



Ford Motor de Venezuela S.A.

**ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EL BALANCE DE LAS OPERACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA DE MATERIAL**

JOSE RAMSEY MORENO BARRETO

ID: 71831

Informe Final

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FLORIDABLANCA**

2008



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
GLOSARIO	10
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	11
1.1. Nombre de la empresa	11
1.2. Actividad económica	11
1.3. Número de empleados	13
1.4. Estructura organizacional	14
1.5. Teléfono	15
1.6. Dirección	15
1.7. Reseña histórica	15
1.8. Descripción del área específica del trabajo	17
2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	19
3. ANTECEDENTES	20
4. JUSTIFICACIÓN	21
5. OBJETIVOS	22
5.1. Objetivo general	22
5.2. Objetivos específicos	22
6. MARCO TEÓRICO	23
6.1. ESTUDIO DE TIEMPOS	23
6.1.1 Estudio de tiempos con cronómetro	25
6.1.2 Contenido informativo	25
7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	33
7.1 ESTUDIO DE TIEMPOS PRACTICO	33
7.1.1 Diseño de un formato de base de datos del área	33
7.1.2 Diseño de un formato de estudio de tiempos	34



7.1.3 Toma de tiempos	39
7.1.4 Análisis e implicaciones de los datos obtenidos	40
7.1.5 Gráficas	43
7.1.6 Ventajas del proceso	44
8. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS	45
8.1 Mejoras propuestas	45
8.2 Acciones de mejora	45
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	



Ford Motor de Venezuela S.A.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Antecedente de estudio de tiempos

Anexo B. Estudio de Tiempos Área Vestidura

Anexo C. Estudio de Tiempos Área Chasis

Anexo D. Estudio de Tiempos Área Línea Final



Ford Motor de Venezuela S.A.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional de Ford Andina.

Figura 2. Organigrama del departamento de Planeación y Logística de Materiales (MP&L).

Figura 3. Plano de Planta.



RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EL BALANCE DE LAS OPERACIONES DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA DE MATERIAL (MP&L - FORD MOTOR COMPANY)

AUTOR(ES): JOSÉ RAMSEY MORENO BARRETO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): AMPARO TELLEZ DE MORENO

RESUMEN

El actual proyecto, desarrollado bajo la figura de “práctica empresarial” fue implementado en la empresa Ford Motor de Venezuela S.A., la cual presenta como actividad económica, el ensamble de vehículos, y en la que se producen actualmente 4 diferentes catálogos Ford: Fiesta Amazon, Explorer XLT y Eddie Bauer, F-350 y Cargo 815 y 1721. Dicha práctica tuvo lugar dentro del Departamento de Planeación y Logística de Material (MP&L), encargado de suministrar el material requerido, en las cantidades específicas y en el momento oportuno a las líneas de ensamble. Debido a un aumento en la producción las operaciones de MP&L se encontraban desbalanceadas y no se contaba con información detallada y actualizada de las operaciones y del personal que laboraba en él. Por tal motivo dentro de MP&L fue necesario realizar un estudio de tiempos que permitiera: balancear las operaciones de cada área del departamento y determinar el autorizado por área: personal máximo requerido con el que se lograría dar cumplimiento a la producción. A partir del estudio de tiempos realizado se obtuvieron resultados que permitieron satisfacer las anteriores necesidades en tres áreas del departamento: Área de Vestidura, Área de Chasis y Área de Línea Final, en las que se determinó su autorizado. En el Área de Vestidura se reubicó material a fin de redistribuir y equilibrar ciertas operaciones, se diseñaron nuevos recursos para suministrar material y realizar un flujo continuo de suministro a la línea de ensamble disminuyendo el inventario en la misma. En el Área de Línea Final se trasladaron las operaciones pertenecientes a standard part al turno nocturno, para evitar demoras y agilizar el proceso de suministro. De esta manera se dio cumplimiento a los objetivos planteados en la práctica y se lograron resultados favorables dentro de la empresa, respondiendo a las necesidades que allí se presentaron.

PALABRAS CLAVES: ESTUDIO DE TIEMPOS. ENSAMBLE. LOGISTICA. LINEA. MATERIALES. PRODUCCIÓN. OPERACIÓN



RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EL BALANCE DE LAS OPERACIONES DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA DE MATERIAL (MP&L - FORD MOTOR COMPANY)

