

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE SISTEMAS



**SOFTWARE PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN
DE INDUSTRIAS FREE WAYS, C.A.**

Informe de Pasantías

Autor: Yenifer Ramírez

Mérida, septiembre 2018

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE SISTEMAS



INFORME DE PASANTÍA
INDUSTRIAS FREE WAYS, C. A.

Autor: Yenifer Ramírez

Tutor Industrial: José Guillén

Año: 2018

RESUMEN

El presente informe tiene como finalidad dar a conocer las actividades realizadas en el periodo de pasantía, en la empresa INDUSTRIAS FREE WAYS, C.A, la cual es una empresa del sector metalmeccánico dedicada al diseño, fabricación y comercialización de vehículos industriales. Entre las actividades realizadas durante la pasantía se encuentran: el estudio de la metodología aplicada en la línea de producción, así como la comprensión del trabajo y objetivo de cada área involucrada en el proceso productivo de la empresa, esto para el estudio de una herramienta existente el cual les permitiera desarrollar su planificación y comunicación de manera efectiva o en su defecto el desarrollo de un software que cumpliera dicho objetivo. En relación a la experiencia los conocimientos relacionados a la producción de la empresa fueron nuevos, además de algunos temas relacionados con el desarrollo de software.

En conclusión el desarrollo de la pasantía permitió relacionar los conocimientos obtenidos durante la formación académica con la práctica para la ejecución de las diferentes actividades que se realizaron durante el periodo.

INDICE

Introducción.....	ii
Capítulo 1.....	3
Reseña Histórica.....	3
Descripción de la Empresa.....	6
Gerencia de Planificación y Control de Calidad.....	10
Capítulo 2.....	11
Cronograma General de Actividades.....	11
Desarrollo de Actividades.....	13
Vinculación entre las materias de la carrera y la pasantía.....	21
Conclusiones y recomendaciones.....	iii
Glosario de Términos.....	iv
Bibliografía.....	vi

INDICE

Introducción.....	ii
Capítulo 1.....	3
Reseña Histórica.....	3
Descripción de la Empresa.....	6
Gerencia de Planificación y Control de Calidad.....	10
Capítulo 2.....	11
Cronograma General de Actividades.....	11
Desarrollo de Actividades.....	13
Vinculación entre las materias de la carrera y la pasantía.....	21
Conclusiones y recomendaciones.....	xxii
Glosario de Términos.....	xxiii
Bibliografía.....	xxv

CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA

RESEÑA HISTORICA

Industrias Free Ways C.A., es una empresa totalmente venezolana, fundada en 1997 con la intención de fabricar vehículos para el transporte de carga pesada, elaborados con diseños de alta tecnología. Su estructura está basada en un nuevo modelo empresarial; enfocado en la responsabilidad, el desarrollo social, la excelencia, alta productividad y sustentabilidad, donde cada trabajador tiene la facultad de expresar libremente sus ideas y planteamientos cuando lo considere conveniente. Es una organización totalmente plana, sin jerarquías innecesarias. Actualmente diseña, fabrica y comercializa diferentes vehículos para transporte de carga pesada de insumos para la construcción, transporte de mercancía seca y transporte de diversos tipos de alimentos. Adicionalmente se fabrican equipos para la gestión ambiental denominados tanques de Alto Vacío y Vacío Medio bajo nuestra marca SÚPER VAC. Los principales clientes de la línea de productos Súper Vac son: las refinerías petroleras, plantas petroquímicas, plantas de pulpa de papel, siderúrgicas, compañías hidrológicas y los servicios municipales de alcantarillados y redes de cloacas.

1998-2000: un grupo de ingenieros, técnicos, personal operativo e inversionistas conjugan sus esfuerzos y una gran fe en el país, para establecer una empresa metalmecánica, que produjera vehículos de alta tecnología, dentro de un concepto de valores, inclusión, ganancias compartidas, alta calidad, eficiencia, esfuerzo compartido, orgullo y amor por lo que hace el país. Se establece la estrategia “Primero lo primero”, para esto se necesitó personal muy capacitado para producir equipos con alta tecnología. Se concreta, luego de arduo trabajo, la apertura del Servicio Educativo Márquez Barillas – Free

Ways para la comunidad de Lagunillas y Mérida, donde se forman los jóvenes del último año de bachillerato como “Técnico Asistente en Producción de Vehículos Industriales sin Tracción”. Este proyecto es avalado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, Cultura y Deportes, y gradúa anualmente 30 bachilleres técnicos. Hoy en día los egresados son altamente apreciados no sólo por sus destrezas técnicas si no por su educación en valores y ética.

2001-2003: se crean tres cooperativas para luego fusionarse en la “Asociación Cooperativa Industrial Beta”, compuesta por los propios trabajadores, aquellos que entendieron que el bienestar colectivo estaba basado en la responsabilidad individual. La cooperativa ha funcionado hasta la fecha ininterrumpidamente, y sus miembros han logrado elevar significativamente su calidad de vida y la de su familia. Durante este periodo la empresa enfrenta difíciles momentos con el boicot petrolero, de manera estoica se resisten los embates, se logra trabajar cada uno de los días gracias a la organización y logística entre todos los integrantes de la organización. No se despide ningún trabajador, para esto la empresa se endeuda para poder mantenerse en funcionamiento. Se logra ingresar a la Zona Libre Cultural Científica y Tecnológica del Estado Mérida (ZOLCCYT). En poco tiempo la empresa se convirtió en la principal organización del régimen especial de exportación, importación, internación y transformación de materias primas dentro de la Zona Libre.

