



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE
PRODUCCIÓN**



**INFORME DE PASANTIAS
EMPRESA FORD MOTORS VENEZUELA C.A DEPARTAMENTO DE
MBO DE PASAJEROS
PERÍODO DE ENTRENAMIENTO: 04/04/2013 – 31/07/2013**

AUTOR: Luis G Galvis G
TUTOR ACADEMICO: Juben Gómez
TUTOR EMPRESARIAL: Wilker Ramírez

Octubre, 2013

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso

A mis padres.

A mis hermanas.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por estar siempre presente iluminando cada una de mis decisiones. Por todas esas maravillosas personas que colocó en mi camino.

A mis padres, por convertirme en la persona que soy hoy en día y por todos los sacrificios que hicieron para mi beneficio. Por su compañía, comprensión y ayuda en cada una de las decisiones y momentos difíciles. Por enseñarme a no rendirme y luchar hasta el final. Por esos abrazos de recibimiento y esas lágrimas de despedida.

A mis hermanas gracias infinitas por toda las ayudas, por guiarme todos estos años, por todas tus demostraciones de cariño a tu manera.

A mis profesores de la Universidad por toda las enseñanzas y experiencias que pude recibir de ellos, así como también, a Rafael Perdomo, Roxana Martínez, Ernesto Márquez, , en especial a mí querida Haydee González.

A mi tutor empresarial Wilker Ramírez y mi jefa Luisa Falcón en Ford Motors Venezuela por su ayuda y su dedicación a transmitirme todos los conocimientos que les fue posible.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMEN	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO I: DESCRIPCION GENERAL DE LA EMPRESA	11
Reseña Histórica Ford Motors Company	11
Reseña Histórica Ford Motors Venezuela	13
Estructura Organizativa	15
Objeto Social	17
Misión	18
Visión	18
Valores	18
Política de Calidad	18
Política de Gestión Ambiental	19
Control de Efluentes Sanitarios	19
Identificación de la Empresa	20
Objetivo de la Empresa	21
Departamento de Manufactura (MBO)	21
Descripción del Proceso Productivo	23
Proceso de Ensamblaje de Vehículo	27
CAPITULO II: INFORME TÉCNICO	29
El Problema	29
Identificación del Problema	29
Fase I: Estudio de la Situación actual	31
Fase II: Balance de Línea	32
Fase III: Aplicación del método propuesto	33

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS	36
ANEXOS	37
Anexo A: Vista aérea de la Planta de Ensamblaje Valencia Ford Motor Venezuela	38
Anexo B: Línea de producción de pasajero Planta de Ensamblaje Valencia Ford Motor Venezuela	38
Anexo C: Línea de producción de pasajero, área monorriel estación Deking, Planta de Ensamblaje Valencia Ford Motor Venezuela	39
Anexo D: Logotipo y slogan actual de Ford Motor Venezuela	39

LISTA DE FIGURAS

Fig.		pág.
1	Organigrama General Ford Motors Venezuela	15
2	Proceso de Ensamblaje de Vehículo	27
3	Vehículos línea de camiones y pasajero	28
4	Tabla de comparación de tiempo BWS	30
5	Formato registro de tiempo	31



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE
PRODUCCIÓN**



**PLAN DE MEJORAS EN EL DEPARTAMENTO DE PASAJERO
FORD MOTOR DE VENEZUELA .S.A**

Autor: Luis Galvis

Tutor Académico: Ing. Juben Gómez

Tutor Empresarial: Ing. Wilker Ramírez

Fecha: Octubre de 2013

RESUMEN INFORMATIVO

El presente informe tiene como objetivo analizar y dar respuesta a aquellas oportunidades de mejoras encontradas en el área de Pasajero de Ford Motor de Venezuela. Este estudio se realizó en tres fases, la primera fase consistió en el diagnóstico y recorrido de las línea para así poder observar los problemas allí acontecidos, así como también la toma de tiempos de cada una de las estaciones de trabajo, la segunda etapa fue la realización de un análisis de la data recolectada en la fase I, para así tener mayor conocimiento de lo acontecido, en la última fase del estudio se realizó el balance de líneas y algunas facilidades que permitan la simplificación de las actividades realizadas por los operadores, para así brindarle un lugar de trabajo seguro y ordenado a los trabajadores siguiendo así los estándares corporativos de Ford Motor Company.

INTRODUCCION

La industria mundial del automóvil desde su aparición en el siglo XX ha ocupado una posición importante dentro de la economía global, en 2006, por ejemplo, se manufacturaron en todo el mundo más de 69 millones de vehículos de motor producto de un incremento sustancial y sostenido de la demanda de estos bienes en los diferentes mercados internacionales. A partir del año 2008, producto de la crisis económica mundial y el aumento de los precios de los combustibles este sector ha experimentado una aparatosa caída en sus ventas, lo que ha desacelerado el desarrollo de esta industria a nivel global y ha desencadenado una serie de condiciones desfavorables para el mercado y la industria del automóvil.

En este sentido, la mayoría de las empresas occidentales fabricantes de automóviles se han visto en la tarea de implementar medidas económicas y productivas que permitan manejar con más eficiencia los recursos económicos limitados por la caída de las ventas y el protagonismo de la competencia asiática en los mercados más importantes, sin descuidar las ventajas diferenciadoras particulares como lo son la innovación y la calidad.

A pesar de la condición de “global” que ha caracterizado a esta crisis financiera, Venezuela no ha sido tan golpeada como otros países, producto del incremento en los precios del petróleo que se han experimentado desde hace 5 años, lo que ha representado un aumento constante del producto interno bruto durante ese período. Este contraste económico (en comparación con la economía mundial) ha permitido elevar la demanda de bienes y servicios de la población venezolana a cifras extraordinarias si se compara con períodos anteriores. Esta situación sumada a los bajos precios de los combustibles que consumen los venezolanos, ha estimulado la demanda de vehículos automotores aumentando las ventas de vehículos en un 202% en 2008 en comparación al año 2004.

Pese a esta situación positiva, en los últimos 2 años las empresas ensambladoras han experimentado serias limitaciones en la adquisición de materias primas y partes importadas producto del control cambiario instaurado en Venezuela desde hace más de 6 años y que ha limitado la producción de las ensambladoras, lo que en cierta medida ha obligado a estas empresas a diseñar estrategias internas que ofrezcan ventajas diferenciadoras sobre sus competidores en un escenario de limitaciones financieras.

De esta manera surge la necesidad y obligación por parte de las organizaciones, de mejorar de forma permanente. El mejorar es no sólo una necesidad, sino también un compromiso ético y moral, que significa dar lugar a una nueva cultura organizacional, y por sobre todo pensar, sentir y vivir a tono con los nuevos tiempos y realidades. Dar lugar a esa nueva cultura y comportamiento organizacional implica vencer la resistencia al cambio, o sea la tendencia a la continuidad de las viejas prácticas. Sólo si se tiene la disciplina de mejorar día a día se logrará dejar atrás esa tendencia, logrando la suficiente fuerza y energía para ver y sentir en el cambio continuo una nueva forma de ser y existir.

Es para ello que la implantación del Sistema de Mejora Continua se ha constituido como arma y metodología fundamental a los efectos de la mejora en la productividad y rendimientos de la empresa, como así también en la calidad de vida de sus integrantes, teniendo como objetivos el logro no solamente de la misión y visión estratégica, sino además la posibilidad de dar lugar a los objetivos de los diferentes grupos de interés.

