

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL EN UNA EMPRESA TEXTIL

BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA ARROYO

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA
MEDELLIN
2016

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL EN UNA EMPRESA TEXTIL

BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA ARROYO

INFORME DE PRÁCTICA LABORAL

ASESOR
HERNÁN ALONSO BERNAL BERNAL
INGENIERO DE SISTEMAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS
TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA
MEDELLIN
2016

CONTENIDO

GLOSARIO	5
INTRODUCCIÓN	7
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA O REALIDAD A INTERVENIR EN LA EXPERIENCIA PRÁCTICA.....	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	9
3. OBJETIVOS.....	10
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4. DELIMITACIÓN	11
4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	11
4.1.1 RAZÓN SOCIAL	11
4.1.2 OBJETIVO SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN	11
4.1.3 REPRESENTANTE LEGAL	11
4.1.4 RESEÑA HISTÓRICA.....	11
4.1.5 Misión.....	12
4.1.6 Visión	12
4.1.7 Valores corporativos	13
4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	13
5. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.....	14
6. ALCANCES.....	15
7. MARCO TEÓRICO	16
7.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	16
7.2 PERFIL DEL TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICO	20
7.2.1 Campo de Intervención y objeto de formación	20

7.2.2 Competencias profesionales	20
8. METODOLOGÍA	23
9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	26
9.1 RECURSOS HUMANOS	26
9.2 RECURSOS MATERIALES.....	27
9.3 RECURSOS FINANCIEROS.....	27
9.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28
10. RESULTADO Y CONCLUSIONES	29
10.1 COMPETENCIAS DEL SABER O HACER.....	29
10.2 APORTES A LA EMPRESA	29
10.3 LOGROS	29
10.4 DIFICULTADES.....	30
10.5 RECOMENDACIONES	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS	32

GLOSARIO

BALASTO ELÉCTRICO: Son usados para limitar la corriente eléctrica que transita por una lámpara, suministra tanto la corriente como el voltaje necesario para su operación

CIRCUITO ELÉCTRICO: Conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía.

ELECTRÓNICA: Es la rama de la física y especialización de la ingeniería, que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en la conducción y el control del flujo de los electrones u otras partículas cargadas eléctricamente.

MODERNIZACIÓN INDUSTRIAL: Hace referencia a lograr una estructura logística moderna y competitiva, explora el ambiente y la liga de la empresa tanto regional, nacional e internacional.

MOTORES ELÉCTRICOS: Un motor eléctrico es una máquina eléctrica que transforma energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas. Algunos de los motores eléctricos son reversibles, pueden transformar energía mecánica en energía eléctrica funcionando como generadores. Los motores eléctricos de tracción usados en locomotoras realizan a menudo ambas tareas, si se los equipa con frenos regenerativos. Son ampliamente utilizados en instalaciones industriales, comerciales y particulares. Pueden funcionar conectados a una red de suministro eléctrico o a baterías. Así, en automóviles se están empezando a utilizar en vehículos híbridos para aprovechar las ventajas de ambos.

MULTÍMETRO: Es un instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas activas como corrientes y potenciales (tensiones) o pasivas como resistencias, capacidades y otras. Las medidas pueden realizarse para corriente continua o alterna y en varios márgenes de medida cada una.

PLC: Por sus siglas “controlador lógico programable”, es un dispositivo electrónico el cual es usado en la automatización industrial, procesa señales análogas y digitales.

TELAR: Dispositivos usados para tejer.

URDIMBRE: Conjunto de hilos que se colocan en el telar paralelamente unos a otros para formar una tela.¹

¹ Real academia de la lengua española. Glosario. Obtenido de internet el 14 de abril de 2016. Hora: 10:00 p.m.
<http://www.rae.es/>

INTRODUCCIÓN

En el presente informe se desea dar a conocer las experiencias logradas en Industrias Fatelares S.A.S. Durante el desarrollo de las prácticas profesionales, se vieron aplicados muchos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera tecnológica en electrónica, carrera ofrecida por el Instituto Tecnológico Metropolitano institución universitaria del municipio de Medellín.

Mediante este informe se dará una descripción de las principales labores, objetivos, funciones y actividades que un auxiliar eléctrico electrónico debe de desarrollar en el taller eléctrico de FATELARES. Se dará un resumen de los procesos y ciclos de mantenimiento desarrollado en dicho taller, lectura, modificación y diseño de planos eléctricos. Se mencionará también las relaciones interpersonales con los compañeros tanto del mismo taller como los de otra área de trabajo.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA O REALIDAD A INTERVENIR EN LA EXPERIENCIA PRÁCTICA

Industrias Fatelares S.A.S. es una empresa especializada en la producción de toallas, de las más grandes y reconocidas empresas textiles del país, distribuye su producto textil en todo el Valle de Aburrá y en las principales ciudades del país. Exporta a países como Venezuela, Ecuador, Panamá, Chile, Argentina, Alemania y Holanda.

Fatelares S.A.S. por su gran demanda de producción y exportación se ve en la necesidad de contar con el suficiente personal calificado para solucionar fallas en el menor tiempo posible para no verse afectada monetariamente. Por la dinámica de rotación de turnos y que parte del personal pertenecen a la brigada de emergencia, solo cuenta con un auxiliar para estar al tanto de la maquinaria y este auxiliar al estar solo no cuenta con el apoyo necesario para solucionar las fallas en el menor tiempo posible para que no se vea afectada la producción.

2. JUSTIFICACIÓN

Fatelares S.A.S. tiene contratados para el taller eléctrico un total de siete personas, de los cuales: uno es el encargado y jefe del taller mecánico y eléctrico. Otro cumple la función de coordinar el taller eléctrico, este último organiza las rotaciones. Los otros cinco tienen que cumplir la rotación del turno de la mañana, tarde y noche. De esos cinco, dos pertenecen a la brigada de emergencia. Pertenecer a la brigada conlleva pedir tiempo para los entrenamientos, los cursos, capacitaciones y reuniones. Uno de los tres restantes es el encargado de la renovación y creación de procesos. Este no rota por los tres turnos a no ser por las vacaciones de los otros compañeros o fuerza mayor. Los últimos dos rotan normalmente.

Esta dinámica causa que en un turno solo haya un encargado de la sección y este al no tener apoyo se ve en la necesidad de usar más tiempo para solucionar las fallas y realizar los mantenimientos. Este retardo se ve reflejado en la producción causando pérdidas monetarias.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Generar soluciones a las diferentes dificultades eléctricas y electrónicas que se presentan en el campo industrial de una empresa textil, proporcionando así ayuda y apoyo al personal eléctrico en el afán de encontrar soluciones rápidas y eficaces.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Interpretar los manuales de la maquinaria bajo la instrucción y asesoramiento del personal eléctrico para clasificar si los problemas presentados en la maquinaria se deben a mal uso, a una falla mecánica, a una falla eléctrica, a falta de mantenimiento o desgaste.
- Analizar las fallas presentadas por la maquinaria mediante chequeos generales y con base en este análisis utilizar la herramienta adecuada para llegar a la corrección de las fallas.
- Ejecutar mejoras en los procesos eléctricos electrónicos de la maquinaria diseñando y modificando planos eléctricos con ayuda de los compañeros del taller, para así dar facilidades de uso a los operarios de máquina.
- Registrar fallas o síntomas presentados en la maquinaria y la forma en que fueron solucionados en la plataforma interna de la empresa, describiendo de manera detallada todo el proceso realizado para reparar los daños y así cuando se vuelvan a presentar en un futuro saber cómo solucionarlo más rápido.

