues únicamente hay que ingresar y asegurar el tubo por un extremo e interconectar el otro, por medio de la rosca. (mexico e. h., 2016)

Diámetro de 1/2".

- Un tornillo en su estructura para su reforzamiento.  
Para mantener la unión de tubos conduit de 1/2"

- Rosca exterior.
  - Excelente calidad.
  - Instalación sencilla.
- No tiene bordes cortantes.



Imagen 18 Conector Conduit Pared Delgada ½

#### ❖ Conduit Pared Delgada 1/2

Este tubo se usa como ducto para cables electrónicos en instalaciones de distribución interior. Te ofrece una gran efectividad en la protección del cableado gracias a su estructura de acero al cromo galvanizado, la cual, evita la oxidación y la corrosión que provoca la humedad; También presentara gran resistencia a una buena cantidad de agentes químicos que pudieran penetrar en el ducto y afectar el correcto funcionamiento de la línea eléctrica. Es fácil de instalar; por su característica de pared delgada se acopla mediante conexiones tipo americano (con tornillo prisionero) para una fijación segura y eficaz. Adquiérela; haz que la calidad se traduzca en seguridad, óptimo funcionamiento y larga duración. (mexico e. h., 2017)



Imagen 19 Tubo Conduit Pared Delgada

❖ **Cable de calibre 10 negro**

Cable para la construcción. Rollo de 100 metro en color negro calibre 10. Libre de materiales peligrosos. Seguridad certificada en condiciones de incendio. Flexible 19 alambres. Deslizable. Certificado ANCE. Modelo SLY304. Caja de 100 metros. (electricos, 2017)



Imagen 20 Cable De Calibre 10 Negro

❖ **Contactador Telemecanique Tesys**

Es un aparato robustos que pueden ser sometidos a exigentes cadencias de maniobras con distintos tipos de cargas. La norma IEC 947-4 define distintos

tipos de categorías de empleo que fijan los valores de la corriente a establecer o cortar mediante contactores. (serrano, 2016)



Imagen 21 Contactar Telemecanique Tesys

#### ❖ Conector Glandula Nylon Para Cable

Conector glándula Liquid Tight 1/2. El cual sujeta firmemente cables mangueras ductos en un rango de apriete diametral 5.9 mm hasta 12.00 mm. Fabricado de Polyamida Nylon de alta resistencia mecánica y aprieta mediante un sello cilíndrico de EPDM que lo hace hermético y antiderrapante protegiendo contra líquidos y polvo hasta por 70 PSI de presión.



Imagen 22 Conector Glandula Nylon Para Cable

#### ❖ Interruptor Termomagnético Qo

Los interruptores QO de Square D son líderes en el mercado por sus más de 55 años de brindar seguridad y confianza a las instalaciones y las múltiples

aplicaciones en que se encuentran instalados. Su ágil y eficiente montaje y el indicador de disparo VISI-TRIP son características muy útiles en su instalación y operación continua. Estos equipos también son conocidos como “breakers” o “pastillas”. (Electric, 2017)



Imagen 23 Interruptor termomagnético Qo

#### ❖ **Campana Tipo Bocina**

Reduce retrasos y optimiza la productividad. Instalada para marcar horarios, cambios de clase o actividad, tiempos de receso, etc. O bien, utilízala para alertar a tus vecinos en caso de alguna emergencia. La puedes conectar fácilmente a un interruptor para activarla en el momento que sea necesario o instalarla en un sistema de alarma. De hecho, no requiere ningún tipo de batería, ya que se conecta directamente a la corriente eléctrica, y puede ser colocada en interiores y exteriores (no en intemperie). Está fabricada con acero esmaltado que la hace duradera y su base cuenta con orificios para sujetarla de forma segura utilizando tornillos (electrica, 2017)



Imagen 24 Campana tipo bocina

❖ **Abrazadera Para Tubo De ½**

Es una pieza de metal u otro material que sirve para asegurar tuberías o conductos de cualquier tipo, ya sean en disposición vertical, horizontal o suspendidas, en una pared, guía, techo o cualquier otra base (MEXICO, 2017)