Es por estas razones y muchas otras es que Ford Motor de Venezuela está continuamente en busca de mejorar sus procesos para así aumentar su eficiencia productiva, mejorar la calidad de sus productos, reducir sus costos, facilitarle las actividades a sus empleados y también amoldarse a los cambios que afectan su entorno productivo.

En tal sentido el objetivo primordial de este estudio fue darle soluciones factibles a aquellas oportunidades de mejoras presentadas en la línea de producción del Ford Explorer para poder cumplir así con los estándares corporativos de Ford Motor Compañía, para ello el método de estudio que se utilizó fue el de una investigación de campo que se desarrolló en tres etapas y una modalidad de investigación que se enmarca de tipo factible.

El informe se estructuró de la siguiente manera:

La primera de las etapas fue la de observación o diagnóstico donde el objetivo fundamental era tener y apreciar de manera clara y precisa el estado y evolución de las líneas de ensamble del Ford Explorer, permitiendo así en definir los problemas que aquejan a la misma.

La segunda etapa de la investigación se basó en el análisis de los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico, acá se pudo visualizar los diferentes factores como las variables que influyen en las operaciones realizadas brindándonos esto una perspectiva objetiva de las causas que dan origen a esas actividades.

La tercera y última etapa fue la propuesta de alternativas y de mejoras así como el balance de algunas estaciones de trabajo y de esta manera brindarle soluciones factibles a los problemas presentados en las líneas

Con estas propuestas lo que se buscó la simplificación de las actividades realizadas, aumentar la fluidez en las operaciones y aumentar la eficiencia de los recursos con los que cuenta la línea de ensamblaje.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Reseña Histórica de Ford Motor Company

El 30 de Julio de 1863 nace en Greenfield Township, Michigan (USA), el primer hijo de William y Mary Ford. Creció en una granja familiar que se encontraba en lo que es ahora Dearborn, Michigan, donde se encuentra actualmente el cuartel general de Ford Motor Company.

En 1879 se convirtió en maquinista en Detroit, donde después, en 1891 se convirtió en ingeniero en el Edison Illuminating Company. Sus incansables experimentos desde temprana edad terminaron en 1896 cuando Ford logró fabricar un pequeño vehículo autopropulsado llamado el Cuadriciclo (Qudricycle), dando el primer paso para lo que vendría en el futuro.

Después de 2 intentos fallidos de fundar una empresa, hace más de 100 años, un fabricante de autos ensambló un automóvil llamado "Sweepstakes" y lo manejó en una carrera contra el fabricante de autos más reconocido de la época. En un desenvolvimiento dramático, Henry Ford venció a Alexander Winton, obteniendo la credibilidad necesaria para obtener el apoyo financiero que necesitaba para materializar su sueño, una compañía que fabricara autos.

Ford Motor Company se inició el 16 de junio de 1903, cuando Henry Ford y once socios suscribieron la empresa con un capital de 28 mil dólares. Sólo a unas semanas de haberse fundado comenzó su presencia internacional vendiendo un Modelo T a un cliente en Canadá. Hoy en día, reporta ventas por el orden de los 147 Millardos de dólares. Ford es quizá la empresa Norteamericana cuyo símbolo es el más reconocido a nivel mundial. De hecho, es la segunda corporación industrial del mundo, los autos y camiones que Ford Motor Company fabrica, son vendidos en 200 países y territorios, acumulando el 13% del mercado global.

Entre los primeros modelos desarrollados por Ford, uno de los más memorables es el Modelo T, que nació en 1908 y comenzó a venderse en Venezuela en 1911, siendo el primer automóvil vendido en Venezuela y en Latinoamérica. Su evolución de 19 años, durante los cuales se vendieron más de 15 millones de unidades, simboliza el desarrollo de la joven compañía que había iniciado una revolución urbana con sus vehículos, así como otra revolución industrial al incorporar la línea de ensamblaje al proceso de producción. La madurez de la empresa comenzó a manifestarse en los años 20 y 30, cuando los deseos por parte de los consumidores, de mayor lujo y potencia, fomentaron la competencia entre los fabricantes.

Ford lanzó el Modelo A en 1927, con variedad en cuanto a carrocería y colore; pero su mayor éxito, en los años prebélicos (1932), fue el vaciado de un motor V-8 en una sola pieza. Lo que los expertos consideraban en imposible y que a la competencia tomó años en igualar, se convirtió en una confiable realidad para quienes se deleitaban con el desempeño de un vehículo.

La compañía emprendió la construcción del complejo industrial más grande de Ford Motor Company a finales del año 1910 hasta principios del año 1920, en los predios del Río Rouge en Dearborn, Michigan, con un costo de 280 Millones de dólares lo cual representaba, en 1927 una inversión inalcanzable, que materializó la idea de Henry Ford de producción en serie.

En la Segunda Guerra Mundial también demostró los recursos industriales de Ford. En menos de tres años, su contribución al esfuerzo bélico Norteamericano se materializó en 8.600 bombarderos B-24, 57.000 motores para aviones, más de 250.000 Vehículos Militares (Tipo Jeep), tanques, destructores de tanques y otras piezas de máquinas de guerra.

Finalizada la contienda, la empresa se embarcó en un proceso de reestructuración y expansión, cuyos frutos más notables fueron el lanzamiento del Thunderbird en 1954 y del Mustang en 1964, así como el establecimiento de nuevas plantas de fabricación de piezas y de ensamblaje fuera de los Estados Unidos. Una de esas plantas había de construirse en Venezuela.

Reseña Histórica de Ford Motor de Venezuela.

El 27 de octubre de 1962 – se inauguró la Planta de Ensamblaje de Ford Motor de Venezuela, en la Zona Industrial de Valencia. Fue la culminación de una relación que llevaba más de medio siglo, a través de una red de distribuidores que importaba autos y camiones desde los Estados Unidos y los vendía en todo el territorio nacional. El primer carro que salió de la línea de montaje fue un Ford Falcón, para seguirle una larga lista de modelos exitosos como el Galaxia, el Fairline, LDT y Mustang, este último convirtiéndose en toda una celebridad, aún vigente.

FORD ha introducido en el mercado Venezolano modelos que han hecho historia, entre ellos tenemos el Maverick, la Pick – up F-150, el Sierra Escort, Festiva, Fiesta, Laser, los camiones F-150, F-350, F-7000, F-8000 y Ranger, además de los utilitarios Bronco, seguido de uno de los mayores best sellers en ventas mundiales: Explorer.

La planta FORD en Valencia, ocupa un terreno de 416.234 m², contando con una capacidad instalada de 200 unidades por día en un solo turno. Para 1.997, FORD había alcanzado cifras de 1.000.000 de vehículos producidos en su planta en la que laboran más de 1500 trabajadores actualmente.

La planta de Valencia ha sido objeto de reconocimientos y certificaciones nacionales e internacionales, obteniendo en 1.993 el galardón Q-1 otorgado por la Corporación a las plantas de ensamble mundial que cumplen a cabalidad con las normas de calidad mundial de exportación. En 1.996 FORD, recibió la certificación internacional ISO – 9002 y ha sido certificada por ISO – 14000 por la protección del medio ambiente.