4. DELIMITACIÓN

4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

4.1.1 Razón social

INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.

Industrias Fatelares S.A.S. se encuentra ubicado en el municipio de Itagüí (Calle 60 No 45 A -140).

4.1.2 Objeto social de la organización o empresa

Industrias Fatelares S.A.S. es una compañía integrada que diseña y confecciona producto textil.

4.1.3 Representante legal

Juan Rafael Arango Pava

4.1.4 Descripción o reseña histórica de la empresa

En el año 1889 un señor conocido como Jesús María Montoya Arcila comenzó a producir muleras, hamacas y colchas, esto mediante la Fábrica Textil de los Andes S.A., su telar algo rudimentario le otorgaría una medalla de oro en la exposición nacional de industria, celebrada en Rionegro Antioquia en el año 1891.

Su nombre cambió en el año 1939, en dicho año se constituyó Industrias Fatelares S.A.S. y al siguiente año adquiere la “Fabrica de Tejidos Albión”, aumentando así su capacidad de producción. En 1976 se inició un proyecto de modernización industrial, y este proyecto fue pionero en el país en la implementación de tecnología de sistema de hilatura por rotores y tejedura con inserción de trama por chorro de aire, permitiendo así la producción de lonas en algodón, poliéster y *nylon*.

En 1986 adquirió la “Fabrica de Frazadas y Cobijas Ensueño” y en 1992 se fusionaron dando como resultado “Ensueño”, una marca de Fatelares, de allí se generan líneas de productos como: lencería, mantelería, almohadas y cojines. En 2007-2008 se trasladó la planta de producción y las oficinas del sector de la minorista en Medellín al municipio de Itagüí.

Actualmente es una compañía integrada con procesos de diseño, confección y distribución de sus productos tanto nacional como internacionalmente con un portafolio para el hogar, para uso de hospitales y clínicas, hoteles, centros de belleza y restaurantes.²

4.1.5 Misión

INDUSTRIAS FATELARES S.A.S, somos una empresa comprometida en aumentar la satisfacción de nuestros clientes, ofreciéndoles un adecuado portafolio de productos con base en la optimización de los procesos y en una gran disposición de servicio, para generar valor a la empresa y posibilidades de desarrollo a su personal, contribuyendo así al progreso de la nación.³

4.1.6 Visión

Esforzamos cada día por ser mejores y por tener los mejores productos para su hogar ricos en calidad y diseño 100% colombianos que cuentan con los más finos estándares de calidad certificados con la norma ISO y certificados ambientales y seguir fortaleciendo el sistema de mejora continua y de acciones correctivas y preventivas, además de una estructura de recursos humanos y técnicos que garanticen una propia gestión de calidad teniendo en cuenta que la satisfacción de nuestros clientes es nuestro mayor compromiso.⁴

² FATELARES S.A.S. Responsabilidad social, Obtenido en internet el 11 de abril del 2016. Hora 04:40 p.m. <http://www.fatelares.com.co/resena-historica/>

³ Anita R.b. Misión y visión Fatelares. Obtenido en internet el 11 de abril del 2016 04:15 p.m. http://gestionintegral22.blogspot.com.co/2015/03/mision-y-vision_13.html

⁴Anita R.b. Misión y visión Fatelares. Obtenido en internet el 11 de abril del 2016 04:15 p.m. http://gestionintegral22.blogspot.com.co/2015/03/mision-y-vision_13.html

4.1.7 Valores corporativos

Respeto:

- Dar a los demás el trato que quiero para mí.
- Reconozco la dignidad del otro aun cuando se equivoca.
- No ofendo; no grito.

Responsabilidad:

- Esforzarse por hacer las cosas bien y asumir las consecuencias de los actos.
- Hago a conciencia mi labor diaria.

Compromiso:

- Asumir los objetivos colectivos como propios.
- Doy siempre lo mejor de mí.

Honestidad:

- Ser fiel a mis principios y a mis sentimientos.
- No me apropio de las ideas, ni de las cosas materiales ajenas.
- No engaño a nadie.

Tolerancia:

- Aceptar que los demás son diferentes a mí y piensan diferente.
- Escucho con atención a los demás y busco acuerdos.

Principios

- Flexibilidad
- Bajo perfil operativo
- Prudencia⁵

4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Fecha de iniciación de la experiencia: junio 1 de 2015.

Fecha de culminación: noviembre 30 de 2015.

⁵Para Fatelares es una inmensa satisfacción recibir un nuevo e, Obtenido de internet el 22 de abril del 2016.
Hora: 12:24 P.M https://prezi.com/7incrpslne_l/para-fatelares-es-de-inmensa-satisfaccion-recibir-un-nuevo-e/

5. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Durante la realización de las prácticas en Fatelares, se elaboraron las siguientes funciones:

- Diseño de planos eléctricos
- Mantenimiento preventivo y correctivo a los sensores y cajas de control de la maquinaria
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los motores principales
- Mantenimiento al alumbrado interno
- Mantenimiento de alumbrado y ventilación en los puntos de venta
- Llevar registro diario del consumo de energía de la empresa, factor de potencia y consumo diario de energía de los puntos de ventas
- Diseño y montaje de humidificadores
- Acompañamiento a los técnicos mecánicos y eléctricos
- Disponibilidad a la hora de presentarse un problema eléctrico electrónico

6. ALCANCES O METAS

Gracias al buen asesoramiento prestado por el personal eléctrico de Fatelares S.A.S. se logró afianzar los conocimientos teóricos, se adquirió entendimiento de los procesos que se ven en la industria y se desarrolló un buen manejo de herramientas de trabajo. Al ser un apoyo para los compañeros, se ganó confianza para valerse por sí mismo y enfrentarse a los problemas que se puedan presentar en la maquinaria. El personal eléctrico al tener ayuda extra, avanzaba más rápido y eficazmente en sus labores individuales y grupales, también se consiguió experiencia laboral, punto clave para al terminar los estudios poseer buenas referencias y tener facilidades a la hora de conseguir empleo.

7. MARCO TEÓRICO

7.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL QUE SUSTENTA EL OBJETO DE LA PRACTICA

Fatelares S.A.S. al ser una empresa textil tiene maquinaria de producción de toallas, hamacas y cobijas, por lo tanto, cuenta con maquinaria de tejeduría automática el cual pasa del hilo a la tela con procesos electromecánicos.

La parte electrónica de esta maquinaria controla y procesa el funcionamiento correcto, ya que mediante sensores y placas electrónicas verifican el correcto movimiento del motor principal, verifica que el urdimbre está completo, verifica que la lubricación sea la indicada y que la sincronía de la maquina este correcta, estas placas determinaran si la maquina enciende o por el contrario mediante una señal lumínica indicara que la maquina no iniciara o se detuvo por una falla que se identificara por el color y la frecuencia de la señal lumínica.

En Fatelares S.A.S. se pueden encontrar variedades de equipos especializados en el área textil, tienen a su disposición urdidoras, telares Vamatex Leonardo y Dina Terry, retorcedoras volkmann, secadora Distral, caldera Jhon Thompson, Vamatex 301, engomadoras, teñiduras Pandora y Ramas.

Las retorcedoras generan hilo mucho más resistente y de mejor calidad, bobina dos o más fibras dejando así al final de su proceso un hilo que dependiendo de la necesidad pueden ser usadas para hamacas, toallas o cobijas.



Imagen 1. Retorcedora Volkmann

Con el fin de evitar que el hilo durante todo el proceso se rompa, la urdimbre es cubierta por goma y la engomadora es la máquina encargada de esta función.