Imagen 25 Abrazadera para tubo de ½

❖ **Curva De 1/2 De Pared Delgada**

La curvatura de la tubería se usa para lograr un ensamble apropiado en lugares específicos o para girar o cambiar el sentido de la tubería



Imagen 26 curva de 1/2 de pared delgada

### 10. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

#### Cronograma de actividades

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Levantamiento de materiales	x					
Solicitud de materiales		X				
Compra y recepción de materiales			x			
Programación del controlador				x		
Instalación física					x	
Pruebas y puesto en marcha					x	
					x	

Tabla 2 cronograma de actividades

1 Con ayuda de mi asesor externo se realizó el listado de los materiales que se necesitarían para poder hacer la implementación del sistema

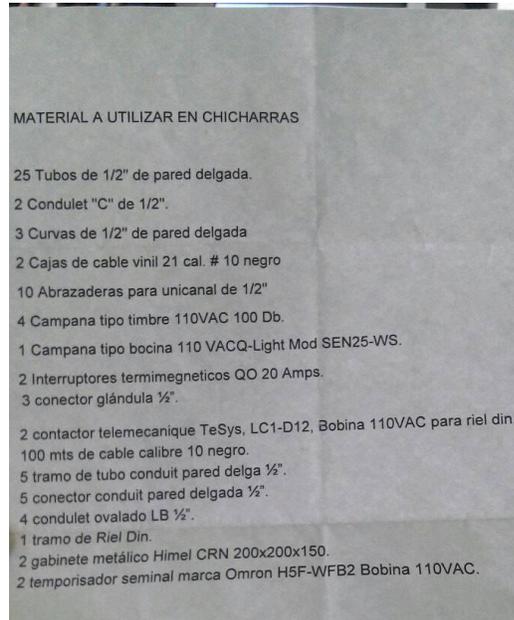


Imagen 27 lista de materiales

2 Se recibió el material en almacén



Imagen 28 paquetes de tubería



imagen 29 Condulet Ovalado

**3** Identifique los puntos y posición clave donde las chicharras sean escuchadas más claramente por los operarios

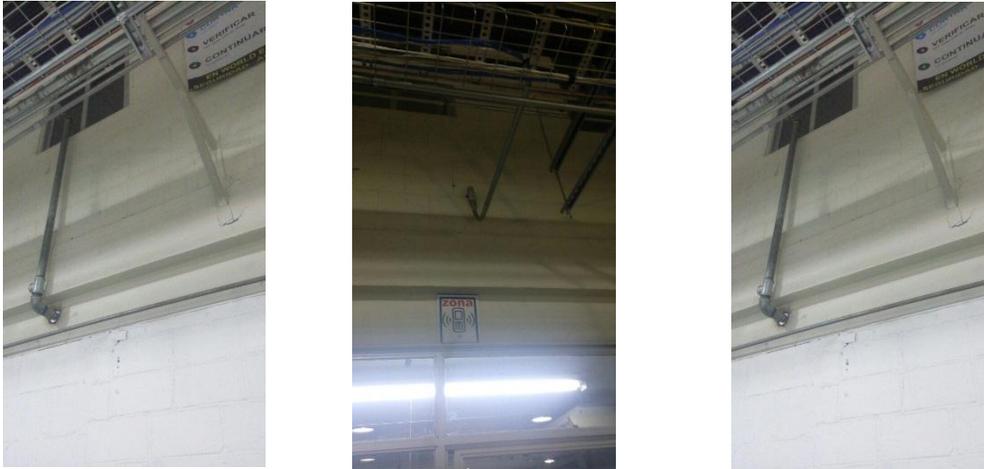


Imagen 30 puntos seleccionados para la instalación de las chicharras

**4** Identifique el lugar adecuado para la instalación del Gabinete metálico himen



Imagen 31 gabinete himen

5 Al identificar claramente los puntos de instalación de las chicharras y del gabinete se instala el mando de control dentro del gabinete himen