2004-2006: durante el periodo post-paro se trabajó intensamente en la investigación y el desarrollo de nuevos productos que nunca antes se habían fabricado en el país, se consideró tener la suficiente calidad y tecnología para conquistar el mercado extranjero, al vender equipos en Colombia, República Dominicana, Panamá, Honduras y Jamaica. En mayo 2004 sale de las líneas de producción de Industrias Free Ways el primer tanque de alto vacío SÚPER VAC fabricado en Latinoamérica. Los equipos de este tipo eran importados de los Estados Unidos. Se recibe el Premio Nacional a la Competitividad,

otorgado por la organización Venezuela Competitiva; organismo que estimula la capacidad competitiva y emprendedora del país. Se fabrica todo el sistema de transporte para el “Complejo Azucarero Ezequiel Zamora”; a través de una asociación estratégica con el gigante brasileño en fabricación de vehículos industriales “FACCHINI” para el intercambio de tecnología, resultando un éxito total.

2007-2009: Industrias Free Ways C.A. con más de 200 trabajadores en tres turnos; el salario inicial es 30 % por encima del mínimo nacional, se perciben 120 días de utilidades, siendo el mínimo exigido de 15 días, y el doble de bono alimenticio, ingresos superiores a otras empresas de su categoría a nivel nacional. Se establece la política de nivelación académica, para que el personal culmine el bachillerato y alcance niveles de estudio superior. Se fabrica el “Low Boy Palero de 100 toneladas”, totalmente hidráulico, equipo para el transporte de maquinarias y piezas de gran dimensión. Este constituye el primer desarrollo realizado por la empresa utilizando en su totalidad programas de modelado y simulación tridimensional. La conocida revista sobre gerencia y temas económicos “Gerente” publica un artículo del Servicio Educativo Márquez Barillas-Free Ways, considerado como uno de los proyectos de responsabilidad social más admirados de Venezuela. Se diseña y fabrica un innovador camión de bomberos a la vanguardia de los mejores equipos del mundo. Inicia el proyecto de fabricación de compactadores de basura con negociaciones en Italia y Turquía, para la fabricación en nuestra planta de tres modelos de compactadores de basura.

2010-2012: salen de producción los primeros compactadores denominados ECOPAC, con la más alta tecnología para ser operados bajo un sistema electrónico automatizado o de forma manual. Para enero 2011 se obtiene la certificación de la Organización Internacional para la Estandarización ISO9001:2008, para los procesos de diseño y fabricación de los equipos, siendo la primera empresa en el área metalmecánica en Venezuela en obtener

la certificación. Durante la Feria Internacional de la Habana se recibe el premio a la Calidad del Producto y del Diseño, siendo la primera vez que Venezuela obtiene dicho reconocimiento. Se crea el Programa de Responsabilidad Empresarial Social Efectiva “PRESE” que consiste en la participación de los trabajadores en el patrimonio y capital social, se premia el esfuerzo de trabajadores que tienen más de 10 años laborando, es una gran innovación en materia de gestión empresarial en Venezuela, que permite aumentar la productividad a la par de mejorar las condiciones sociales y económicas del trabajador.

2013-Actualidad: durante la Feria Internacional de Turismo de Venezuela Fitven 2013 celebrada en Mérida, el Ministro de la Banca Pública y presidente del Banco de Venezuela conoce las instalaciones de la fábrica, quien expresó estar sorprendido por la magnitud del emprendimiento y la tecnología que se está generando. Se inicia la Unidad Productiva Inteligente UPIN-I que representa un paso importante en el desarrollo de los vehículos, partes y piezas, bajo estándares de producción, tecnología y eficacia en el proceso de fabricación.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Industrias Free Ways, C. A. es una empresa del sector metalmecánico dedicada al diseño, fabricación y comercialización de vehículos industriales, con el crecimiento más acelerado dentro del sector.

Misión: diseñar, fabricar y comercializar los mejores vehículos de carga garantizando calidad y seguridad a nuestros clientes y usuarios.

Visión: mantenernos como líderes en el segmento de vehículos industriales en Venezuela, consolidarnos como corporación y expandirnos internacionalmente.

Valores y principios:

- Somos respetuosos y responsables.
- Poseemos visión sistémica y somos abiertos al aprendizaje.
- Valoramos la excelencia personal y el liderazgo.
- Valoramos la fidelidad, la constancia y la honestidad en nuestros trabajadores, clientes y proveedores.
- Somos innovadores.
- Somos mujeres y hombres interdependientes.
- El interés de la organización (colectivo) y del individuo es inseparable.

Objetivos Generales y permanentes:

1. Mejorar la eficiencia organizacional en forma constante.
2. Aumentar la eficiencia en los procesos productivos y en el uso de los recursos.
3. Reducir costos y aumentar la rentabilidad.
4. Expandir la base de clientes y la presencia en los mercados nacionales e internacionales.
5. Aumentar la facturación.
6. Mejorar el clima organizacional y la satisfacción de las necesidades del trabajador.
7. Formar al trabajador desde una perspectiva integral.
8. Aumentar la influencia política de la organización y mejorar la imagen corporativa.
9. Desarrollar nuevos productos y servicios.
10. Obtener mejores condiciones para el apalancamiento financiero para el crecimiento.
11. Mejorar la calidad y aumentar la satisfacción del cliente.