Imagen 2. Engomadora

Las urdidoras preparan el hilo para la urdimbre de los telares, ubica todos los hilos de manera paralela, enrolla los cilindros que son usados en los telares que con un hilo pasa la trama y generando la tela.



Imagen 3. Urdidora

La tela es la unión intercalada de hilos, es por eso que después de ser refinado, engomado y envuelto en urdimbre, la máquina encargada para la creación de esta son los telares.

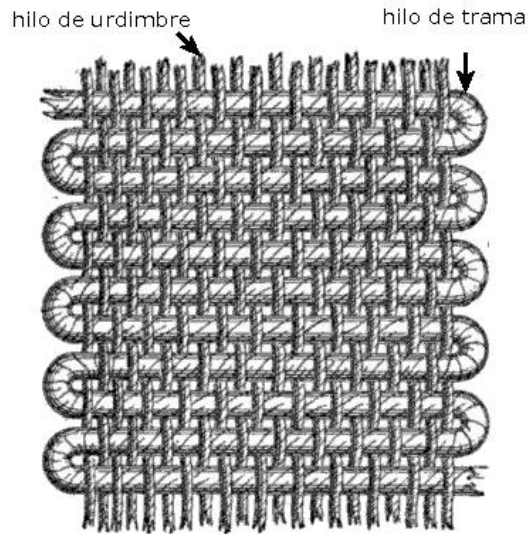


Imagen 4. Tela

La tela se crea gracias a los telares, los cuales toman el cilindro que deja la urdidora al final de su proceso, los hilos pasan por unos marcos que contienen peinillas separando hilo por hilo, los marcos de manera intercalada irán subiendo y bajando mientras pasa la trama. El paso de la trama, ya sea una pasada, doble o triple dependerá del tipo de producto que se quiera conseguir al final del proceso como sábanas, toallas, hamacas, entre otros.



Imagen 5. Telar Vamatex

Luego de terminarse el proceso de los telares, el producto pasa a la sección de teñiduras, donde se le da el color deseado, Fatelares cuenta con una gran gama de colores.



Imagen 6. Teñidora

Al terminar el proceso de teñir la tela, el producto pasa a la Rama, esta máquina cumple con secar la tela después de teñida, al ser controlada por un PLC y también variadores de velocidad. Mediante sensores de temperatura y humedad maneja que la tela al salir no esté rígida ni esté húmeda.



Imagen 7. Rama

7.2 PERFIL DEL TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICO

7.2.1 Campo de Intervención y objeto de formación

Un tecnólogo en electrónica tiene una formación orientada hacia la medición electrónica y tratamiento digital de variables y hacia el control automático de variables, mediante la incorporación del procesamiento digital y la informática.⁶

7.2.2 Competencias profesionales

- En el desarrollo de una aplicación electrónica, selecciona los componentes y los diodos apropiados para la construcción del circuito, mediante las hojas técnicas de características y los requerimientos específicos de la aplicación.
- Analiza correctamente circuitos con diodos y otros componentes.
- Analiza adecuadamente circuitos con transistores BJT, diodos, capacitores y otros componentes electrónicos.
- Halla la capacitancia para diferentes configuraciones y combinaciones de capacitores.
- Determina la diferencia entre conductividad, resistividad y resistencia.
- Comprende el concepto de campo magnético, las fuentes que los generan, su interacción con otras fuentes y las leyes que se utilizan para calcularlo.
- Lectura de manuales en inglés
- En un sistema industrial, identifica los elementos principales que lo componen y la clase de sistema de control (continuo o discreto y de lazo cerrado o lazo abierto)
- Utiliza las instrucciones de programación de dispositivos programables en aplicaciones concretas, para crear nuevas formas de interactuar con variables.
- Identifica las variables de proceso (temperatura, nivel flujo y presión).
- Selecciona y conecta el instrumento adecuado a las variables, mediante la interpretación de los manuales técnicos y catálogos de los fabricantes de instrumentación.
- Mide las variables relacionadas en el proceso.

⁶Instituto Tecnológico Metropolitano. Departamento de electrónica y telecomunicaciones. Obtenido de internet el 22 de abril de 2016. Hora: 12:15 A.M. <http://ingenierias.itm.edu.co/modalidades.html>

- Controla las variables de proceso.
- Reconoce las configuraciones de los semiconductores de potencia en sus aplicaciones de control de C.A. o C.C.
- Configura circuitos de mando y control de variables como iluminación y temperatura; utilizando semiconductores de potencia.
- Realiza secuencias de arranque, regulación de velocidad, inversión de giro y frenado de los motores empleando dispositivos semiconductores de potencia
- Presenta informes acordes a la normatividad, referentes a prácticas realizadas y/o trabajos de consulta.
- Comprender, Diseñar y Construir circuitos electrónicos, utilizando diodos, para desarrollar aplicaciones en los procesos industriales.
- Comprender, Diseñar y Construir circuitos electrónicos, utilizando transistores BJT (Transistores de Juntura Bipolar), para desarrollar aplicaciones en los procesos industriales.
- Comprender el concepto de carga eléctrica y los efectos que causa en el vacío y en medios dieléctricos.
- Aplicar los conceptos de energía y potencial eléctrico y, su relación con la capacitancia y la corriente eléctrica.
- Manejar instrumentos, libros y manuales en el desarrollo de prototipos.
- Diseñar las etapas de un sistema de adquisición, acondicionamiento, transmisión y procesamiento de datos en forma remota y controlar las variables físicas.
- Seleccionar e instalar la instrumentación apropiada, para medir las variables de procesos industriales de las organizaciones.
- Diseñar e implementar soluciones de automatización de procesos industriales, en los que se involucra la programación y aplicación de controladores lógicos programables.
- Controlar las variables industriales mediante el uso de circuitos electrónicos con semiconductores de potencia.
- Hallar la capacitancia para diferentes configuraciones y combinaciones de capacitores.
- Determinar la diferencia entre conductividad, resistividad y resistencia.
- Realizar y analizar la aplicación específica de mando automático de motores.
- Documentar e interpretar el mando que se va a implementar, elaborando los planos eléctricos de acuerdo a la normatividad vigente.
- Programar un PLC y conectarlo con los equipos que se controlan.

- Proponer soluciones para diferentes problemas de control automático de variables industriales.⁷

⁷Instituto Tecnológico Metropolitano. Departamento de electrónica y telecomunicaciones. Obtenido de internet el 22 de abril de 2016. Hora: 12:15 A.M. <http://ingenierias.itm.edu.co/modalidades.html>

8. METODOLOGÍA

Las funciones principales que se realizaron durante la experiencia laboral son: mantenimiento de maquinaria, alumbrado público y motores trifásicos. Estos mantenimientos son coordinados por Ramón Roldán y son registrados en la plataforma interna de Fatelares S.A.S.

- **Mantenimiento de maquinaria**

Procedimiento: Para una óptima manutención, el personal practicante es llevado por un recorrido por toda la empresa con el objetivo de conocer el tipo de maquinaria y su funcionamiento (telares, teñiduras, secadoras, cortadoras, entre otros.). Luego de este recorrido se dan las instrucciones del cómo es el desarrollo del mantenimiento. En dichas instrucciones se da el paso a paso a realizar en el mantenimiento, un ejemplo de dicho proceso es:

- Apretar tornillería
- Limpiar caja de control
- Revisar y limpiar contactores
- Revisar y limpiar contactos
- Revisar y limpiar sensores
- Revisar fusibles
- Revisar y limpiar el motor principal
- Actualizar la hoja de vida del motor principal

Al terminar el mantenimiento, se procede a hacerse firmar por el supervisor de sección, por el supervisor eléctrico y supervisor mecánico, esto con el fin de dar por terminado el mantenimiento.