Imagen 32 Mando De Control De Las Chicharras

6 Se instala los conductos por los que ira el cableado principal hacia las chicharras



imagen 33 conducto del cableado y chicharras ya instalada

## 7 Programe el temporizador Omrom H5F-KB

### NOMENCLATURA

Panel frontal

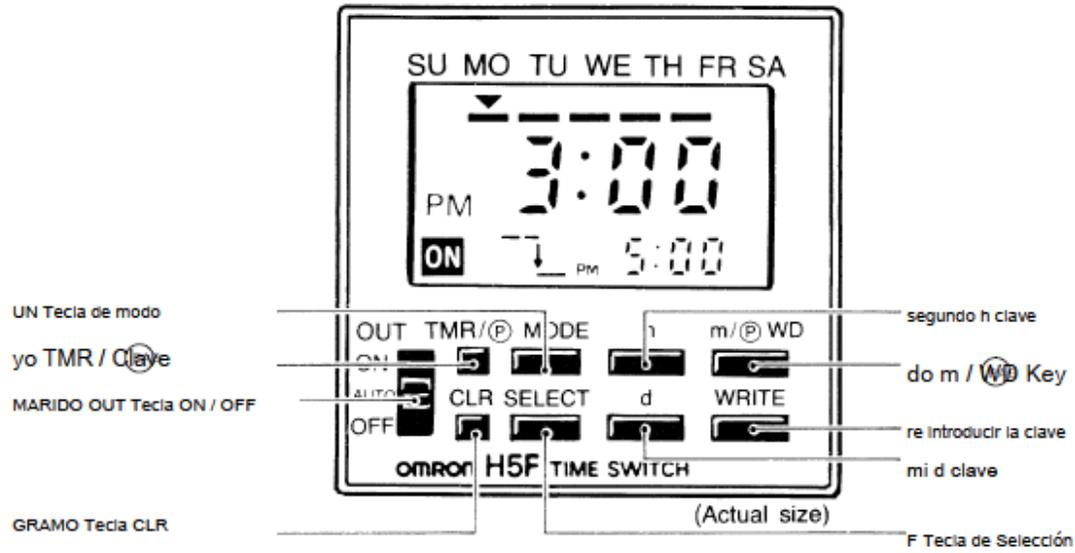


Imagen 34 nomenclatura del temporizador omrom

### Programación

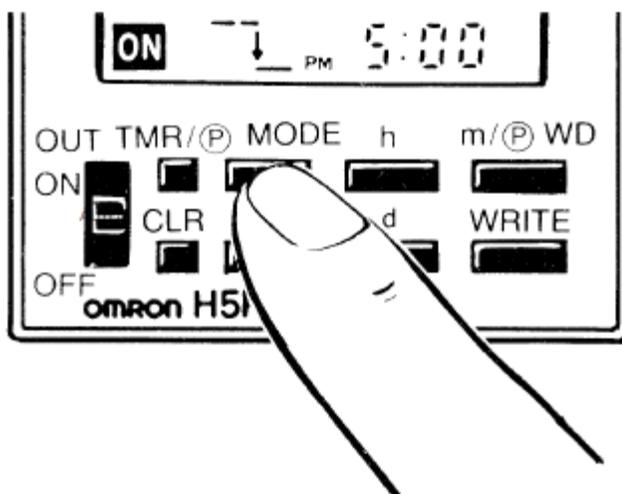
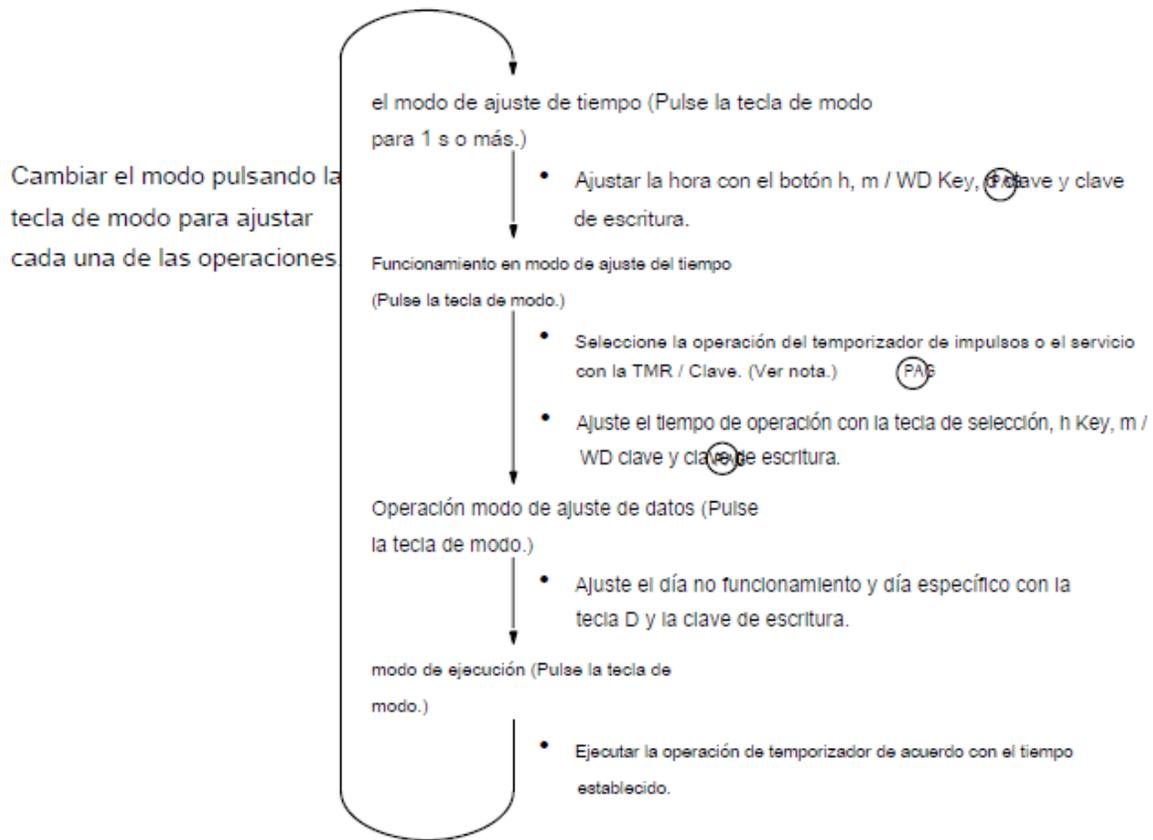


Imagen 35 programación omrom



Los procedimientos de ajuste de hora y fecha en diversos modos de operación se ilustran con pantalla y ejemplos operación de tecla. (La parte sombreada en la pantalla indica que el indicador está parpadeando.)

Ya programado el temporizador y conectado correctamente todo se prosiguió a ponerlo en marcha. El temporizador se programó en las siguientes horas:

- 1) (7:00am) hora de entrada de los trabajadores turno matutino así sabrían la hora exacta en el que deben de empezar a laborar.
- 2) (9:15am) hora de salida **break**
- 3) (11:00am) primer turno de comedor
- 4) (11:45am) segundo turno comedor
- 5) (12:30pm) tercer turno comedor
- 6) (4:30pm) fin de turno matutino e inicio de turno vespertino
- 7) (7:30pm) primer turno de comedor
- 8) (8:15pm) segundo turno de comedor
- 9) (9:00pm) tercer turno de comedor
- 10) (10:30) hora de salida al **break**
- 11) (1:00am) fin de turno