El reconocimiento de esa calidad por parte del consumidor le ha concedido a Ford el segundo lugar en ventas en Venezuela. Sus autos y camiones llegan al consumidor a través de su red de más de 60 concesionarios, con total respaldo de servicio y repuestos.

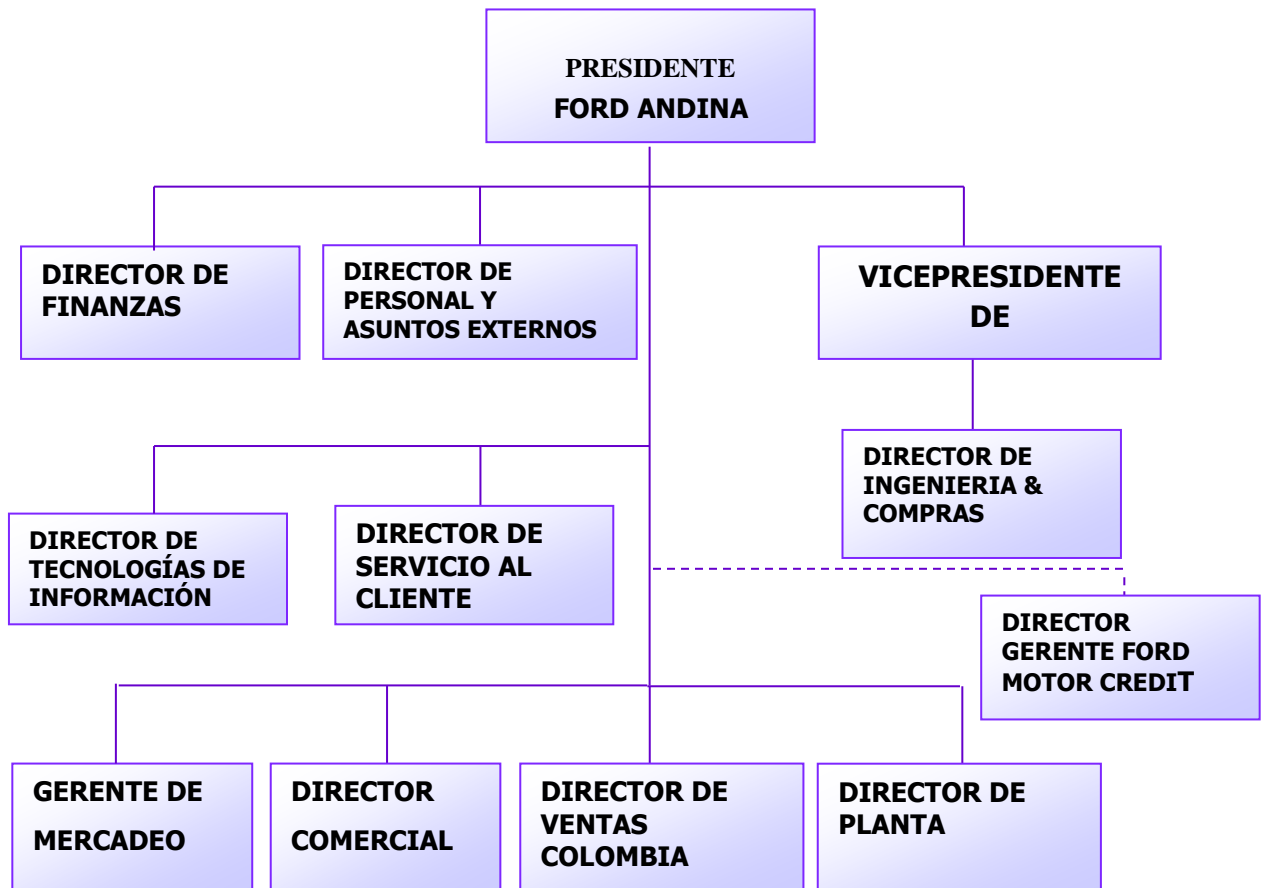
Para el primer trimestre del 2002, la Planta de Ensamblaje de Valencia ensambla: Fiesta, Laser, Explorer (2 Puertas, 4 Puertas), Ranger, Pickup F-150, F-350 y F-8000 e Importa: Mustang, Grand Marquis (Mercury), Windstar, Expedition, Taurus, Focus, Escape y Cargo.

FORD cubre el mercado sub – regional andino, exportando su producción hacia Colombia y Ecuador desde su planta en Valencia, contribuyendo decididamente en la generación de divisas.

Las inversiones de FORD, han demostrado su confianza en Venezuela y han permitido la evolución tecnológica en todos los aspectos del negocio, ubicándose en excelentes posiciones en ventas y capacitando de manera constante a sus trabajadores, firmes en la convicción de que su principal recurso es su gente.

Estructura Organizativa de Ford Motor Venezuela

Figura 1: Organigrama General “FORD MOTORS VENEZUELA”



(Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la Planta de Ensamblaje Valencia.)

La función de estos departamentos se cita a continuación:

Mercadeo y Ventas: Responsable de las ventas, distribución de los vehículos y retorno de la inversión. La Dirección de Mercadeo y Ventas de Ford Andina está encargada de gestionar los procesos de venta y beneficios de los vehículos ensamblados por Ford. La Dirección tiene a su cargo el análisis, establecimiento de planes de mercadeo directo y ventas de sus productos así como el desarrollo y mantenimiento de la red de concesionarios en todo el territorio nacional y el resto de la región andina; implementación de programas de publicidad y otras acciones para mantener a la compañía en los más altos niveles de competencia.

Servicio al Cliente: Responsable de dirigir las estrategias de las operaciones de atención al cliente, el proceso de identificación de los consumidores potenciales de partes y accesorios, con el objeto de lograr la participación en el mercado de los objetivos financieros y de ventas de partes.

Personal y Asuntos Externos: Responsable del desarrollo y la implementación de las relaciones laborales, sueldos y salarios, reclutamiento y selección de personal, educación, inducción, capacitación y entrenamiento del personal. También se encarga de una serie de programas corporativos relativos a la seguridad y protección de planta, servicios médicos, servicios de personal expatriado, flota de vehículos, así como otros programas que permiten mejorar la imagen de la compañía y sus relaciones con el entorno. Adicionalmente se encarga de los asuntos relacionados con el gobierno y demás factores legales.

Finanzas: Es responsable de informar y proveer asesoramiento en todos los aspectos financieros que puedan afectar a la empresa, también es directamente responsable de las operaciones contables, costos de análisis de beneficios, productos y precios. Control Interno y asesoría tributaria son otras de las áreas críticas de Finanzas.

Operaciones de Planta: Es el corazón de Ford Motor de Venezuela, aquí se llevan a cabo todas las labores relacionadas con la Planificación y Logística de los Materiales (MP&L) que serán llevados a las líneas de carrocería, chasis, vestidura, pintura y línea final con el fin de poder completar el proceso de ensamblaje, negocio medular de Ford Motor de Venezuela. También se determinan programas y acciones relacionadas con el mantenimiento de las instalaciones de planta y equipos de producción así como la planificación del proceso de ensamblaje para nuevos modelos.

Compras e Ingeniería de Producto (Purchasing & LVT): Es el encargado de todas las transacciones de compras del contenido local de material productivo y no productivo (aquellos que no agregan valor al producto pero son necesarias para el buen funcionamiento de una empresa) de la planta. Se encarga de desarrollar programas y actividades relacionadas con manejo de proveedores que a su vez proporcionan las herramientas necesarias para la realización de actividades de la Planta en todos sus aspectos y niveles. Se encarga de dar asistencia técnica a los proveedores de partes automotrices, así como de las adquisiciones de artículos de oficinas y servicios en general.