- **Mantenimiento del alumbrado eléctrico**

Procedimiento: Todos los sábados se da ronda por toda la empresa revisando el alumbrado. En caso de que alguna lámpara esté defectuosa, se procede a bajarse y descartar si es la bombilla fluorescente o es el balasto. Para descartarlos primeramente se cambia la bombilla, si no funciona, se desmonta la lámpara completa, se limpia, se prueba el balasto y si esta malo, se cambia por uno nuevo, luego se vuelve a montar la lámpara.

- **Mantenimiento de motores eléctricos trifásicos**

Procedimiento: Este mantenimiento se hace en paralelo con el mantenimiento mecánico y eléctrico del equipo. Consiste en bajar el motor principal y cambiar sus rodamientos, actualizarles la hoja de vida y si es necesario renovarle tanto las borneras como el cable de alimentación.

FUNCIÓN	PROCEDIMIENTO	METODO TÉCNICA O INSTRUMENTO
<p>MANTENIMIENTO</p> <p>(Las tres formas antes mencionadas)</p>	<p>Se debe de seguir las instrucciones e ir revisando el paso a paso de estas para llegar a tener un óptimo desarrollo.</p>	<p>Luego de aislar eléctricamente la maquina apagando el disyuntor protegiendo la integridad del personal, se procede con el desarrollo de las instrucciones con las herramientas brindadas por la empresa, como destornilladores, pinzas, aceite penetrante, entre otros.</p>
<p>INSTALACIÓN DE MEJORAS DE CONTROL</p>	<p>Estas mejoras se realizan después de un estudio y un análisis que realizan los entes superiores con la finalidad de optimizar un proceso, después de este estudio se busca el recurso material y la mejor manera de implementarlo.</p>	<p>Los instrumentos y métodos variaran dependiendo del trabajo que se realizara, estas mejoras pueden ir desde cambiar unos contactores por un variador de velocidad hasta cambiar un PLC más eficiente.</p>
<p>REVISIÓN DE TELARES CON PROBLEMAS</p>	<p>Cuando se notifica el fallo de una máquina, se procede a hablar con el operario o mecánico encargado de ella, para saber qué problema,</p>	<p>Inicialmente las herramientas necesarias como multímetro, destornilladores, y dependiendo del problema</p>

	síntoma o falla presenta, luego se rastrea el problema y se empieza a buscar una solución.	se solicita la herramienta necesaria.
REPARACIÓN DE PLACAS ELECTRÓNICAS	Primeramente se buscan los problemas visualmente, luego se pasa a medir continuidad, a medir capacitancias, inductancias y buscar la falla, ya sea en los capacitores, los que normalmente fallan o en los diodos y transistores.	En este tipo de problemas se usan el cautín, voltímetro y capacímetro.
ELABORACIÓN DE INFORMES	Cada que se realice una reparación, un mantenimiento o una mejora, debe de quedar registrado.	Este registro debe de quedar almacenado en el software interno de la empresa donde el personal eléctrico tenga acceso al historial.

Tabla 1. Metodología

9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

9.1 RECURSOS HUMANOS

- JAIME SILVA: Ingeniero mecánico, jefe y encargado de supervisar el taller eléctrico y mecánico de FATELARES.
- RAMÓN ROLDÁN: Coordinador del taller eléctrico, jefe inmediato, asigna los trabajos y sistematiza los procesos eléctricos.
- LEONARDO VALENCIA: Técnico electricista, encargado de los procesos de automatización y en la renovación de algunos procesos.
- ÓSCAR MÚNERA: Técnico electricista, uno de los encargados de la supervisión de la maquinaria en los diferentes turnos, pertenece a la brigada de emergencia de la empresa.
- JAIRO LLANO: Técnico electrónico, tiene como función la supervisión de la maquinaria en los diferentes turnos y todos los elementos que miden el peso, como las básculas, balanzas y celdas de carga.
- HERIBERTO SEPÚLVEDA: Tecnólogo electrónico, encargado de la supervisión de la maquinaria en los diferentes turnos, pertenece a la brigada de emergencia de la empresa y es el encargado de las instalaciones eléctricas.
- HUMBERTO GALLEGO: Técnico electrónico, encargado de la supervisión de la maquinaria en los diferentes turnos.
- ALEJANDRO BECERRA: Tecnólogo electrónico temporal, encargado del acompañamiento en los procesos y supervisión de la maquinaria.
- SERGIO RESTREPO: Practicante electricista.

9.2 RECURSOS MATERIALES

- *Stand* para almacenar los componentes electrónicos (transistores, tiristores, leds, diodos, sensores, capacitores, bobinas, entre otros)
- *Stand* para almacenar los componentes eléctricos (lámparas, transformadores, contactos, contactores, relés, balastos, entre otros)
- *Stand* para almacenar los motores de repuesto
- Prensa
- Herramientas de uso eléctrico-electrónico (Voltímetros análogos y digitales, amperímetros, cautín, crema para soldar, estaño, entre otros)
- Herramientas de uso mecánico (Destornilladores, cuchillos, llaves hexágonas, llaves bocafija, machuelos, bandeadores, rodamientos, extractores, ponchadoras, entre otros.)
- Maquinaria como esmeril y taladro de banco

9.3 RECURSOS FINANCIEROS

Sueldo de 1 SMMV (\$644.350).

9.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	06/2015				07/2015				08/2015				09/2015				10/2015				11/2015			
FUNCIONES PRINCIPALES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Seguimiento al auxiliar	■	■	■	■	■								■	■	■									
Revisión de equipos electrónicos				■	■	■	■	■	■															
Mantenimiento A motores									■	■	■	■									■	■		
Instalación																			■	■	■			
Mantenimiento a Telares									■	■							■		■	■	■			
Revisión y lectura de contadores de energía				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabla 2. Cronograma

10. RESULTADO Y CONCLUSIONES

10.1 COMPETENCIAS DEL SABER O HACER

- Revisar de manera correcta el buen funcionamiento de los componentes eléctricos electrónicos.
- Leer, interpretar y modificar planos eléctricos.
- Manejo de manuales y libros.
- Manejo adecuado de herramientas eléctricas, electrónicas y mecánicas.
- Uso apropiado de nuevas herramientas basándose inicialmente en el manual de estas.
- Identificación de fallas electrónicas.
- Conocimientos de los diferentes protocolos de seguridad.
- conocer las normas de instalaciones eléctricas.
- Diferenciar los diferentes tipos de motores trifásicos y saber cómo manipularlos.

10.2 APORTES A LA EMPRESA

El aporte más importante fue el ser un apoyo al personal eléctrico, ya que el personal de prácticas realizaba los mantenimientos mientras los auxiliares a cargo de la sección supervisaban y corregían las fallas de la maquinaria. Con esta ayuda los procesos de mantenimiento correctivo preventivo se realizaban de manera mucho más rápida y eficaz.

10.3 LOGROS

- Uno de los principales logros es que los conocimientos teóricos se afianzaron más al desarrollar un conocimiento práctico, siendo esto útil para el aprendizaje.
- Se logró también una experiencia de manejo de herramientas, mecánicas y eléctricas.
- Se adquirió conocimiento de los protocolos de seguridad para proteger la integridad humana.

- Se obtuvo también experiencia laboral, logro que es clave a la hora de la búsqueda de trabajo.
- También hubo aprendizaje del desarrollo de los protocolos internos que normalmente tiene una empresa, ya sea protocolo de seguridad, protocolo de desarrollo de procesos, protocolo de mantenimientos, entre otros.