## 11. RESULTADOS

Se observó que los trabajadores de todas las diferentes áreas de la empresa ya paran de laborar a la hora exacta se obtuvo la eliminación por completo el tiempo muerto y aumentando la productividad y beneficiando a la empresa que esto bien también se reflejara en la utilidades que recaude a lo largo de todo el año beneficiando así mismo a los trabajadores de la empresa esto también servirá como motivación para que los trabajadores den un poco más de productividad a continuación se muestra la comparación de producción semanal con y sin el sistema programable.

area	tiempo perdido en minutos	perdida en produccion	TOTAL DE PRODUCCION POR SEMANA
laser	4	40 emblemas no cortados	16400 Emblemas cortados
merrow	4	37 emblemas no procesados	18000 emblemas procesados
chopper	4	45 emblemas no cortados	24000 cortados
laminado	4	80 emblemas no laminados	45000 emblemas lminados
perfec print	4	70 emblemas no sublimados	30000 emblemas sublimados

Tabla 3 producción semanal sin el sistema

area	TOTAL DE PRODUCCION POR SEMANA
laser	16600 Emblemas cortados
merrow	18185 emblemas procesados
chopper	24245 cortados
laminado	45400 emblemas lminados
perfec print	30350 emblemas sublimados

Tabla 3 producción de cada empleado ya con el sistema

### Pérdida anual

area	perdida en produccion anual
laser	9600 emblemas no cortados
merrow	8880 emblemas no procesados
chopper	10800 emblemas no cortados
laminado	19200 emblemas no laminados
perfec print	16800 emblemas no sublimados

Tabla 4 pérdida anual de cada operario por tiempo muerto

Con la implementación de este sistema se espera que la producción de los trabajadores aumente y la de la empresa considerablemente. Aumentando la utilidad bruta y beneficiando tanto como a los trabajadores y sobre todo a la empresa.

## 12. ANEXO 1

Otro tipo de emblema de dicha área es el llamado clean cut, este tipo de emblema lo primero que se tiene que hacer es un borde en la orilla del emblema esto se hace en máquina de borde automático, ya teniendo las lonas llenas de este tipo se pasa a recorte manual y tienen que quedar de la siguiente manera

Ya teniendo el borde después se hace la impresión del emblema para después colocarlos de la siguiente manera

Aquí fue donde surgía un problema puesto que el centrado de los mismos era muy tardado y abecés quedaban mal centrados provocando mucho desperdicio aproximadamente en una orden de 100 piezas se demoraba hasta casi 2 horas para su terminación de ahí fue la necesidad de implementar algo o de hacer una mejora en el procesos se buscaron opciones consiguiendo así la obtención de una pequeña mejora.

Se hizo una caja con un foco en el interior y además con un cristal en la superficie de arriba para que la luz pasara con facilidad esto ayudo en el centrado del emblema y redujo considerablemente hasta un 40% de desperdicio

Gracias a la caja aumento la productividad de este tipo de emblema, en una orden de 100 emblemas tardaban 95 minutos promedio, gracias a esta caja con luz la duración de termino es de aproximadamente 35 minutos y con un 97% de calidad

### **13. CONCLUSIONES**

El timbre automatizado empezó y fue diseñado principalmente para las escuelas educativas pero por su gran aplicación ya no solo las escuelas tienen un dispositivo de este, ya en las industrias o casi en la mayoría de los trabajos cuentan con un dispositivo similar es útil en la vida diaria porque además de avisarnos los horarios de salida y de entrada o de receso es útil porque evita los retrasos de cualquier lugar por su gran exactitud, para avisar si hay problemas de incendios o un simulacro. Gracias a este dispositivo podemos tener una vida fuera de preocupaciones.