Tecnologías de Información e Infraestructura de Comercio Electrónico: Antiguamente denominada Liderazgo de Procesos, la Dirección de IT e Infraestructura de e-Business está encargada de desarrollar e implementar programas de liderazgo de procesos así como un centro de computación y redes de operación, incluyendo servicios de telecomunicación (voz, video y suministros de datos), soporte a los usuarios finales (estaciones de trabajo, área de redes locales, teléfonos, video-conferencias y correo electrónico), identificación de las necesidades de los usuarios mediante la adquisición, desarrollo e implementación, mantenimiento y monitoreo de los sistemas de información. Adicionalmente, se encargan de desarrollo, implementación y mantenimiento de la infraestructura de

comercio electrónico de Ford Motor de Venezuela, siendo pionera en esta rama de la industria automotriz.

Objeto Social

Misión

“Somos una familia global diversa, con una tradición de la cual estamos orgullosos comprometida con pasión a ofrecer productos y servicios excepcionales que mejoren la calidad de vida de las personas”.

Visión

“Ser la compañía líder mundial en productos y servicios automotores, orientada hacia el consumidor, mediante un sistema común de producción simplificado, flexible y disciplinado, definido por un conjunto de principios y procesos, que emplee grupos de personas capaces y facultados que aprenda y trabaje en conjunto de manera segura, en la producción y entrega de productos que consistentemente excedan las expectativas de los clientes en calidad, costo y tiempo. Donde la calidad es lo primero, los clientes son la razón de hacer de todos los actos y el mejoramiento continuo es esencial para el éxito”.

Valores

La forma de cumplir con la misión es tan importante como la misión misma, por ello es necesario cumplir con los valores que Ford Motor de Venezuela considera fundamentales para el éxito de la Compañía; los cuales son:

“El cliente es nuestra máxima prioridad”.

“Hacemos lo que sea correcto para nuestros clientes, nuestra gente, nuestro ambiente y nuestra sociedad”.

“Mejorando todo lo que hacemos, proporcionamos retornos superiores a nuestros accionistas”.

Política de Calidad

Lograr la satisfacción total de nuestros clientes, superando sus expectativas, al menor costo, a través del mejoramiento continuo de nuestros procesos, productos, servicio y sistema de calidad.

Política de Gestión Ambiental

La política ambiental de Ford Motor de Venezuela, empresa dedicada al ensamblaje de vehículos, es ser una organización con un alto sentido de responsabilidad en la protección del medio ambiente. Ford Motor de Venezuela está comprometida a cumplir con la política corporativa No. 17 de Ford Motor Company, incluyendo el compromiso a cumplir, y cuando sea posible, superar los requerimientos legales ambientales del país al igual que otros requisitos corporativos, a la reducción en la generación de desechos y contaminación, y a la reducción de impactos adversos al ambiente. Ford Motor de Venezuela esta comprometida a la mejora continua de su desempeño ambiental mediante el establecimiento de objetivos ambientales que serán periódicamente revisados con el fin de alcanzar la visión y los lineamientos ambientales de nuestra planta, tomando en cuenta los objetivos del negocio, los puntos de vista de los empleados y de la comunidad en general. Esta política ambiental cubre todas las actividades de Ford Motor de Venezuela, directa o indirectamente relacionadas con el ensamblaje de vehículos y distribución de partes y accesorios. Estamos comprometidos a la gerencia de nuestras operaciones, procesos, materiales, y personal para reducir el impacto al ambiente de nuestras actividades.

Nuestro Sistema de Gestión Ambiental identificará y manejará aspectos ambientales significativos, con especial énfasis en:

Tratamiento y control de descarga de aguas industriales de desecho para ayudar en el saneamiento del Lago de Valencia.

Control de Efluentes Sanitarios.

- ❖ Reducción, rehúso, y reciclaje de desechos y material de empaque.
- ❖ Uso eficiente de la energía.
- ❖ Control de las emisiones atmosféricas.
- ❖ Conservación de Recursos Naturales

Identificación de la Empresa

Ford Motor comenzó el ensamblaje de vehículos en Venezuela, en su planta ubicada en Valencia. El Falcón fue el primer vehículo ensamblado en Venezuela, de una larga lista de modelos exitosos como el Galaxie, el Fairline, LTD y Mustang, este último convirtiéndose en toda una celebridad, aún vigente. En estos 40 años, Ford ha introducido en el mercado venezolano modelos que han hecho historia, el Maverick, la pick-up F-150, el Sierra Escort, Festiva, Fiesta, Láser, los camiones F150, F-350, F 7000 y 8000 y Ranger. Además de los utilitarios Bronco, seguido de uno de los mayores best sellers en ventas mundiales: Explorer.

La planta de Ford en Valencia, ocupa un terreno de 416.234m², contando con una capacidad instalada de 300 unidades por día en un solo turno. Para 1997, Ford había alcanzado la cifra de 1.000.000 de vehículos producidos en su planta.

La planta de Valencia ha sido objeto de reconocimientos y certificaciones nacionales e internacionales, obteniendo en 1993 el galardón Q1 otorgado por la corporación a las plantas de ensamblaje que cumplen a cabalidad con las normas de

calidad mundial de exportación. En 1996 Ford, recibió la certificación internacional ISO 9002. Y ha sido re-certificada por ISO 14000 por la protección al medio ambiente.

Ford cubre el mercado sub-regional andino, exportando su producción hacia Colombia y Ecuador, desde su planta en Valencia, contribuyendo decididamente en la generación de divisas. Las inversiones de Ford, han demostrado su confianza en Venezuela y han permitido la evolución tecnológica en todos los aspectos del negocio, ubicándose en excelentes posiciones en ventas y capacitando de manera constante a sus trabajadores, firmes en la convicción de que su principal recurso es su gente.

Objetivos de la Empresa Ford Motors de Venezuela

Objetivo General

Ensamblar autos de excelente calidad, tomando en cuenta la productividad, competitividad y rentabilidad; además de establecer y aplicar políticas y normas de calidad que permitan brindar a sus clientes tanto internos como externos un óptimo servicio, asegurándose que el mismo satisfaga totalmente sus necesidades y requerimientos en un mínimo de tiempo y con calidad. Todas estas afirmaciones son difundidas y aceptadas a través de los “Objetivos de la Calidad”

Objetivos Específicos

- Se destaca por crear un ambiente de trabajo, ofreciendo a los empleados un crecimiento personal, logro de adiestramiento y participación en el proceso de toma de decisiones, capacitando y motivando al personal a trabajar en equipo y permitiéndole oportunidades de desarrollo basándose en los valores más altos de conducta y ética profesional.

- Satisfacer con éxito las necesidades de sus clientes Ensamblando a una óptima calidad bajo en control que se rige por las exigencias competitivas del mercado, asegurando el crecimiento y viabilidad de nuestra empresa.

- La calidad es de suprema confianza con el simple hecho de aumentar el valor de nuestros clientes y sus respectivos mercados nacionales e internacionales.