12. Mejorar la seguridad en el manejo de la información, de la tecnología, así como la seguridad de las instalaciones, de las personas y de los bienes.
13. Innovar en todas las áreas de la organización, en procesos, en los productos y servicios.
14. Mantener un ritmo de crecimiento en forma acelerada y ordenada.
15. Planificar con visión estratégica y anticiparse a los acontecimientos.
16. Consolidar un sistema de gestión con objetivos metas e indicadores.

Política de Calidad: “Estamos comprometidos a fabricar, mantener y reparar vehículos industriales que cumplan o excedan las necesidades y expectativas de nuestros clientes, basados en la innovación tecnológica, el mejoramiento continuo y el trabajo en equipo”.

Línea Certificada: Diseño fabricación y comercialización de vehículos de carga. (Norma ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad).

Objetivos Generales de la Calidad:

1. Mantener la Certificación ISO 9001:2008 en la línea “Diseño, fabricación y Comercialización de Vehículos de carga”.
2. Lograr la Satisfacción del Cliente, mantener nuestro compromiso con el cliente en cuanto a tiempo de entrega, costo acordado y calidad del producto en la fabricación de vehículos de carga.
3. Establecer herramientas de calidad para disminuir las no conformidades en los procesos del sistema de gestión de la calidad.
4. Mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos para aumentar la productividad de la empresa.
5. Formar continuamente al personal con la finalidad de mejorar su especialización.

Organigrama Estructural:

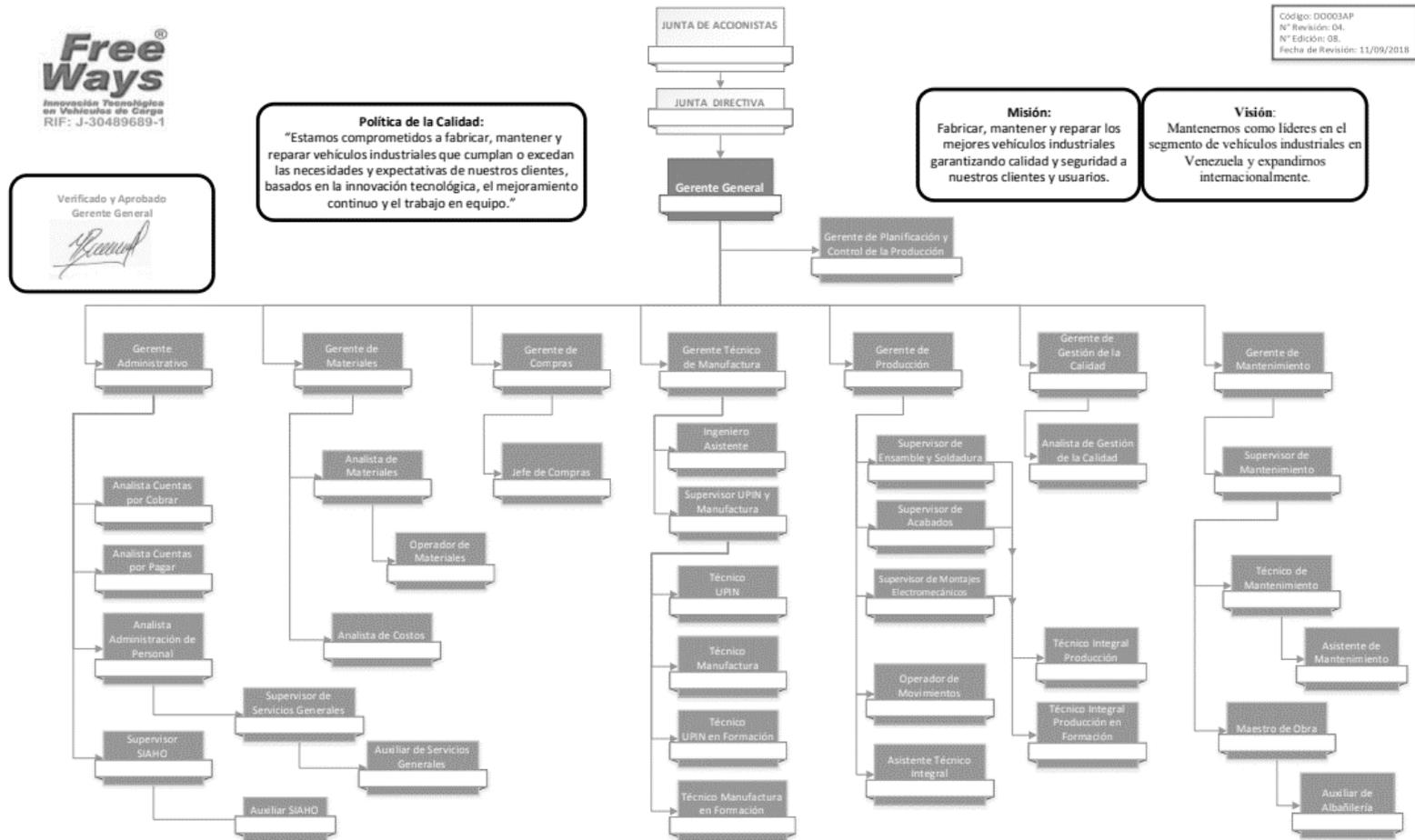


Figura 1.1 Organigrama General de Industrias Free Ways, C. A.

GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Responsable: Gerente de planificación y control de la producción.

Objetivo: establecer una planificación adecuada a los procesos inherentes a la fabricación, mantenimiento y reparación de vehículos industriales, cumpliendo con lo establecido en los procedimientos del SGC.

Alcance: Desde la notificación de ingreso del vehículo industrial hasta la entrega del vehículo al cliente final.

Ficha de proceso de actividades:

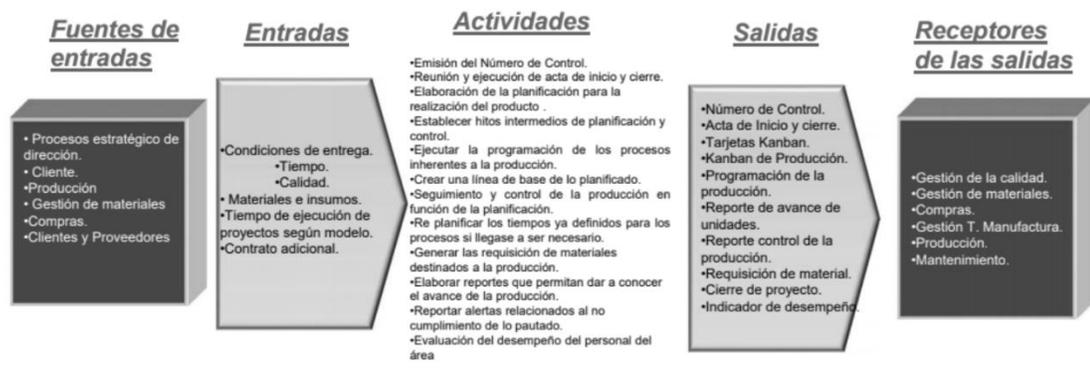


Figura 1.2 Ficha de Proceso de la Gerencias de Planificación y Control de la Producción.

CAPITULO II

EL PROCESO DE LA PASANTÍA

CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

Ubicación del Pasante: Gerencia de Planificación y Control

Proyecto de Pasantía: desarrollo de herramienta colaborativa de planificación y control de la línea de producción de vehículos de Industrias Free Ways, C.A.

Planificación y Distribución de las Actividades a Ejecutar

Actividad	Semana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Explicación de los procesos y actividades involucradas en la línea de producción de cualquier vehículo.	X							
Recorrida de las instalaciones asociadas a las actividades que se realizan durante la línea de producción.	X							
Conversatorio con personal involucrado en la actividad.	X							
Estudio y planificación de metodología actual aplicada en la línea de producción.	X	X						
Estructuración de nueva metodología (si se considera) para que se evalúe aplicar en las actividades de producción.	X	X	X					
Desarrollo de primera versión de herramientas de software.				X	X			

Estudio y evaluación de receptividad de la herramienta, por parte del personal involucrado						X	X	
Correcciones de herramienta desarrollada.							X	X

Durante la ejecución del plan presentado se dieron cambios mínimos en cuanto a periodos de fechas. Además, no solo se desarrolló una herramienta si no se evaluó la reutilización de herramientas alternativas que pudieran cumplir con los objetivos del software, estos cambios se detallarán a continuación.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Las actividades desarrolladas durante el periodo de pasantías se explicarán según una bitácora semanal, basada en el Cronograma de Actividades asignado por el Tutor Empresarial.

Semana 1

Durante la primera semana el Tutor Empresarial detalló cada uno de los procesos involucrados en la línea de producción de cualquier vehículo, así como los tipos de vehículos que en el momento se estaban trabajando, además de esto se indicó el personal a cargo de cada proceso, así como las funciones que estos deberían cumplir para satisfacer el rol que ejercen.

