



INFORME DE FINALIZACIÓN DE PASANTÍAS

Bryan Ulcuango Malquin

ÁREA DE MANTENIMIENTO

1.1.1.1.1.1.1

1.1.1.1.1.1.2 Agosto, 2023

	SIGMAPLAST S.A.	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
	INFORME FINALIZACIÓN PASANTÍAS	
	SUPERVISORES	PASANTE
	ING. EDISON AYALA ING. PAULO QUELAL ING. MARISOL MEDINA	BRYAN ULCUANGO

CONTENIDO

- 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE:3**
- 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ACADÉMICO:3**
- 3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO:3**
 - 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.3**
 - 3.2 OBJETIVOS.3**
- 4. ACTIVIDADES REALIZADAS:4**
 - 4.1 ACTIVIDADES DESTACADAS:4**
 - 4.2 ACTIVIDADES ADICIONALES:4**
- 5. CONCLUSIONES:5**
- 6. RECOMENDACIONES:6**

	SIGMAPLAST S.A.	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
	INFORME FINALIZACIÓN PASANTÍAS	
	SUPERVISORES	PASANTE
	ING. EDISON AYALA ING. PAULO QUELAL ING. MARISOL MEDINA	BRYAN ULCUANGO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo del Estudiante:	Bryan Armando Ulcuango Malquin
Número De Cédula:	1725494445
Universidad:	Universidad de las Américas
Carrera:	Ingeniería en Electrónica y Automatización
Nivel De Estudios:	8vo Semestre

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ACADÉMICO:

Nombre del Proyecto Académico:	Pasantías.
Área Administrativa del SigmaPlast S.A.:	Área de Mantenimiento
Nombre del Supervisor o Tutor/a del Pasante:	Ing. Edison Ayala Ing. Paulo Quelal Ing. Marisol Medina
Fecha Inicio:	07 de febrero de 2023
Fecha Fin:	06 de agosto de 2023
Número de Horas:	720 horas

3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO:

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Como parte de la formación académica y profesional del estudiante se postuló para la realización de 6 meses de pasantías en la empresa SigmaPlast S.A. Con la aprobación de la universidad y las autoridades de la empresa se ingresó como pasante en el área de mantenimiento a cargo del Ing. Edison Ayala, Coordinador de Mantenimiento, con el fin brindar soporte técnico y trabajo físico en la realización de labores relacionadas al mantenimiento de la planta industrial y la maquinaria de la empresa. Adicional a ello se brindó a oportunidad al pasante de participar activamente en el proyecto de adquisición, montaje y puesta en marcha de una extrusora de plástico por soplado modelo Optimex II con tecnología actual, modelo 2021.

3.2 OBJETIVOS.

- Obtención de experiencia laboral en una planta industrial fundamentada en experiencias de trabajo real con enfoque en mantenimiento y soporte técnico.
- Adaptación a horarios de trabajo, responsabilidades laborales y trabajo colaborativo.
- Adquisición de experiencia en logística, ingeniería, montaje, conexión y puesta en marcha de una máquina industrial de alto nivel de complejidad y automatización.

	SIGMAPLAST S.A.	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
	INFORME FINALIZACIÓN PASANTÍAS	
	SUPERVISORES	PASANTE
	ING. EDISON AYALA ING. PAULO QUELAL ING. MARISOL MEDINA	BRYAN ULCUANGO

4. ACTIVIDADES REALIZADAS:

Como parte de las actividades realizadas como pasante del área de mantenimiento en la empresa Sigmaplast S.A. se pueden remarcar las siguientes:

4.1 ACTIVIDADES DESTACADAS:

1. **Colaboración en el proyecto Optimex II:** Durante los 6 meses de pasantías la empresa Sigmaplast S.A. se encontró en pleno proceso de adecuar un galpón para la instalación de una extrusora de plástico por soplado modelo Optimex II 2021 de la marca Windmüller and Hölscher. Al pasante se le dio la posibilidad de participar el proyecto. La participación ha involucrado las siguientes actividades:
 - a. Apoyo en la implementación de la puesta a tierra del Galpón.
 - b. Colaboración en la logística de descarga y ubicación de pallets y cajas en un espacio asignado en la planta.
 - c. Dimensionamiento e implementación de un sistema de iluminación para el galpón con cálculos normados, diseño de circuito y tablero eléctrico y simulaciones de iluminación en DiaLux previo a la adquisición e instalación de luminarias.
 - d. Revisión y acotación de planos para estimar adquisición de tuberías, canaletas, cables y conectores para la instalación de los sistemas neumático, eléctrico y de agua para la máquina.
 - e. Colaboración en la modificación de una sección de la máquina para incluir un centro de Carga secundario para la alimentación de un Chiller y un Molino, así como colaboración en la conexión de tableros y transformadores.
 - f. Edición de planos de Autocad 2D y 3D para la inclusión de las modificaciones estructurales realizadas, acotación de medidas, inclusión de Molino y Chiller, diseño gráfico para masilla epoxica, iluminación y ubicación de luminarias, entre otros.
 - g. Dirección de montaje de canaletas eléctricas y las adecuaciones necesarias para su instalación, así como apoyo en el montaje de estas.
 - h. Colaboración durante el paso de cables y conexión de todos los cables de la máquina incluyendo separación de cables de potencia y control.
 - i. Soporte general a los técnicos de W&H para la puesta en marcha de la extrusora así como traducción e interpretación del idioma inglés para los técnicos de mantenimiento de Sigmaplast S.A.