Departamento de Manufactura (MBO)

La pasantía se realizó en el área de pasajero, específicamente su nombre se debe a que los vehículos ensamblados son pequeños, que contienen compacto, a diferencia de los del área de camiones que utilizan chasis y son vehículos grandes. Este departamento es el encargado de llevar a cabo todo los sub-ensambles de todo el sistema a gas para los vehículos con este sistema que son Fiesta Move y F-350 y ensambles totales de los vehículos: Explorer XLT y Limited, Fiesta Move.

El sistema productivo de la planta cuenta con cuatro procesos claves para la elaboración de sus productos, estos son: Carrocería, Pintura, Ensamble Final de Camiones y Pasajeros, todas estas áreas cuentan con procesos documentados y estandarizados que contribuyen con el mejoramiento continuo de los procesos en miras de satisfacer al 100% las necesidades de los clientes ofreciendo así productos de calidad al menor costo, racionalizando esfuerzos y desperdicios que no agreguen valor al proceso productivo.

Con la intención de mejorar continuamente Ford Motor Company y sus plantas alrededor del mundo deben cumplir con una serie de estándares contenidos en el FPS (Ford Producción System) o Sistema de producción Ford, el cual se basa en una serie de elementos de donde se desprende el QPS (Quality Procces System) Sistema de Procesos de Calidad.

Ford además cuenta con maquinaria tecnológica avanzada y especializada tales como: llenadora de liga de freno, llenadora de gasolina y llenadora de refrigerante que promueve la mejora continua de la empresa, ya que también ayuda a la conservación del ambiente y de las personas que laboran en la empresa.

A continuación se presenta la descripción y la organización de los cargos asociados al departamento de pasajeros.

Superintendente de Pasajero: Lleva el control y la supervisión general de todas las líneas y del personal, el mejoramiento continuo de las operaciones y del buen desempeño de las actividades. Rechaza operaciones y construye nuevas salidas y estrategias para mejorar la producción día a día.

Supervisor de Producción: Tiene como responsabilidad la supervisión y administración del personal diario con el manual del supervisor; además de liderizar, coordina y pone en práctica acciones para la solución de problemas reportados en los indicadores de calidad, vela por el cumplimiento de las hojas de proceso y desviaciones asegurando que se alcancen los objetivos de calidad, revisa el material para garantizar que no existan defectos.

Ingeniera Industrial: Es el encargado del control general de los procesos, los costos, el cumplimiento de las normas y que el departamento se dirija de acuerdo a la visión de la empresa y la consecución de las metas propuestas.

Ingeniera de Manufactura: Se encargan del control de los procesos y reproceso, asegurándose que estos se lleven a cabo en el tiempo específico. También es responsable de que cada operario ejecute las actividades correspondientes al proceso productivo de forma segura, adoptando las posturas indicadas para cada operación creando de esta manera buenos hábitos ergonómicos en el puesto de trabajo de la empresa en las diferentes líneas de ensambles.

Capataz de Grupo: Es el responsable de liderizar y coordinar las actividades a realizar por los miembros del equipo de trabajo, a fin de lograr los objetivos de seguridad, calidad, costo, y volumen de producción, y además llevar a cabo las actividades pertinentes a su cargo. Realiza tareas por cada uno de los miembros del grupo de trabajo, verifica que las maquinas, equipos, herramientas, dispositivos y materiales correspondientes se encuentren en condiciones y cantidades satisfactorias antes del inicio de la jornada de trabajo

Descripción del Proceso Productivo

Descripción General del Proceso: El corazón de Ford Motor de Venezuela yace sobre el área de planta, aquí se llevan a cabo todas las labores relacionadas con la Planificación y Logística de los Materiales (MP&L) que serán llevados a las líneas de carrocería, chasis, vestidura, pintura y línea final a fin de poder completar el proceso de ensamblaje. También se determinan programas y acciones relacionadas con el mantenimiento de las instalaciones de planta y la planificación del proceso de ensamblaje para nuevos modelos. El proceso de ensamble de vehículos producidos en la planta, se divide en varias áreas como son carrocería, pintura, vestidura, chasis y línea final, de la siguiente manera.

Carrocería: En carrocería es donde comienza el ensamble de los vehículos, en esta área se encuentran 9 prensas; su función es sujetar las partes que forman el vehículo: Costados, Puertas, Techo y Piso, para ser unidas, a través de soldaduras por pistolas de electro punto y micro-wire, conformando de esta manera la carrocería del vehículo.

Se completa la estructura del vehículo en la Línea de Acabado Metálico, donde se corrigen los golpes que pueda traer la armadura del vehículo y al final se realiza una pre-limpieza de la unidad.

Pintura: El proceso de pintura comienza con la limpieza del metal de la unidad proveniente de carrocería, al ser sumergida en un baño de Fosfato, con el propósito de sellar una película de fosfato para prevenir la corrosión y lograr adhesión de la pintura. Luego pasa por un proceso de electrodeposición que ofrece una mejor adherencia en la siguiente inmersión de Fondo anticorrosivo, luego pasa al horno de E-Coat, seguidamente el vehículo entra al área de esmalte donde se aplica el fondo, la base de color correspondiente y el transparente para darle brillo a la unidad y finalmente pasa al horno de esmalte.

Área de Chasis: En las etapas antes mencionadas se presta atención a todo lo relacionado con la estructura metálica (carrocería) de la unidad. Sin embargo, la carrocería se soporta sobre una base metálica llamada chasis. Los chasis se hacen en una sección aparte. Esta área se divide a su vez en el área de chasis I donde se le colocan soportes, tanque de gasolina, sistemas de escape, ballestas, dirección, amortiguadores, puntas de eje, transfer (en los catálogos 4x4), parachoques y ruedas, los tornillos de los cauchos de F-350 y Explorer, y el área de chasis II donde se instalan los soportes, ballesta traseras, se realiza la serialización, instalación de sistemas de frenos de aire, ajuste de ejes e instalación de cardanes, cauchos.

Vestidura: El área de vestidura se encuentra dividida en Camiones y Pasajeros, donde se coloca el riel de techo a quien lo requiera, se realiza un cambio de serial y se fondea bajo piso y en el parabrisas. Posteriormente se instalan las gomas de puerta, la tapa de gasolina y se quitan las puertas de la unidad. Luego de acuerdo al modelo se le coloca los arneses, stops, alfombras, tableros, aislantes, asientos, conexiones eléctricas, consola trancador de maleta y capot entre otros. Paralelo a esta línea se encuentra la Línea de Chasis, donde se ensambla e instalan las partes necesarias en el tren motriz, suspensiones y frenos del chasis de la unidad.

Línea Final: Es donde se colocan las piezas que complementaran la apariencia final del vehículo, igualmente se encuentra dividida en camiones y pasajeros; terminada la fase del ensamble, los vehículos son llevados a las pruebas de alineación de cauchos y luces, roll test, prueba de carretera y prueba de agua, para ser entregadas finalmente al área CAI: Inspección de Aceptación del Cliente.

Monorriel: En esta área es donde la carrocería de los vehículos son tomados por una grúa o brazo mecánico para que pase a través de la línea de ensamble por aire hasta llegar a línea final.

Línea Final de Pasajeros: Esta etapa comienza cuando se le coloca el motor-caja al chasis y se le ajusta la tracción. De esta area los vehículos salen completamente armados, ajustados.