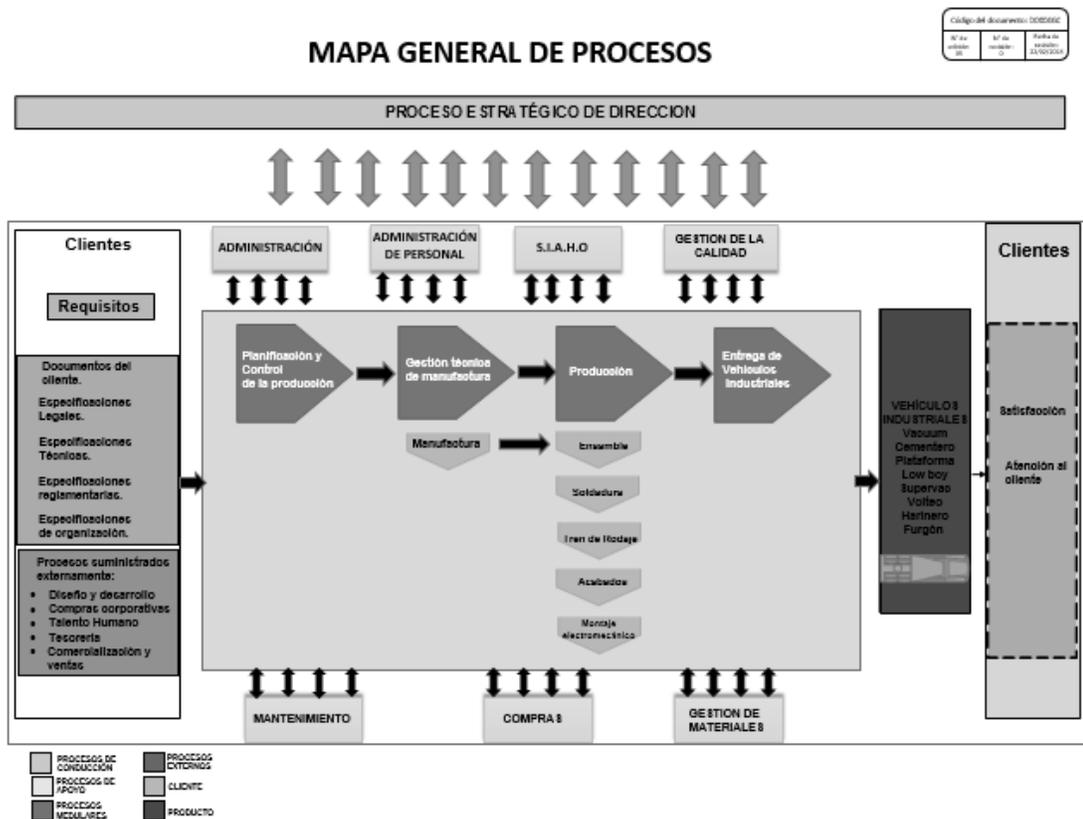


Figura 2.1 Proceso de producción validado ante el Sistema de Gestión de Calidad [a] ISO-9001:2015 [b].

Posterior a esto se corrobora dicha información visitando cada uno de los procesos a un nivel físico, es decir, visitando las áreas de la planta de trabajo, dónde se inicia y culmina cada proceso, permitiendo observar con mayor claridad el trabajo como una línea de producción.

Durante la primera semana también se realizó el conversatorio con los involucrados, esta fase se realizó en dos partes, debido a esto se hace una primera modificación al cronograma de actividades, extendiendo la actividad de Conversatorio con personal involucrado en la actividad, a una semana más. La fase A, que se desarrolló durante esta primera semana, se estructuró de la siguiente manera:

1. Reunión General con los cinco (5) Supervisores de Área de Producción, además de la Analista del Sistema de Gestión de Calidad y el Gerente de la Gerencia Técnica de Manufactura[c], para informar de la actividad que se realizara durante las siguientes 7 semanas.
2. Reunión individual con Supervisor de Acabados Industriales[d].
3. Reunión individual con Supervisor de Montaje Electromecánico[e] y Tren de Rodaje[f].
4. Reunión individual con Supervisor de Manufactura[g] y UPIN[h].
5. Reunión individual con Supervisor del área de Ensamble[i] y Soldadura[j].

Estas reuniones se aprovechan para iniciar con la captura de requisitos proceso aprendido durante la materia Ingeniería del Software, en el cual se hicieron preguntas claves para construir la propuesta del software a desarrollar, además de la comprensión de la metodología actual aplicada en su trabajo.

Semana 2

En la semana dos se continuó con los conversatorios con el personal, en su fase B, estas reuniones se establecieron de la siguiente manera:

1. Reunión General con los Gerentes de áreas involucradas en el proceso productivo, para informar de la actividad que se realizara durante las siguientes 7 semanas.
2. Reunión individual con el Gerente de Gestión de Materiales[k].
3. Reunión individual con el Gerente de Compras.
4. Reunión individual con el Gerente de Gestión Técnica de Manufactura e Ingeniero de la Gerencia.
5. Reunión individual con el Gerente de la Producción.
6. Reunión individual con la Gerente Administrativo.
7. Reunión individual con la Analista del Sistema de Gestión de Calidad.

Al igual que las reuniones anteriores están dieron pie a la captura de requisitos para el software.

Durante esta semana también se dio inicio al Estudio de la planificación y metodología actual aplicada en la línea de producción. Esta actividad se delimito a los procesos modulares de la producción (procesos de las áreas de: Manufactura y UPIN, Ensamble, Soldadura, Acabados Industriales, Tren de Rodaje y Montaje Electromecánico) y se dividió en tres fases, las cuales se detallan a continuación:

Fase 1 estudio de metodología y planificación actual: para esta fase se venía obteniendo información de las actividades pasadas, puesto que, los entrevistados en la actividad anterior, explicaron como desarrollaban sus actividades en su proceso correspondiente y dejaron en claro la metodología y herramientas que usaban. La información

recolectada, fue corroborada por el Gerente de planificación y Control de la Producción (Tutor Empresarial), permitiendo finiquitar lo siguiente:

Metodología: actualmente la empresa (Industrias Free Ways, C.A.), aplica el modelo Kanban[1] para el desarrollo de las actividades en sus procesos Medulares.

Planificación: la planificación de los procesos productivos se lleva de manera general según registro del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), este registro se presenta en un proyecto planificado con la Herramienta Microsoft Project. Esta planificación se estipula al iniciar el proceso productivo de cualquier vehículo y se identifica según serial del vehículo.