10.4 DIFICULTADES

- Los horarios académicos y laborales que muchas veces se cruzaban haciendo más tedioso el desarrollo óptimo de las labores académicas y laborales.
- La exigencia tanto de la entidad educativa como de la entidad empresarial, ya que al tomar más clases durante el semestre de prácticas complicaba la aprobación de estas y al tener más funciones en la empresa el agotamiento físico y mental se verá reflejado con el paso del tiempo.

10.5 RECOMENDACIONES

PARA LA EMPRESA

Tener más procesos de automatización, para que el estudiante electrónico pueda fortalecer más esta rama de su educación.

PARA EL ITM

Desarrollar un estudio para hacer posible realizar las prácticas sin tener que estar cursando clases, para que el estudiante tenga más concentración en sus funciones laborales y su rendimiento académico no se vea afectado.


BIBLIOGRAFÍA


- FATELARES S.A.S. (27 de octubre de 1939). Reseña histórica. Obtenido en internet el 11 de abril del 2016. Hora 03:40 p.m. <http://www.fatelares.com.co/resena-historica/>
- Anita R.b. Misión y visión Fatelares. Obtenido en internet el 11 de abril del 2016 04:15 p.m. http://gestionintegral22.blogspot.com.co/2015/03/mision-y-vision_13.html
- FATELARES S.A.S. Responsabilidad social. Obtenido en internet el 11 de abril del 2016. Hora 04:40 p.m. <http://www.fatelares.com.co/resena-historica/>
- Instituto Tecnológico Metropolitano. Departamento de electrónica y telecomunicaciones. Obtenido de internet el 22 de abril de 2016. Hora: 12:15 A.M. <http://ingenierias.itm.edu.co/modalidades.html>
- Real academia de la lengua española. Glosario. Obtenido de internet el 14 de abril de 2016. Hora: 10:00 p.m. <http://www.rae.es/>
- Para Fatelares es una inmensa satisfacción recibir un nuevo e, Obtenido de internet el 22 de abril del 2016. Hora: 12:24 P.M https://prezi.com/7incrpslne_l/para-fatelares-es-de-inmensa-satisfaccion-recibir-un-nuevo-e/

ANEXOS

Anexo A: Hoja de vida

Electrónico

 Institución Universitaria	HOJA DE VIDA	Código	FDE 071
	ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Versión	01
		Fecha	2012-05-30

DATOS PERSONALES Nombre y Apellidos Brayhan Alexander Zuluaga Arroyo Lugar y Fecha de Nacimiento 22 de mayo de 1996 - Bello Estado Civil soltero Cédula de Ciudadanía 1214734456 Dirección y Barrio Cll 113e #63d-03 apt 306 bloque C Teléfonos, celular 4647452, 3206852187 E-mail zbaza12@hotmail.com	
--	---

INFORMACIÓN ACADÉMICA
 Terminé Estudios de Secundario en: 30 de noviembre de 2012
 Estudiante de tecnología en Instituto Tecnológico Metropolitano
 Nivel V Jornada Única
 Ha firmado Contrato de Aprendizaje anteriormente? Si No

EXPERIENCIA LABORAL

EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	TIEMPO LABORADO	JEFE INMEDIATO


REFERENCIAS PERSONALES Y/O FAMILIARES

NOMBRE Y APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELÉFONO S	PARENTESCO	LABORA EN
Andres Guillermo Arroyo Arias	Crr4#15- 34 La sierra-puerto nare	3116144505 -8337323	Tío	Argos
Alex Anderson zuluaga delgado	Crr55#96-30 Aranjuez	3117826991 -5892534	Papa	Mantenimientos y equipos
Mauricio Gonzalez Ardila	Cll 113e #63d-03 apt 306 bloque C Las playitas	3147315446 -5866520	Padrastró	Miro seguridad

FORMACIÓN Y COMPETENCIAS

Describa conocimientos y habilidades en los siguientes aspectos. ¿Cuáles? En informática: Conocimientos básicos de las diferentes plataformas de Microsoft, buen manejo de páginas web. Buen manejo de nubes como dropbox, manejo de lenguajes de programación como ISE y visual studio.
Competencias en segunda lengua: (Marque E - excelente, B - bueno, R - regular)
Idioma INGLÉS Lee R Escribe R Habla R Idioma _____ Lee _____ Escribe _____ Habla _____

* Industrias Fátimas
 * Inicio: 1 Junio 2015
 * 6 meses

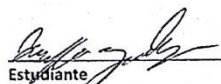
	HOJA DE VIDA ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Código	FDE 071
		Versión	01
		Fecha	2012-05-30

Otros estudios realizados (Cursos, Seminarios, Diplomados, etc.):

Curso de cocina básica
Curso virtual de comunicación

Perfil personal (cualidades y valores) y/o experiencias laborales significativas:

Responsable, con buenas relaciones interpersonales, buen compañero, comprometido, colaborador, siempre buscando cumplir con las labores asignadas a tiempo y de la mejor manera, siempre tratando de mejorar en cualquier aspecto, siempre tratando de aportar lo necesario para mejorar el trabajo en equipo.


Estudiante


Prácticas Profesionales

Nota: Señor empresario, recuerde que el objeto de las Prácticas es que éstas se conviertan en un espacio de aprendizaje en el que el estudiante pueda realizar actividades que permitan la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos durante el proceso de formación académica en la tecnología

FORMACION POR COMPETENCIAS


TECNOLOGIA: Electrónica

1. OBJETO DE FORMACION DE LA TECNOLOGIA.


La formación del Tecnólogo en Electrónica está orientada hacia la medición electrónica y tratamiento digital de variables y hacia el control automático de variables, mediante la incorporación del procesamiento digital y la informática.

2. Descripción de las competencias del saber o conocimientos básicos de la tecnología:


- Diferencia los conceptos de electrónica analógica y electrónica digital, basándose en sus aplicaciones.
- Diferencia los conceptos de materiales intrínsecos y extrínsecos y explica el comportamiento de las cargas eléctricas en una juntura P-N.
- En el desarrollo de una aplicación electrónica, selecciona los componentes y los diodos apropiados para la construcción del circuito, mediante las hojas técnicas de características y los requerimientos específicos de la aplicación.
- Analiza correctamente circuitos con diodos y otros componentes.
- Comprende el funcionamiento de estado sólido del transistor BJT.
- Aplica los principios y técnicas fundamentales para el análisis de circuitos eléctricos y la recta de carga en circuitos con transistores BJT.
- En el desarrollo de una aplicación electrónica: Selecciona las componentes y los transistores BJT apropiados para la construcción del

	HOJA DE VIDA ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Código	FDE 071
		Versión	01
		Fecha	2012-05-30