Área de Pesada: En esta sección se realizan la alineación dinámica y estática de las unidades, se verifican posibles fallas mecánicas y no mecánicas y se les realiza el roll-test. En esta área es donde comienzan las múltiples pruebas a las que son sometidas las unidades para garantizar que lo que es enviado al mercado sea un producto de excelente calidad, capaz de satisfacer las diferentes necesidades de los clientes.

Prueba de Carretera: La prueba de carretera es un área donde el vehículo es probado dinámicamente. Las pruebas realizadas son: prueba de capacidad de aguante de ruido, prueba de capacidad de aguante a las vibraciones y a prueba de capacidad para el aguante del ala de lado.

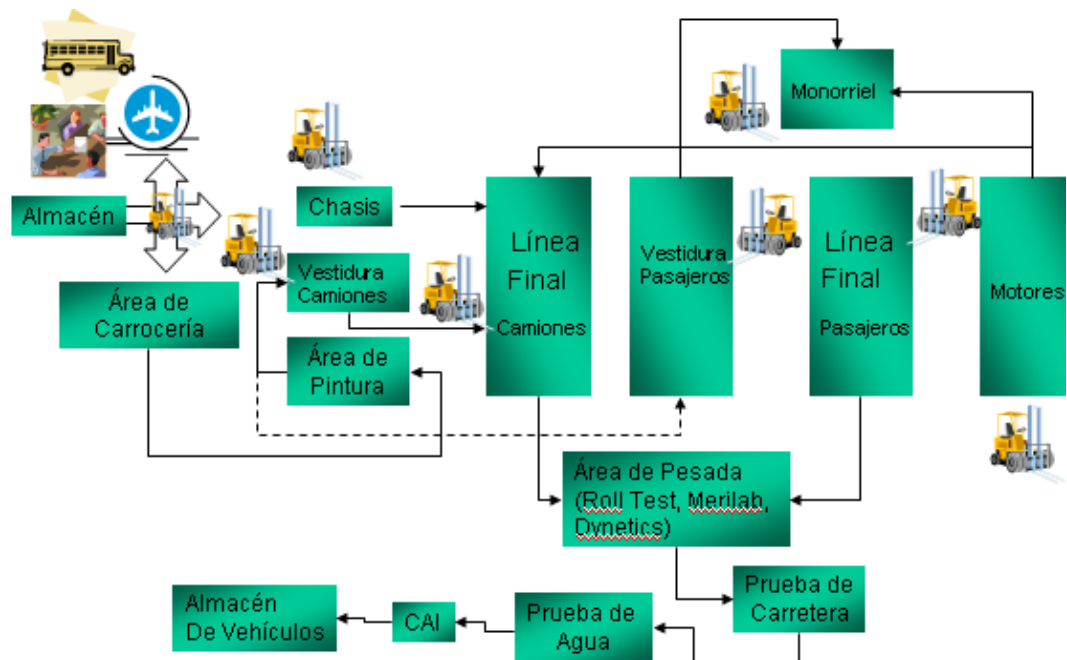
Prueba de Agua: La prueba de Agua es un área donde el vehículo es llevado a una cabina con varias regaderas en los laterales y dejándose alrededor de cinco (5) a quince (15) minutos para verificar que el vehículo no tenga ningún tipo de filtración.

Inspección Final (C.A.I): La inspección final es un área que viene después de las líneas finales (línea final de camiones y línea final de pasajeros). Allí se verifica que el vehículo cumpla con las características de calidad y las especificaciones de diseño y funcionamiento.

Almacén de Vehículos: Es el área donde se distribuyen todo el vehículo y se le colocan la placa a cada vehículo y se le hace toda la facturación referente a la venta del vehículo, bien sea a un concesionario, estado o país.

Proceso de Ensamble de Vehículos

Figura 2 Proceso de Ensamblaje de Vehículos



(Fuente: Departamento de MBO)

La empresa Ford Motor de Venezuela ensamblan una amplia gama de modelos de vehículos de camiones y pasajeros, los cuales satisfacen la demanda del mercado nacional y andino; ensambla 5 modelos de camiones y 2 de pasajeros; para cumplir

con las exigencias del mercado la empresa tiene entre sus metas ofrecer productos innovadores, competitivos y de alta calidad, a través del mejoramiento continuo de sus procesos. A continuación se muestra una tabla donde se observan los vehículos mencionados anteriormente.

Línea de Camiones y Pasajeros

Figura 3: Vehículos de la línea de camiones y pasajeros

VEHÍCULO	FOTOGRAFÍA
Fiesta Automático	
Fiesta Sincrónico	
F350 (Nuevo)	
Cargo 815	
Cargo 1721	
Explorer XLT	
Explorer Limited	

CAPITULO II

INFORME TECNICO

EL PROBLEMA

Identificación del problema

En una línea de producción lo ideal es que cada estación posea la misma carga de trabajo y que las operaciones se realicen en un tiempo relativamente igual, con el fin de que la línea este balanceada. Sin embargo no en todas las líneas de producción se cumple este patrón. En el caso específico de Ford Motor exactamente en el área de vestidura y línea final, donde se realizó el estudio que fundamenta el desarrollo del presente informe, se pudo observar un desbalance de línea evidenciado por las frecuentes paradas ocurridas durante el proceso que se ejecuta en esta área. Los tiempos y los datos a los que se hace referencia en la tabla (ver figura 4: Tabla de comparación de tiempo de BWS) fueron tomados y recolectados por cada operario según la estación de trabajo que le correspondía. Los operarios realizaron el reporte de las paradas de producción diariamente. También se pudo notar que el problema de parada también influye la condición de algunas operaciones que obliga al operador a adoptar posiciones disergonomicas. Por las razones antes mencionadas y tomando en cuenta que las paradas de producción traen como consecuencia que se dejen de producir unidades y esto a su vez se traduce evidentemente en pérdidas monetarias para la empresa, fue de gran importancia hacer el análisis en diversas estaciones para mejorar los métodos de trabajo a realizar, para ello un balance de línea para que de esta manera se lograra un equilibrio en las cargas de trabajo y disminuir la frecuencia de paradas de producción así como también distribuir operaciones en estaciones

donde el operador trabaje de la manera más ergonómica posible; Para el desarrollo y aplicación del balance de línea se desarrollaron las siguientes fases:

Figura 4: Tabla de Comparación de tiempo de BWS

COMPARACIÓN DE TIEMPO DE BWS CON TIEMPOS RECOLECTADOS					
ESTACIONES	OPERACIONES	TIEMPOS			HEADCOUNT PROPUESTO
		BWS U502	U-502 P	TOTAL	
1	ELEVADAS 1	4,48	3,03	1,45	1
2	ELEVADAS 2	4,48	2,83	1,65	1
3	ELEVADAS 3	4,35	3,70	0,65	1
4	RIEL DE TECHO - DESCOLGADO	9,06	6,72	2,34	2
5	CONTROLADOR DEL PANEL VIEW	0	1,15	1,15	1
6	DOOR OFF LD	1,11	2,19	1,08	1
7	COMPUERTA I	5,59	6,64	1,05	2
8	SERIALIZADO	2,81	1,33	1,48	1
9	DOOR OFF LI	1,14	2,89	1,75	1
10	FRONT END EXPLORER	21,77	6,14	15,63	2
11	GRUMETS	11,22	16,4	5,18	4
12	RAMAL DE PISO	19,11	16,16	2,95	4
13	COMPUERTA II	5,59	3,79	1,80	2
14	RAMAL INTERNO	5,97	7,88	1,91	2
16	CINTURONES	6,17	7,12	0,95	4
17	CILINDRO DE GAS	4,08	6,02	1,94	1
18	AIRE ACONDICIONADO	3,94	2,50	1,44	2
20	COMPARTIMIENTO DE MOTOR	7,07	5,82	1,25	2
21	PEDALERA	4,03	4,02	0,01	2
22	PARACHOQUE TRASERO	8,5	12,56	4,06	2
23	CORTINAS DE AIRE	9,25	9,1	0,15	2
24	TERCERA FILA	3,02	4,71	1,69	1
25	TABLERO	10,12	7,59	2,53	5
26	WIPER	4,64	4,35	0,29	3
27	TOLDO Y RUTEO RAMAL CONSOLA	8,82	2,42	6,40	2
29	STOP	5,53	3,48	2,05	2
30	PARACHOQUE	7,1	12,56	5,46	4
31	BAGUETAS	9,18	11,15	1,97	4
32	CUARTO TRASERO pilar A y B sup e inf B-299// Pilar B sup con asa Explorer	9,21	6,36	2,85	2
33	VENTILAS	4,03	4,3	0,27	2
34	MOTOR WIPER	3,02	3,52	0,50	1
35	PARABRISAS	9,32	6,44	2,88	3
TOTAL		213,71	194,87	18,84	69
		3,56	3,25	0,31	

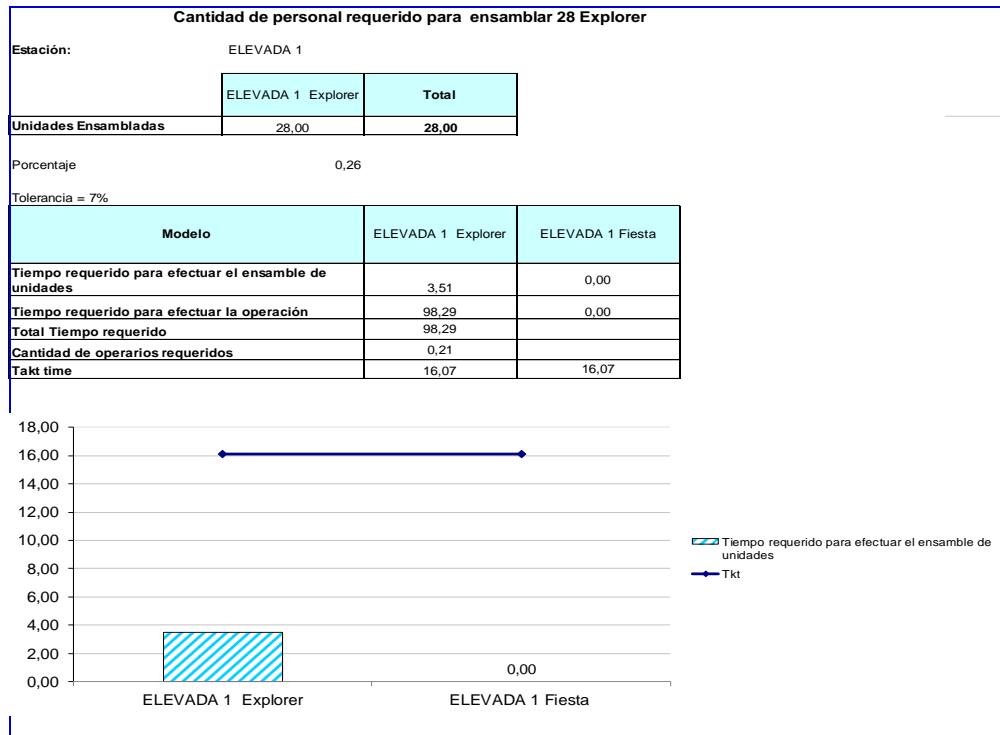
Fase I: Estudio de la situación actual

En esta fase se procedió a identificar los métodos actuales de trabajo. Se realizó un estudio de tiempo, utilizando el formato mostrado en el (Anexo C Formato 1: Formato para cálculo de tiempo), con el fin de conocer el tiempo de ciclo de las estaciones más críticas. Para obtener el tiempo de ciclo se dividió la operación total en elementos. Luego se obtuvo un tiempo promedio total. Se pudo observar que el tiempo de ciclo de algunas estaciones excedía o estaba muy por debajo del tiempo establecido por la empresa para el desarrollo de las operaciones en cada estación de trabajo, datos obtenidos mediante una comparación con los registros de tiempo actuales con registros de tiempo de estudios anteriores y del BWS (ver tabla N° 2). Por otra parte a través de la observación directa, la ayuda de servicio médico y el programa su-roller se determinó el estado en que se encuentra la línea en el área de ergonomía con el fin de buscar las mejoras necesarias para obtener un balance adecuado para los trabajadores y la producción requerida por la empresa.

Figura 5: Formato de Registro de tiempo

ANÁLISIS DE TRABAJO ESTÁNDAR Y HOJA DE OBSERVACIONES															
ELEVADA 1		DPTO: PASAJEROS						MODELO: EXPLORER							
		OPER. No.:						CATALOGO:							
No.	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	OBSERVACIONES										MIN T.P.	MIN T.N.	ACT TIPO	
		TIEMP(m)	LECT(s)	TIEMP(m)	LECT(s)	TIEMP(m)	LECT(s)	TIEMP(m)	LECT(s)	TIEMP(m)	LECT(s)				
1	BUSCA MATERIAL	0,44	26,18	0,47	28,10	0,51	30,50	0,46	27,49	0,45	26,85	0,46	0,46	VNA	
2	COLOCA DASPANET DELANTERO	0,37	22,46	0,42	25,45	0,40	23,94	0,41	24,48	0,37	21,99	0,39	0,39	VA	
3	COLOCA AISLANTE CENTRAL	0,45	26,80	0,51	30,41	0,48	28,84	0,50	29,76	0,45	26,94	0,48	0,48	VA	
4	COLOCA AISLANTE TRACERO	0,34	20,23	0,39	23,59	0,37	22,49	0,37	21,90	0,35	20,86	0,36	0,36	VA	
5	COLOCA SOPORTE DEL TUNEL TRACERO, AJUSTA Y DA TORQUE	0,94	56,29	0,99	59,54	0,95	57,16	0,94	56,15	0,96	57,56	0,96	0,96	VNAN	
6	COLOCA 3 CLIK DE METAL	0,60	36,25	0,66	39,42	0,64	38,49	0,62	37,49	0,61	36,57	0,63	0,63	VA	
7												0,00	0,00	VA	
8												0,00	0,00	VA	
9												0,00	0,00	VNAN	
10												0,00	0,00	VA	
11												0,00	0,00	VA	
12												0,00	0,00	VNAN	
13												0,00	0,00	VA	
14												0,00	0,00	VA	
15												0,00	0,00	VA	
16												0,00	0,00	VNAN	
17												0,00	0,00	VA	
18												0,00	0,00	VNAN	
19												0,00	0,00	VNAN	
OBSERVACIONES:															
REALIZADO POR: Jose Rivas y Luis Galvis							CV:	1,00	TIEMPO NORMAL			3,28			
INICIO DEL ESTUDIO: - FIN DEL ESTUDIO:							NUMERO DE OPERARIOS			0					
FECHA: 09/02/2012							TOLERANCIA (%):			7					
APROBADO POR: R SANTANA							TIEMPO ESTÁNDAR (MIN)			3,51					
		VA	VNAN	VNA	TOTAL										
TIEMPO ESTÁNDAR (MIN)		1,99	1,02	0,50	3,51										
CANTIDAD DE ELEMENTOS		0	0	1	1										

Figura 5: Formato de Registro de tiempo (continuación)



Fase II: Balance de Línea.