Free Ways		PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO						CODIGO DEL REGISTRO: 47000PL FECHA DE REVISIÓN: 27/08/2017 NUMERO DE REVISIÓN: 1 16 DE EDUCÓN 4	
Id	Nombre de tarea	Comienzo programado	Duración programada	Fin programado	Comienzo real	Duración real	Fin real		
1	XEP500 18062222	lun 18/06/18	20 días	vie 13/07/18	NOD	0 días	NOD		
2	Comercialización	lun 18/06/18	0,25 días	lun 18/06/18	NOD	0 días	NOD		
3	"RT001CV Cotización"	lun 18/06/18	2 horas	lun 18/06/18	NOD	0 horas	NOD		
4	"RT003PL Número de Control"	lun 18/06/18	2 horas	lun 18/06/18	NOD	0 horas	NOD		
5	Diseño	lun 18/06/18	0,5 días	lun 18/06/18	NOD	0 días	NOD		
6	"RT003GT Control de Entrega del producto"	lun 18/06/18	4 horas	lun 18/06/18	NOD	0 horas	NOD		
7	Planificación y control de la producción	mar 19/06/18	0,13 días	mar 19/06/18	NOD	0 días	NOD		
8	"RT006PL Acta de Inicio y cierre"	mar 19/06/18	1 hora	mar 19/06/18	NOD	0 horas	NOD		
9	"RT005PL Planificación de la realización del Producto"	mar 19/06/18	1 hora	mar 19/06/18	NOD	0 horas	NOD		
10	Producción	mié 20/06/18	18 días	vie 13/07/18	NOD	0 días	NOD		
11	"RT005GP Control de la Producción del Vehículo"	mié 20/06/18	4 horas	mié 20/06/18	NOD	0 horas	NOD		
12	Manufactura	mié 20/06/18	7 días	jue 28/06/18	NOD	0 días	NOD		
13	UPIN	mié 20/06/18	5 días	mar 26/06/18	NOD	0 días	NOD		
14	Sub-ensamble	vie 22/06/18	5 días	jue 28/06/18	NOD	0 días	NOD		
15	Ensamble	lun 25/06/18	10 días	vie 06/07/18	NOD	0 días	NOD		
16	Ensamble de vehículo	lun 25/06/18	10 días	vie 06/07/18	NOD	0 días	NOD		
17	Soldadura	mar 03/07/18	4 días	vie 06/07/18	NOD	0 días	NOD		
18	Soldadura del Vehículo	mar 03/07/18	4 días	vie 06/07/18	NOD	0 días	NOD		
19	Acabados industriales	lun 05/07/18	3 días	mié 11/07/18	NOD	0 días	NOD		
20	Limpieza y Masillado	lun 05/07/18	1 día	lun 05/07/18	NOD	0 días	NOD		
21	Cepillado con alambre y limpieza con thinner	lun 09/07/18	1 día	lun 09/07/18	NOD	0 días	NOD		
22	Desmasillado	lun 09/07/18	1 día	lun 09/07/18	NOD	0 días	NOD		
23	Fondado	mar 10/07/18	1 día	mar 10/07/18	NOD	0 días	NOD		
24	Pintado	mié 11/07/18	1 día	mié 11/07/18	NOD	0 días	NOD		
25	Montaje Electromecánico	jue 12/07/18	2 días	vie 13/07/18	NOD	0 días	NOD		
26	Frenos, Luces y accesorios	jue 12/07/18	1 día	jue 12/07/18	NOD	0 días	NOD		
27	Instalación de toma fuerza, bomba y componentes	jue 12/07/18	1 día	jue 12/07/18	NOD	0 días	NOD		
28	Accesorios mecánicos, hidráulicos y neumáticos	vie 13/07/18	1 día	vie 13/07/18	NOD	0 días	NOD		

Proyecto: planificación Fecha: mar 19/06/18	Tarea Hito externo División Tarea inactiva Hito Hito inactivo Resumen Resumen inactivo Resumen del proyecto Tarea manual Tareas externas Sólo duración	Informe de resumen manual Resumen manual Sólo el comienzo Sólo fin Progreso Fecha límite
--	---	---

Página 1

Figura 2.2 Planificación de la realización del Producto desarrollado en Microsoft Project y validado ante el Sistema de Gestión de Calidad.

De manera específica cada área detalla su planificación con la metodología Kanban en una Hoja Excel registrada bajo el SGC.

aplicación en las actividades de producción, debido a los resultados de la actividad anterior, esto no se realizó por lo que se procedió a ejecutar las siguientes actividades planificadas, se explican en un mismo segmento del informe ya que las dos actividades planificadas para estas cuatro semanas se realizaron en paralelo.

Durante estas semanas se evaluaron posibles herramientas que ayudarían a cumplir la metodología, finalmente como resultado de este estudio se desarrolló una herramienta y otra se reutilizó y estructuró para cumplir con los requisitos de los usuarios, a continuación se explican ambas herramientas y se detalla las actividades que se realizaron con estas:

Trello

Esta herramienta de Gestión de Proyectos se evaluó y se adaptó para cumplir con los requisitos de los usuarios. Con Trello[m] se planificó una de las áreas del proceso (Montaje Electromecánico), trabajando con 5 columnas en el tablero de Kanban mostrando un diseño similar a lo que hasta el momento se llevaba con Microsoft Excel, dónde cada Tarea fue representada por un equipo (identificada con un serial), y etiquetada con un color representativo de la TIC[n].

Uno de los requisitos de los usuarios era que la herramienta permitiera la comunicación entre los usuarios, por lo que se aprovechó los comentarios de cada tarea y además se instaló a través de un plugin de Chrome un chat en tiempo real.

Otro requisito que se presentó es el uso de la herramienta offline, por lo que la herramienta se evaluó con la instalación de su aplicación de escritorio en Windows.