- circuito, mediante las hojas técnicas de características y los requerimientos específicos de la aplicación.
- Analiza adecuadamente circuitos con transistores BJT, diodos, capacitores y otros componentes electrónicos.
 - Comprende el funcionamiento de estado sólido del transistor FET.
 - Aplica los principios y técnicas fundamentales para el análisis de circuitos eléctricos y la recta de carga en circuitos con transistores FET.
 - Analiza y Diseña adecuadamente, teniendo en cuenta las hojas técnicas de características, circuitos con transistores FET.
 - Reconoce la importancia y aplicaciones del procesamiento de señales.
 - Clasifica señales y sistemas.
 - Clasifica los sistemas por sus propiedades.
 - Reconoce la importancia del uso de la transformada de Laplace en sistemas lineales.
 - Analiza gráficamente diferentes señales, para predecir el comportamiento en el tiempo.
 - Usa Matlab como principal herramienta para el análisis de sistemas.
 - Usa diagramas de bloques para la solución de modelo lineales simples.
 - Usa Matlab como herramienta para solucionar Diagramas de bloques.
 - Calcula el campo electrostático generado por una distribución discreta o continua de cargas eléctricas utilizando la definición de campo eléctrico o la Ley de Gauss y lo relaciona con el desplazamiento eléctrico.
 - Determina el trabajo y la energía potencial electrostática para sistemas de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga.
 - Halla la capacitancia para diferentes configuraciones y combinaciones de capacitores.
 - Determina la diferencia entre conductividad, resistividad y resistencia.
 - Comprende el concepto de campo magnético, las fuentes que los generan, su interacción con otras fuentes y las leyes que se utilizan para calcularlo.
 - Aplica la ley de Faraday, al calcular la fem inducida en diferentes situaciones.
 - Representación de un problema a través de una expresión con variables booleanas
 - Simplificar funciones a su mínima expresión
 - Dispositivos lógicos programables
 - Distinguir sistemas numéricos
 - Operaciones aritméticas
 - Manejo de Información en sistemas digitales
 - Construir Circuitos MSI por medio de bloques digitales
 - Hacer el montaje de circuitos gobernados por una señal de reloj
 - Manejo de herramientas CAD
 - Lectura de manuales en inglés

 Institución Universitaria	HOJA DE VIDA	Código	FDE 071
	ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Versión	01
		Fecha	2012-05-30

- En un sistema industrial, identifica los elementos principales que lo componen y la clase de sistema de control (continuo o discreto y de lazo cerrado o lazo abierto)
 - Reconoce las configuraciones de los semiconductores de potencia en sus aplicaciones de control de C.A. o C.C.
 - Configura circuitos de mando y control de variables como iluminación y temperatura; utilizando semiconductores de potencia.
 - Realiza secuencias de arranque, regulación de velocidad, inversión de giro y frenado de la motores empleando dispositivos semiconductores de potencia
 - Presenta informes acorde a la normatividad, referentes a prácticas realizadas y/o trabajos de consulta.
3. Descripción de las competencias del hacer profesional o las habilidades para desempeñarse en una empresa:
- Comprender, Diseñar y Construir circuitos electrónicos, utilizando diodos, para desarrollar aplicaciones en los procesos industriales.
 - Comprender, Diseñar y Construir circuitos electrónicos, utilizando transistores BJT (Transistores de Juntura Bipolar), para desarrollar aplicaciones en los procesos industriales.
 - Comprender, Diseñar y Construir circuitos electrónicos, utilizando transistores FET (Transistores de Efecto de Campo), para desarrollar aplicaciones en los procesos industriales.
 - Definir las propiedades y clasificación de señales y sistemas
 - Comprender el concepto de carga eléctrica y los efectos que causa en el vacío y en medios dieléctricos.
 - Aplicar los conceptos de energía y potencial eléctrico y, su relación con la capacitancia y la corriente eléctrica.
 - Comprender y aplicar los conceptos relacionados con los campos magnéticos constantes y dependientes del tiempo.
 - Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales y secuenciales para la resolución de problemas empleando metodologías de diseño digital.
 - Manejar instrumentos, libros y manuales en el desarrollo de prototipos.
 - Ubicarse cronológicamente de una manera aproximada dentro de la historia de la evolución de los sistemas de control.
 - Definir los principales conceptos utilizados en la teoría del control realimentado.
 - Modelizar sistemas físicos de manera experimental y utilizando ecuaciones integrodiferenciales.
 - Reconocer los principales elementos de la respuesta en el tiempo y en frecuencia de los sistemas lineales.
 - Analizar diferentes sistemas tanto en el tiempo como en la frecuencia, siendo la estabilidad un factor determinante en los procesos industriales.
 - Usar Matlab como herramienta para el análisis de sistemas tanto en el tiempo como en la frecuencia

	HOJA DE VIDA	Código	FDE 071
	ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Versión	01
		Fecha	2012-05-30

- Crear algoritmos de bajo nivel en la solución de problemas, utilizando los conceptos de la arquitectura básica y la sintaxis de programación de un dispositivo programable como un microcontrolador, un microprocesador, o una FPGA
- Calcular el campo electrostático generado por una distribución discreta o continua de cargas eléctricas utilizando la definición de campo eléctrico o la Ley de Gauss y lo relaciona con el desplazamiento eléctrico.
- Determinar el trabajo y la energía potencial electrostática para sistemas de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga.
- Realizar y analizar la aplicación específica de mando automático de motores.
- Documentar e interpretar el mando que se va a implementar, elaborando los planos eléctricos de acuerdo a la normatividad vigente.
- Resolver problemas de automatización de lógica digital secuencial.
- Resolver problemas de automatización de variables análogas.
- Aplicar la ley de Faraday, al calcular la fem inducida en diferentes situaciones.
- Determinar el trabajo y la energía potencial electrostática para sistemas de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga.
- Hallar la capacitancia para diferentes configuraciones y combinaciones de capacitores.
- Determinar la diferencia entre conductividad, resistividad y resistencia.
- Comprender el concepto de campo magnético, las fuentes que los generan, su interacción con otras fuentes y las leyes que se utilizan para calcularlo.

Nota: Certifico que la información contenida en este formato único de Hoja de Vida es cierta.


 Firma del Estudiante

28/ Noviembre/2014
 Fecha de elaboración

Anexo B: Guía 1, 2,3 y 4

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA	GUIA No. 1 FUNCIONES O COMPETENCIAS DE DESEMPEÑO	Código	FDE 074
		Versión	03
		Fecha	2013-09-12

PRÁCTICA PROFESIONAL
Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD:

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio

Contrato de Aprendizaje Práctica Social

Nombres y apellidos: BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA ARROYO

Cédula: 1234734456 Carné: 13111199

Teléfonos: 4647452 3206852387

Programa: TECNOLOGIA ELECTRONICA

Inicio del contrato: JUNIO 3/2015 Terminación de contrato: diciembre 3/2015

Empresa: FATELARES S.A.S. Sector Productivo: TEXTILES

Dirección: CALLE 60 N°45A-240 Teléfono: 4440025 EXT. 346

Coordinador en la empresa: RAMÓN ROLDÁN Cargo: Coordinador Técnico

E - Mail: rroldan@fateares.com.co Fecha: JUNIO 05 de 2015

Total horas semanales en la empresa: 48

Diligencie el siguiente campo con una de las dos opciones:

A. Información del tecnólogo:
Funciones y/o actividades asignadas por la empresa: al estudiante

B. Información del Ingeniero:
Resumen ejecutivo: (Es un breve análisis de los aspectos más importantes del proyecto, describe el producto o servicio y sus beneficiarios, el contexto, los resultados esperados, las necesidades de financiamiento y las conclusiones generales.)

- MONTAJES ELECTRICAS

- MANTENIMIENTO UNIDADES DE FEA.

- MANTENIMIENTO P.I.E.

- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO ELECTRICO Y ELECTRONICO

- REPARACION Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA TEXTIL.

- MANTENIMIENTO Y REPARACION MOTORES Y SERVIDORES.


Nota: Entregar a los 8 días

Firmas:

Ramón Roldán
Coordinador en la empresa

Brayhan Zuluaga
Estudiante

FREDY TORRES
Prácticas profesionales ITM

 ITM Institución Universitaria	GUIA No.2 SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIANTES DE LA PRACTICA PROFESIONAL	Código	FDE 075
		Versión	03
		Fecha	2013-09-12

Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL:

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: BRAYHAN ALEXANDER ZULIAGA

Programa: TECNOLOGIA ELECTRONICA.