Numerosos autores han definido lo que es un balance de línea. Burgos F (2005) explica que para obtener balance, a flujo continuo y uniforme en una línea, se hace necesario que los tiempos de procesamiento en todas las estaciones de trabajo sean iguales; por ejemplo, si el tiempo para realizar las operaciones sobre el producto en la primera estación es de 3.5 minutos, entonces el tiempo que se requeriría para la realización en cada una de las estaciones: segunda, tercera, entre otras, sería también 3.5 minutos. Esta situación es la representativa del balance perfecto. Se debe tomar en cuenta que un balance perfecto es obtenido en escasas ocasiones por tanto en el caso del área estudiada existían algunas operaciones que consumían tiempo extra.

Según García, R. (2005), el balance de línea es una herramienta que permite determinar el número de operarios a asignar en una determinada línea de

producción, donde se recomienda el uso del diagrama de procesos. El caso que se encuentra con más frecuencia es aquel en el que varios operarios que ejecutan cada uno operaciones consecutivas, es decir, que una depende de la culminación de otra, trabajan como una unidad. En tal circunstancia es obvio que la tasa de producción dependerá del operario más lento.

Con la implementación de esta técnica a las líneas de producción de cualquier empresa se les puede asignar un trabajo específico a cada operador, evitando duplicidad de tareas y operaciones paradas por falta de personal.

Para el balance de la línea se tomaron en cuenta otros factores aparte del resultado que arroja el formato (ver Anexo C Formato 1: Formato para cálculo de tiempo) de toma de tiempo como fueron las restricciones que presenta cada trabajadores por enfermedades ocupacionales, las cuales son muy importante a la hora de ubicar el personal para que este acto a la hora de realizar las operaciones que corresponde a su puesto de trabajo sin que se afecte la salud del trabajador.

Fase III: Aplicación del Método Propuesto.

El método que se propuso se pudo llevar a la práctica con la ayuda de los operarios de las estaciones. Cada operario recibió el entrenamiento previo al cambio de operaciones y se les explico detalladamente la finalidad y objetivos a alcanzar con dicho cambio. Una vez explicado el nuevo método de trabajo se realizó una prueba funcional, se tomó nuevamente el tiempo de ciclo en las estaciones con el fin de garantizar con esta nueva toma que los tiempos no sobrepasaban el tack time.

Al finalizar la prueba funcional se pudo observar que los operarios aceptaron el cambio y realizaron las operaciones de forma correcta, se procedió a realizar el traslado de los materiales y suministro de herramientas de las estaciones de origen a la estación asignada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Las actividades realizadas durante el periodo de pasantías ayudaron al fortalecimiento de los conocimientos adquiridos durante la carrera, tales como el estudio correspondiente a tomas de tiempo, realización de evaluaciones de ergonomía, balance de líneas, reconocimiento de maquinarias y equipos mecánicos. Durante, el periodo dentro de la empresa fue de gran aprendizaje para mejorar y comprender las relaciones laborales con el entorno de trabajo.

El plan propuesto fue llevado a cabo en el tiempo estipulado, incluyendo otras actividades complementarias que ayudaron con la mejor de la línea con el fin de cumplir todos los objetivos planeados.

Con la mejor de línea en los aspectos de ergonomía, seguridad y producción se redujo el tiempo de duración de cars, por la línea en un 8.81% que equivale a 18,84 minutos, para un producción de 30 cars por jornada de trabajo.

Una vez cumplida las dieciséis semanas de pasantías profesionales fue posible:

- Cumplir con la entrega del estudio de tiempo de todas las estaciones para saber el requerido del headcunt por cada una de las estaciones de trabajo de línea de pasajero.
- Tomar decisiones en cuanto al cambio y rotación de estaciones para una mejor fluidez de la línea.
- Tomar decisiones en cuanto la búsqueda de nuevas herramienta funcionales y manipuladores para disminuir el tiempo de exposición de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

Las posibles recomendaciones para el personal del Departamento de MBO y a la línea de pasajero son las siguientes:

- Contratación de un mayor número de personal para este departamento debido a que la mayoría de las actividades efectuadas requieren de repuestas inmediatas y ser monitoreadas constantemente.
- El poder realizar todos los planes de mejoras de ergonomía que se tienen para la línea de pasajero que ya reduciría el tiempo de exposiciones de los trabajadores y aumentar la producción diaria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burgos F., (2005). **Ingeniería de Métodos, Calidad, Productividad.** Valencia, Venezuela. Editado por la Universidad de Carabobo. V Edición.
- Consulta Web: <http://www.ford.com.ve/>
- Garcia R, (2005). **Ingeniería de Métodos.** Barcelona, España. IV Edición.
- Programa Ingeniería de Producción. (2013). Instructivo de Informe de Pasantía. Decanato de Ciencias y Tecnología, Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”

ANEXOS

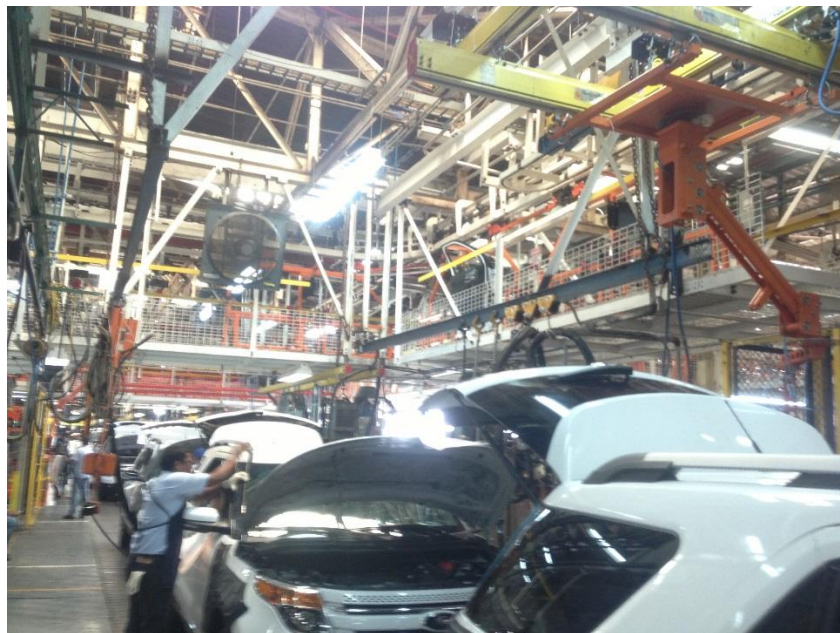
Anexo A:

Vista aérea de la Planta de Ensamblaje Valencia Ford Motor Venezuela



Anexo B:

Línea de producción de pasajero Planta de Ensamblaje Valencia Ford Motor
Venezuela



Anexo C:

Línea de producción de pasajero, área monorriel estación Deking, Planta de
Ensamblaje Valencia Ford Motor Venezuela



Anexo D:

Logotipo y slogan actual de Ford Motor Venezuela



Llega más lejos