En este caso la implementación del sistema de timbre programable en una industria los resultados fueron satisfactorios ya que eliminaron los tiempos muertos de los trabajadores por retrasos en el horario y aumentando la producción diaria tanto de los trabajadores como de la empresa

## 14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS

A lo largo de mi estancia como residente en la empresa Wordl Emblem me considere competente ante la organización aplique ciertos conocimientos que adquirí en el ITPa

- 1 Además del sistema programable lleve a cabo diferentes actividades una de ellas fue la innovación para mejorar y dar mejor productividad en un proceso Diseñé una estructura que aumentó considerablemente el procesos.
- 2 Gestione eficientemente los recursos de la organización para poder hacer las actividades que se me asignaban con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.
- 3 Aplique métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica
- 4 Actúe como agente de cambio para facilitar la mejora continua y el desempeño de las organizaciones.
- 5 Analice las variables económicas para facilitar la toma estratégica de decisiones en la organización.
- 6 Gestione la cadena de suministro de las organizaciones con un enfoque orientado a procesos para incrementar la productividad.
- 7 Promoví el desarrollo del capital humano, para la realización de los objetivos organizacionales, dentro de un marco ético y un contexto multicultural.
- 8 Utilice las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.
- 9 Gestione sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético

## 15. Bibliografía

AUTOMATION, O. I. ( 2017). *omron industrial automation*. Obtenido de omron industrial automation: <http://www.ia.omron.com/>

BRICOS. (1016). *himeI*. Obtenido de himel: <https://bricos.com/marcas/himeI/>

ELECTRIC, S. ( 2017). *Schneider Electric*. Obtenido de Schneider Electric: <https://www.schneider-electric.com.mx/es/about-us/company-profile.jsp>

ELECTRICA, C. ( 2017). *steren*. Obtenido de steren: <http://www.steren.com.mx/chicharra-o-campana-electrica-para-alarma.html>

ELECTRICOS, C. ( 2016). *ciosa autopartes*. Obtenido de ciosa autopartes: <http://www.ciosa.com/autopartes/cables-terminales-tubos-instalacion/756>

Emblem, W. (2017). *World Emblem*. Obtenido de World Emblem: <http://www.worldemblem.com/products/Script-And-Block-Font-Embroidered-Emblems.asp>

LASER, G. ( 2000). *GOLDEN LASER STOCK CODE 300220*. Obtenido de GOLDEN LASER STOCK CODE 300220: <https://www.goldenlaser.cc/es/download-categories/laser-systems-brochure>

MEXICO, E. H. (2016). *mucho material.com*. Obtenido de mucho material.com: <https://www.mucho material.com/articulo/25322/CONECTOR%20CONDUIT%20PARED%20DELGADA%201-14%20ARGOS>.

MEXICO, E. H. ( 2017). *mucho material*. Obtenido de mucho material: <https://www.mucho material.com/articulo/26526/TUBO%20CONDUIT%20PD%202>

MEXICO, G. (2017). *GRAINGER MEXICO*. Obtenido de GRAINGER MEXICO: <https://www.grainger.com.mx/categoria/Colgadores-de-Tuber%C3%ADas-y-Abrazaderas/c/3427>

NEWARK. ( 2017). *Newark*. Obtenido de Newark: <http://mexico.newark.com/omron-industrial-automation/h5f-kb/timer/dp/88K1110>

SERRANO, E. ( 2016). *schneider electric*. Obtenido de schneider electric: <http://electricidadserrano.com.ar/marcas/schneider/contactores/contactor-telemecanique/>

SIERRA TECHNOLOGIC GROUP. (5 de 9 de 2014). *SIERRA TECHNOLOGIC GROUP*. Obtenido de SIERRA TECHNOLOGIC GROUP: <https://web.sierra.com.ar/maq-laser/maquina-laser-golden-laser-jg-10060/#>

VICTOR ANDRES MARTIN MORENO. (25 de 8 de 2017). *GESTION, COMUNICACIONES Y SEGURIDAD FIERROVIARIAS* . Obtenido de GESTION, COMUNICACIONES Y SEGURIDAD FIERROVIARIAS : <http://vam-comunicaciones-ferroviarias.blogspot.mx>

ANEXO 1



Imagen 36 borde



Imagen 37 acomodo del emblema impreso con el bordado



Imagen 38 caja con luz



Imagen 39 emblemas totalmente centrados y sin desperdicio



Imagen 40 puesta en marcha