Empresa: FATEDARES S.A.S. Fecha: Julio 03/2015

Para el ITM es de gran importancia el proceso de formación integral, igualmente la valoración que ustedes como empresa realicen sobre el desempeño de los estudiantes que participan en la dinámica empresarial.

Valore con las siguientes categorías los factores enunciados:


E = EXCELENTE, B = BUENO, A = ACEPTABLE, D = DEFICIENTE, NE = NO EVALUABLE

FACTORES A EVALUAR					
Saber Ser					
	E	B	A	D	NE
Pensamiento crítico		X			
Interés, motivación y compromiso con la práctica	X				
Proactividad y creatividad en su puesto de trabajo		X			
Comunicación asertiva		X			
Puntualidad y cumplimiento		X			
Presentación personal	X				
Adaptabilidad al puesto de trabajo		X			
Respeto por los demás	X				
Saber Disciplinar					
Conocimientos básicos del programa a aplicar		X			
Autonomía		X			
Deseo y capacidad de actualizar sus conocimientos	X				
Capacidad de investigación y aplicación al puesto de trabajo		X			
Manejo de los aplicativos internos de su puesto de trabajo		X			
Diseña estrategias para el mejoramiento de los procesos		X			
Conoce y comprende la normatividad de los procesos empresariales		X			
Saber hacer					
Habilidad y flexibilidad para aceptar los cambios internos de la Organización		X			
Comprende e interpreta las observaciones realizadas por el jefe inmediato para llevar a cabo las funciones		X			
Recursividad		X			
Calidad del trabajo realizado		X			
Capacidad de trabajo en equipo		X			
Responsabilidad en las tareas encomendadas		X			

Ricardo Rivera
 Coordinador en la empresa

FREDY TORRES
 Prácticas Profesionales ITM

Entregar al mes

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA	GUIA No.3 EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE EN SU PRÁCTICA PROFESIONAL	Código FDE 076 Versión 02 Fecha 2012-07-25
--	--	--

Evaluación diligenciada por el Estudiante

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: Brayhan Alexander Zúñiga Arroyo

Teléfonos: 4647452-5666520 3206852184

Programa: Tecnología electrónica

Nombre de la empresa: Industrias Fatokares

Dirección: C/1160 #45A-240 Itogüi Teléfono: _____

Para fortalecer el proceso de aprendizaje interinstitucional (EMPRESA – ITM), le solicitamos a usted como estudiante su aporte sobre los siguientes aspectos:


E = EXCELENTE, B = BUENO, A = ACEPTABLE, D = DEFICIENTE

Como contribuye la práctica profesional a la construcción de su proyecto de vida para:

ÍTEMS	E	B	A	D
Su desarrollo como persona	X			
Su proyección a futuro			X	
Fortalece sus relaciones interpersonales		X		

Como contribuye la práctica en su formación profesional en cuanto a:


ÍTEMS	E	B	A	D
Fortalece el desarrollo de sus competencias y el objeto de su formación profesional		X		
Aplica sus conocimientos profesionales durante la realización de la práctica		X		
Las prácticas profesionales fortalecen las actitudes y aptitudes personales para actuar en el entorno laboral	X			
Al finalizar su experiencia empresarial, considera que cumplió los objetivos		X		

FIRMA DEL ESTUDIANTE 

Fecha 10/10/2015

Paratclonban

Entregar a los 3 meses

	Guía No. 4	Código	FDE 077
	EVALUACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	Versión	03
		Fecha	2013-09-12

Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL.

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA

Programa: TECNOLOGIA ELECTRONICA.


Empresa: FATELARES Fecha: 12-11-2015

Solicitamos a usted evaluar en forma objetiva las funciones y actividades del practicante para determinar su avance en la Empresa

E: Excelente Calificación 5.0	B: Bueno Calificación de 4.0 a 4.9	A: Aceptable Calificación de 3.0 a 3.9	D: Deficiente Calificación de 1.0 a 2.9	NE: No Evaluable
----------------------------------	---------------------------------------	---	--	---------------------

Seleccionar con una X

FACTORES A EVALUAR					
Saber Ser					
	E	B	A	D	NE
Pensamiento crítico		X			
Interés, motivación y compromiso con la práctica		X			
Proactividad y creatividad en su puesto de trabajo		X			
Comunicación asertiva		X			
Puntualidad y cumplimiento		X			
Presentación personal	X				
Adaptabilidad al puesto de trabajo		X			
Respeto por los demás	X				
Saber Disciplinar					
Conocimientos básicos del programa a aplicar		X			
Deseo y capacidad de actualizar sus conocimientos	X				
Autonomía		X			
Capacidad de investigación y aplicación al puesto de trabajo		X			
Manejo de los aplicativos internos de su puesto de trabajo		X			
Diseña estrategias para el mejoramiento de los procesos		X			
Conoce y comprende la normalidad de los procesos empresariales		X			
Saber-hacer					
Habilidad y flexibilidad para aceptar los cambios internos de la Organización		X			
Comprende e interpreta las observaciones realizadas por el jefe inmediato para llevar a cabo las funciones	X				

 ITM Institución Universitaria	Guía No. 4	Código	FIDE 077
	EVALUACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	Versión	03
		Fecha	2013-09-12

Recursividad		X			
Calidad del trabajo realizado		X			
Capacidad de trabajo en equipo	X				
Responsabilidad en las tareas encomendadas	X				

EVALUACION FINAL: Evalúe de (1 a 5), el desarrollo final de experiencia realizada por el aprendiz durante el período laborado en la empresa. (Véase escala de valoración definida en la parte superior)

CALIFICACIÓN	
NÚMERO	LETRAS
4.5	CUATRO CINCO

Observaciones y Sugerencias para complementar la formación del programa académico al cual pertenece el estudiante

Que continúe con su interés por Aprender y Experimentarse.

Ramón R. R. R.
 Coordinador en la empresa

Aracela Lombardo
 Prácticas Profesionales ITM 1/09/2015

Nota:

Esta evaluación debe ser entregada a la Oficina de Prácticas un mes antes de finalizar la experiencia en la empresa.	Solicite en la empresa una carta con la constancia de la realización de Prácticas indicando fecha de iniciación y finalización.
--	---

El ITM agradece a la empresa la acogida que les brindaron a nuestros estudiantes en el proceso de formación integral. Además ustedes contribuyeron en la proyección de nuestros jóvenes para actuar con autonomía académica y reconocer la trascendencia de la vida y el trabajo.

Anexo C: Contrato de aprendizaje

CONTRATO DE APRENDIZAJE

RAZÓN SOCIAL EMPRESA: INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.	NIT: 900.359.518-1
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: JUAN RAFAEL ARANGO PAVA	CÉDULA: 70.548.666
RAZÓN SOCIAL ENTIDAD EDUCATIVA: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	NIT: 800.214.750-7
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: LUZ MARIELA SORZA ZAPATA (RECTORA)	CÉDULA: 32.481.395
NOMBRES APELLIDOS ALUMNO: BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA ARROYO	DOCUMENTO: 1.214.734.456
FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO 1 DE JUNIO DE 2015.	
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATO 30 DE NOVIEMBRE DE 2015.	