Las pruebas de esta herramienta se realizaron directamente por los usuarios, duraron un aproximado de dos semanas y descartó como herramienta debido a que no cumplía con uno de los requisitos

solicitados (generar reportes de estados de las tareas o cualquier otro reporte que se pudiera validar ante el SGC).

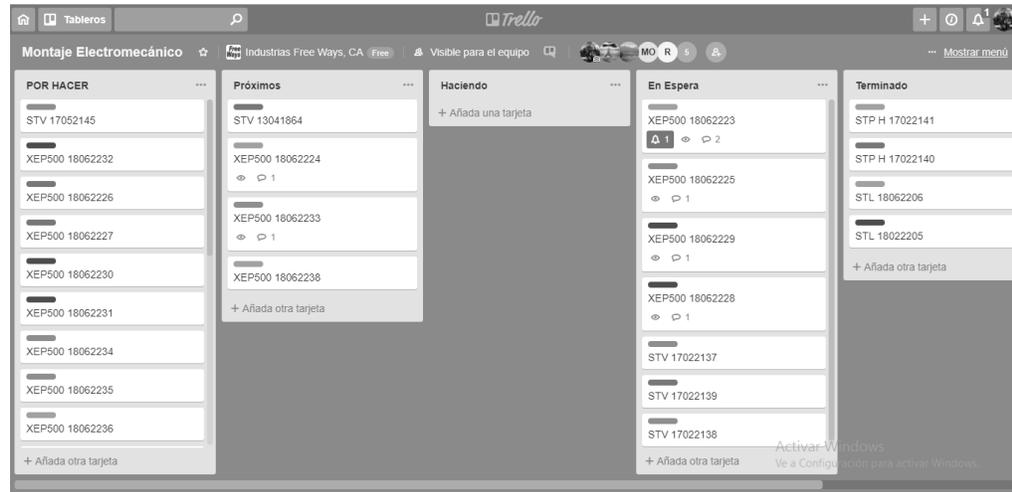


Figura 2.4 Planificación de actividades de Montaje Electromecánico con metodología Kanban en Trello

Software de Planificación con Microsoft Project Server

Se desarrolló una herramienta de Proyectos que permitiera de manera local manejar una planificación como la que se venía trabajando en Microsoft Project y además se visualizar de manera grata como en el Kanban.

Con el desarrollo de esta herramienta se cumplieron todos los requisitos de los usuarios (comunicación, manejo de planificación con kanban, manejo detallado de planificación como en Microsoft Project, interfaz web y móvil, acceso sin necesidad de internet, costos accesibles, reportes de estados válidos para validar ante el SGC).

El desarrollo de esta herramienta fue compleja a diferencia la anterior por lo que se detallan las actividades realizadas para la entrega del producto final:

1. Estudio de como instalar, configurar y manejar Microsoft Project Server[o] y los requisitos necesarios.
2. Evaluación de si se cumplen los requisitos necesarios para la instalación de la herramienta.
3. Evaluación de costos actuales y a futuros que se generaran con el uso de la herramienta.

4. Instalación y configuración de Servidor Virtual en XenServer[p] con Windows Server 2008 R2
5. Creación de Roles y usuarios para manejo de base de datos, granja de SharePoint[q]
6. Configuración de instancia de SQL para el manejo de base de datos requeridas (no se instaló SQL Server porque ya la empresa en sus servidores lo tenían disponible). Creación de base de datos necesarias.
7. Instalación y configuración de Microsoft SharePoint 2013.
8. Instalación y configuración de Microsoft Project Server.
9. Configuración de permisos por usuarios.
10. Configuración de Sitio del Proyecto de Producción.



Figura 2.5 Sitio Web para planificación de la Producción.

11. Configuración de subsitios de Proyecto de áreas medulares de la producción.
12. Creación de Estilos y Vistas adaptables para el sitio con HTML, CSS y Javascript.

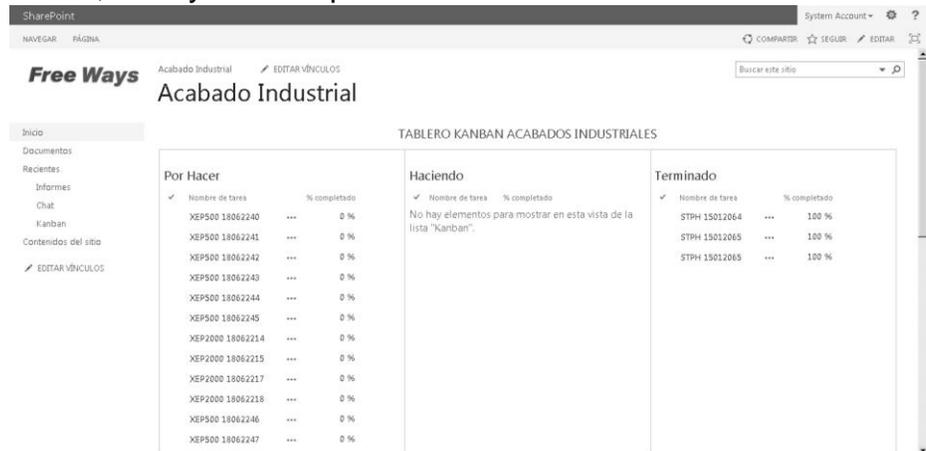


Figura 2.6 Vista con forma de tablero Kanban para subsitios de áreas.