4.2 ACTIVIDADES ADICIONALES:

2. **Soporte en Instalación de un sistema de evaluación e calidad de impresión:**

Como una renovación de un sistema antiguo de evaluación de calidad la empresa realizó el reemplazo de un sistema de evaluación de calidad mediante imágenes de la marca AVT por uno de la marca BST actual. En dicho proyecto se realizó lo siguiente:

- a. Soporte al técnico durante el montaje, cableado, instalación y puesta en marcha del nuevo sistema BST.
- b. Colaboración en la inclusión de un servidor en la impresora Miraflex 2 de Sigmaplast para el registro y obtención de datos remota del sistema BST.
- c. Colaboración en el diseño de una pieza personalizada para el acople del sistema BST a la impresora Miraflex 2.

3. **Mantenimiento preventivo y correctivo de dispositivos eléctricos y electrónicos:**

Una de las actividades realizadas con mayor frecuencia ha sido el mantenimiento de dispositivos eléctricos, electrónicos y ocasionalmente mecánicos, algunos de ellos se mencionan a continuación:

- a. Reparación del cableado de un mando de control manual para las impresoras Miraflex en su parte trasera.

	SIGMAPLAST S.A.	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
	INFORME FINALIZACIÓN PASANTÍAS	
	SUPERVISORES	PASANTE
	ING. EDISON AYALA ING. PAULO QUELAL ING. MARISOL MEDINA	BRYAN ULCUANGO

- b. Revisión y reparación de fuentes de poder para las computadoras de las máquinas de la planta.
- c. Soporte durante mantenimiento preventivo de rodamientos, motores, rodillos, válvulas, y otros dispositivos mecánicos usados en la planta.
- d. Reparación de punta de suelda del área de mantenimiento.
- e. Limpieza y revisión de conexiones de computadoras y tableros de la planta.
- f. Colaboración en la limpieza y organización de áreas de trabajo del taller.
- g. Reparación de contactores, relés, interruptores termomagnéticos y guardamotores.
- h. Revisión de funcionamiento y puesta en marcha de dos variadores de frecuencia, así como una pequeña capacitación sobre su uso y características.

4. Soporte en calibración y uso de sensores e instrumentación:

Al ser SigmaPlast una empresa con maquinaria avanzada cuenta con varios sensores de diferentes categorías, como soporte a la empresa se ha ayudado con la calibración de algunos de ellos:

- a. Revisión de documentación y calibración en dos ocasiones de un alineador de bobina mediante cámara y detección de color, dicho sistema a su vez involucra un servomotor que realiza la alineación automática.
- b. Revisión y reconexión de un sistema de medición de coeficiente de fricción así como la vinculación con una computadora para obtención de tablas de datos.
- c. Configuración de un Router TP-Link para la obtención de internet por parte de los técnicos en el proyecto de la extrusora Optimex II y el sistema BST.
- d. Revisión de uso de sensor óptico y encoder incremental como sistema complementario para una máquina del área de capuchones y para el antiguo sistema AVT.

5. Colaboración en la coordinación del área de mantenimiento mediante uso de la aplicación SAP:

Durante las pasantías se colaboró directamente con el Coordinador de Mantenimiento en el uso de la aplicación SAP. Algunas de las actividades realizadas son las siguientes:

- a. Creación y modificación de avisos y órdenes de mantenimiento para su realización por parte del personal del área.
- b. Interacción con bodega para obtención de códigos de componentes para su inclusión en órdenes y posterior retiro.
- c. Digitalización de datos de kilometraje y horas de funcionamiento de montacargas, compresores y camiones de diversas áreas.
- d. Soporte en llenado de datos para los informes de finalización de actividades en una orden de mantenimiento preventivo o correctivo.

Adicionalmente se brindó soporte para la investigación de mercado, cotización y adquisición de componentes necesarios en diversos proyectos o mantenimientos, trabajo administrativo con documentos y tablas de Excel, impresión y escaneo de documentos para su digitalización e inclusión en el servidor de la empresa.

5. CONCLUSIONES:

Las pasantías realizadas durante los últimos 6 meses han significado un aprendizaje invaluable en cuanto a: cómo se maneja una planta real, la adquisición e implementación de nuevos sistemas y maquinarias, mantenimiento preventivo y correctivo de diversos sistemas y componentes. Sobre todo la inclusión del pasante el proyecto de la extrusora Optimex II ha supuesto una apertura de visión en cuanto a nuevas tecnologías, sistemas de seguridad, requerimientos y adecuaciones realizables sobre la marcha, instalaciones eléctricas de potencia,

	SIGMAPLAST S.A.	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
	INFORME FINALIZACIÓN PASANTÍAS	
	SUPERVISORES	PASANTE
	ING. EDISON AYALA ING. PAULO QUELAL ING. MARISOL MEDINA	BRYAN ULCUANGO

cableado de maquinaria compleja, logística necesaria detrás de un proyecto grande, interacción entre empresas durante un proyecto, entre muchos otros conocimientos adquiridos. Se podría afirmar sin lugar a dudas que ha sido una gran fortuna el poder participar de algo tan grande y se agradece profundamente a los superiores el brindar la apertura y confianza para asignar múltiples tareas de importancia.

6. RECOMENDACIONES:

La única recomendación necesaria para la empresa como tal es el procurar brindar al [área de mantenimiento de todos los implementos y repuestos necesarios durante sus labores, esto es fundamental para evitar tener que "adaptarse" a las circunstancias. Es verdad que se puede adquirir mucha experiencia práctica al buscar soluciones a problemas con lo que uno pueda encontrar. Pero siempre es preferible tener los implementos necesarios y de este modo no tener que adecuar otros equipos o implementos para realizar dichas labores.

Bryan Armando Ulcuango Malquin
1725494445