Entre los suscritos a saber **JUAN RAFAEL ARANGO PAVA**, identificado con cédula de ciudadanía No.70.548.666 de Medellín, actuando como representante legal de la Empresa **INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.**, quien para los efectos del presente contrato se denominará la EMPRESA, y **BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA ARROYO**, identificado con cédula de ciudadanía No.1.214.734.456, expedida en Medellín, quien para los efectos del presente contrato se denominará el APRENDIZ, se suscribe el presente contrato de aprendizaje, conforme a lo preceptuado por la Ley 789 de 2002 y de acuerdo a las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- Objeto. El presente contrato tiene como objeto brindarle formación profesional integral al APRENDIZ en la especialidad de **TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA**, la cual se impartirá en su etapa lectiva en xxxxxxxx (institución educativa) mientras su etapa práctica se desarrollará en la EMPRESA.

SEGUNDA.- Duración. El presente contrato tendrá un término de duración de 6 meses, contados a partir del 01 de Junio de 2015. (Que no exceda el término de dos años contenido en el Artículo 30 de la Ley 789/02).

TERCERA.- Obligaciones.

1) POR PARTE DE LA EMPRESA.- En virtud del presente contrato la EMPRESA deberá:

- a) Facilitar al APRENDIZ los medios para que tanto en las fases lectiva y práctica, reciba formación profesional integral, metódica y completa en la ocupación u oficio materia del presente contrato.
- b) Diligenciar y reportar al respectivo centro de formación profesional integral del **INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO** (institución educativa) las evaluaciones y certificaciones del APRENDIZ en su fase práctica del aprendizaje.
- c) Pagar mensualmente al APRENDIZ, por concepto de apoyo económico para el aprendizaje, la suma de \$322.175 durante la etapa lectiva (Mínimo equivalente al 50% de 1 s.m.m.l.v.) y la suma de \$644.350 durante la etapa práctica de su formación (Mínimo equivalente al 100% de 1 s.m.m.l.v) **PARÁGRAFO.-** Este apoyo de sostenimiento no constituye salario en forma alguna, ni podrá ser regulado a través de convenios o contratos colectivos o fallos arbitrales que recaigan sobre estos últimos.
- d) Afiliar al APRENDIZ, durante la etapa práctica de su formación, a la Administradora de Riesgos Profesionales, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 30 de la Ley 789 de 2002.
- e) Efectuar, durante la fase lectiva y práctica de la formación, el pago mensual del aporte al régimen de Seguridad Social en Salud correspondiente al APRENDIZ, conforme al régimen de trabajadores independientes, tal y como lo establece el Artículo 30 de la Ley 789 de 2002.

2) POR PARTE DEL APRENDIZ.- EL APRENDIZ, por su parte, se compromete en virtud del presente contrato a:

- a) Concurrir puntualmente a las clases durante los períodos de enseñanza para así recibir la formación profesional integral a que se refiere el presente contrato, Someterse a los reglamentos y normas establecidas por el respectivo centro de formación **INSTITUTO**

TECNOLÓGICO METROPOLITANO y poner toda la diligencia y aplicación para lograr el mayor rendimiento en su formación.

- b) Concurrir puntualmente al lugar asignado por la Empresa para desarrollar su formación en la fase práctica, durante el período establecido para el mismo, en las actividades que se le encomiende y que guarde relación con la especialidad de su formación, cumpliendo con las indicaciones que le señale la EMPRESA. En todo caso la intensidad horaria que debe cumplir el APRENDIZ durante la etapa práctica en la EMPRESA, no podrá exceder de 48 horas semanales (Conforme a lo dispuesto para cada curso de formación)
- c) Afiliarse como trabajador independiente al sistema de seguridad social en salud en la E.P.S que elija.
- d) Entregar en forma mensual y en la fecha que la EMPRESA determine, la plantilla de pago debidamente diligenciado del aporte a seguridad social en salud, para que la EMPRESA proceda a efectuar su pago en el plazo debido.

CUARTA.- Supervisión.- La empresa podrá supervisar al APRENDIZ en el respectivo centro de formación INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO; supervisará al APRENDIZ en la Empresa para que sus actividades en cada período práctico correspondan al programa de la especialidad para la cual se está formando.

QUINTO.- Cese de Actividades.- Cuando motivos de fuerza mayor impidan que el APRENDIZ cumpla la parte lectiva de su formación profesional integral en el INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO, deberá cumplir con las actividades encomendadas por la EMPRESA para desarrollar la fase práctica de su formación. Así mismo, cuando se presente un cese legal de actividades en la empresa que no permita desarrollar la formación del APRENDIZ en su fase práctica, se suspenderá el presente contrato hasta que se termine el cese legal de actividades en la empresa y se den las condiciones para que el APRENDIZ continúe con el desarrollo de su actividad en virtud del cumplimiento de la fase práctica de formación.

SEXTA.- Terminación. El presente contrato podrá darse por terminado en los siguientes casos:

- a) Por mutuo acuerdo entre las partes.
- b) Por el vencimiento del término de duración del presente contrato.
- c) La cancelación de la matrícula por parte del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO, de acuerdo con el reglamento previsto para los Alumnos.
- d) El bajo rendimiento o las faltas disciplinarias cometidas en los períodos de formación profesional integral en el INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO o la EMPRESA, cuando a pesar de los requerimientos de la Empresa o del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO, no se corrijan en un plazo razonable. Cuando la decisión la tome la Empresa, ésta deberá obtener previo concepto favorable del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO.
- e) El incumplimiento de las obligaciones previstas para cada una de las partes.

SÉPTIMA.- Relación Laboral. El presente contrato no implica relación laboral alguna entre las partes y se registrará en todas sus partes por el Artículo 30 y S.S. de la Ley 789 de 2002 y decreto reglamentario 933 de 2003.

Declaración Juramentada. EL APRENDIZ declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra ni ha estado vinculado con la empresa o con otras empresas en una relación de aprendizaje. Así mismo, declara que no se encuentra ni ha estado vinculado mediante una relación laboral con la EMPRESA.

Para efecto de lo anterior, firman las partes intervinientes al día 01 del mes de Junio de 2015 y rige a partir del 01 de Junio de 2015

LA EMPRESA


JUAN RAFAEL ARANGO PAVA

EL APRENDIZ


BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA A.

Anexo D: Carta de constancia de realización y finalización de las practicas



Itagüí, 1 de diciembre de 2015.

CERTIFICA

Que el señor BRAYHAN ALEXANDER ZULUAGA A con cédula de ciudadanía número 1.214.734.456. de Medellín, trabajó en la Empresa en la etapa productiva desde el 1 de junio al 30 de noviembre de 2015; bajo el contrato de APRENDIZ en la especialidad de Tecnología en Electrónica.

Durante la permanencia en la Empresa, su comportamiento estuvo enmarcado en los principios y valores corporativos de nuestra Institución y al buen desempeño de sus funciones y tareas correspondientes a su orientación profesional.

Atentamente,


GLADIS RESTREPO MARTINEZ

Asistente Gestión Humana

Anexo E: Tablas e imágenes

Tablas

Tabla 1. Metodología	Pág.25
Tabla 2. Cronograma	Pág.29
Tabla 3. Tablas	Pág.46
Tabla 4. imágenes	Pág.46

Tabla 3. Tablas

Imágenes

Imagen 1. Retorcedora volkmann	Pág.17
Imagen 2. Engomadora	Pág.18
Imagen 3. Urdidora	Pág.18
Imagen 4. Tela	Pág.19
Imagen 5. Telares Vamatex	Pág.19
Imagen 6. Teñidora	Pág.20
Imagen 7. Rama	Pág.20

Tabla 4. Imágenes