13. Creación de archivos y reportes varios que se utilizaran para validar la nueva herramienta ante el SGC.
14. Creación tareas y reporte automáticos en Project Server con el lenguaje de Macro VBA[r].

Este software fue probado por los usuarios: Gerente de Planificación y Control de la Producción, el Gerente de Gestión Técnica de Manufactura y el Supervisor del área de Manufactura. En función de los resultados de las pruebas el Software fue aceptado por la Gerencia de Planificación.

Semana 8

Durante esta semana se realizaron correcciones de la herramienta desarrollada, que se plantearon durante el tiempo de prueba.

Además se adaptaron todos los formatos y reportes del sistema bajo el formato de SGC, para que la Gerencia de Planificación inicie con el trámite de registro para la siguiente evaluación y se realizó la documentación y manual del software.

VINCULACIÓN ENTRE LAS MATERIAS DE LA CARRERA Y LA PASANTÍA

Durante el desarrollo de la pasantía fue de gran utilidad los temas estudiados en las materias de Ingeniería del Software debido a que se utilizaron muchas de las metodologías de trabajo vistas en clases, esto tanto para las actividades de análisis de la metodología del proceso productivo, como también en el desarrollo de la herramienta; Base de Datos ya que con los conceptos teóricos aprendidos se comprendió con facilidad las instalaciones requeridas y consultas SQL aplicadas para los reportes; Programación ya que con la destreza que se ha obtenido durante esta materia se logró comprender rápidamente el Lenguaje VBA; también fueron útiles algunos otros conceptos

aprendidos en materias tales como Sistemas Operativos, Redes y Elementos de la Economía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El periodo de pasantía se desarrolló en la empresa Industrias Free Ways, C.A., durante el trascurso de ocho (08) semanas, en la Gerencia de Planificación y Control de la Producción, en el cual se evaluó su metodología de trabajo y se desarrolló una herramienta para el cumplimiento de la misma.

Se destaca que la pasantía fue una gran experiencia, puesto que le constituyo un periodo de aprendizaje y practica que permite la superación personal y profesional de la pasante, debido a que afianzo sus conocimientos, adquirió nuevos y los puso en práctica, lo que le permitirá desenvolverse a cabalidad en el campo laboral.

Como recomendaciones a la empresa se invita a seguir siendo participes de la oportunidad de aceptar a pasantes para formarse en su empresa, por otra parte se recomienda que el software desarrollado se use de acuerdo al manual brindado y que se le aplique el mantenimiento recomendado.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

[a] Sistema de Gestión de Calidad: no es más que una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, es planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo.

[b] Norma ISO-9001:2015: es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

[c] Gerencia Técnica de Manufactura: controla el diseño y desarrollo del vehículo Industrial así como se encarga procesar y entregar a tiempo y con calidad las partes y piezas necesarias para su fabricación.

[d] Área de Acabados Industriales: es el área donde se pintan completamente los vehículos finalizados por ensamble.

[e] Área de Montaje Electromecánico: es el área que se encarga de los montajes electromecánicos del vehículo de carga (luces, frenos, motor-bomba, accesorios y mangueras, placas).

[f] Área de Tren de Rodaje: área encargada de la instalación del tren de rodaje del vehículo.

[g] Área de Manufactura: área encargada de procesar y entregar a tiempo y con calidad las partes y piezas necesarias para la fabricación del mismo.

[h] Área UPIN: área que procesa los cortes de material metálico para las partes y piezas de los vehículos.

[i] Área de Ensamble: área dónde se unifican las partes y piezas soldables del vehículo.

[j] Área de Soldadura: área donde ejecuta la soldadura integral del vehículo de carga.

[k] Gerencia de la Gestión de Materiales: controla los inventarios del material que garantice el cumplimiento de lo planificado para la fabricación, mantenimiento y reparación de vehículos industriales.

[l] Metodología Kanban: es una metodología ágil, que busca gestionar el trabajo intelectual, con énfasis en la entrega justo a tiempo, mientras no se sobrecarguen los miembros del equipo. En este enfoque, el proceso, desde la definición de una tarea hasta su entrega al cliente, se muestra para que los participantes lo vean y los miembros del equipo tomen el trabajo de una cola.

[m] Trello: es un software de administración de proyectos con interfaz web, que permite gestionar tu trabajo por tareas o actividades.

[n] TIC: grupo de trabajo conformados por trabajadores activos de Industrias Free Ways, CA. Cada TIC es responsable de la construcción desde el inicio hasta el final de uno o más vehículos de carga.

[o] Microsoft Project Server: es un servidor de administración de proyectos creado por Microsoft. Este servidor usa Microsoft SharePoint como fundación, soporta interfaces Web y Microsoft Project como una aplicación de cliente.

[p] XenServer: es una plataforma de virtualización de clase empresarial y probada para la nube que nos brinda todas las características necesarias para una implementación de un Datacenter virtualizado.

[q] Microsoft SharePoint: es una plataforma de colaboración empresarial, formada por productos y elementos de software que incluye, entre una selección cada vez mayor de componentes, funciones de colaboración, basado en el navegador web, módulos de administración de procesos, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documentos (gestión documental).

[r] VBA: es el lenguaje de macros de Microsoft Visual Basic que se utiliza para programar aplicaciones Windows y que se incluye en varias aplicaciones Microsoft.