AUTOR(ES): JOSÉ RAMSEY MORENO BARRETO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): AMPARO TELLEZ DE MORENO

RESUMEN

The actual project under the figure of “Internship” was implemented in Ford Motor Company of Venezuela, which presents as main economic activity, vehicles assemble and that produces 4 different kinds of catalogues at present: Fiesta Amazon, Explorer XLT and Eddie Bauer, F-350 and Cargo 815 y 1721. The mentioned Internship had place inside the department of Material Planning and Logistic (MP&L) that is in charge of the supplement of the required material, in the right amounts and at the right moment, to the respective assembling lines. Due to an increase of production, the operations at MP&L were unbalanced and there was not detailed and updated information of the operations and the staff that worked into this department. Reason why inside of MP&L was necessary to make a time study that would allow the following: To balance the operations of each department and to determine the authorized by area (maximum number of staff required that would be in charge of the production). Thanks to the implemented time study, several results were achieved and allowed the supplement of the previous needs into the three department areas: Vestment Area, Chassis Area and Final Line Area, each one with its respective authorized. At Vestment Area some material was relocated to redistribute and to balance some operations, another new resources were designed to supply material and get a continuous supply flow to assemble line to diminish inventory into the same area. At Final Line Area, standard parts operations were transferred to night turn, to avoid previous delay and to accelerate the supplying process. This way, the internship purpose and some auspicious results were achieved inside the company, according to the needs required there.

PALABRAS CLAVES: TIME STUDY. ASSEMBLY. LOGISTIC. LINES. MATERIAL PRODUCTION. OPERATION.



INTRODUCCIÓN

En el presente informe se encuentra estructurado el trabajo de grado, referente al Estudio de Tiempos realizado en la Empresa Ford Motor de Venezuela S.A., dentro del departamento de Material Planing Logistic (MP&L), responsable de suministrar el material requerido a cada sección de la línea de producción.

Igualmente en el contenido del documento se da a conocer de manera detalla, información general de la empresa, su situación actual, la descripción del proceso de suministro de material, las razones de elaboración del estudio de tiempos y las actividades que se desarrollaron en la consecución del mismo.

Este trabajo de grado se realizó con el fin de balancear las operaciones y determinar el personal necesario para el desarrollo de las mismas, en cada área con la que el departamento interactúa, empleando como herramienta de trabajo un Estudio de Tiempos. De esta manera lograr con los mismos recursos suplir las deficiencias actuales y obtener eficiencia en el proceso de surtido de material.



GLOSARIO

SMF: Flujo Sincronizado de Material

MERCADO DE PARTES: áreas de la planta destinadas a colocar los materiales ya desempacados.

TARJETA SMART: tarjeta para cada una de las partes que se suministran en las colocaciones de producción, la cual contiene los datos de identificación, ubicación máximos, mínimos, y unidad de empaque entre otros.

BANDERILLA: ayuda visual que identifica el sistema de llamada, número de parte de la pieza, tipo de pieza, catálogo de vehículo, uso (piezas por vehículo) y máximos y mínimos).

PVS: sistema que permite observar la programación de la producción diaria. Muestra la secuencia de ensamble de cada vehículo por catálogo, y la producción total del día.

FACILIDAD: dispositivo diseñado para entregar a la línea de producción los materiales, cumpliendo con los requerimientos de seguridad y ergonomía. Estos dispositivos pueden ser móviles o fijos.

RACK: facilidad de tipo fija, que almacena cestas y materiales de gran tamaño.

TORTERA: facilidad fija y giratoria, donde se ubican los pots que contienen el material pequeño como tornillos, arandelas, etc.



Ford Motor de Venezuela S.A.

HOJA DE PREUSO: planilla que debe diligenciar cada operario que utilice un medio de transporte (remolcador – montacargas) para realizar su operación.

ROSTER: listado que identifica los líderes de un área y los operarios dentro de ella con su cédula y un número asignado por la Empresa.

TRASIEGAR: proceso mediante el cual, un material es trasladado desde su ubicación original a otra para su uso.



1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA¹

1.1. Nombre de la empresa

Ford Motor de Venezuela, S.A



1.2. Actividad económica

Ford Motor de Venezuela S.A, es una empresa dedicada al ensamble de vehículos de transporte, con los que abastece el mercado Venezolano y a su vez cubre el mercado subregional andino mediante exportaciones a Colombia y Ecuador.

El portafolio de productos que maneja esta planta de Venezuela, se encuentra dividido en dos grupos:

1. Grupo de Pasajeros, correspondiente al Fiesta Amazon en sus dos versiones: manual y automático con o sin aire acondicionado.
2. Grupo de Camiones, donde se ensamblan tres tipos de catálogo: Explorer XLT (sencilla) y Eddie Bauer (lujo), el F-350 y los Cargo 815 y 1721.

En lo que respecta a los servicios ofrecidos por esta casa matriz de Ford en Venezuela, se encuentran:

- Comedor: Ford Motor de Venezuela S.A. tiene un servicio de comedor para todo su personal, ofreciendo desayuno variado desde las 6:20 a.m. hasta

¹ <http://www.ford.com.ve/>



las 7:50 a.m., y almuerzo desde las 11:15 hasta la 1:00 p.m., ambos con menú diferente, los cuales se encuentran especificados por día en la página de intranet de Ford Andina. La adquisición de los platos se hace a través de ticket que son vendidos en el mismo comedor a cualquier hora del día.

- Servicio Médico: Cercano al Departamento de Educación, Entrenamiento & Desarrollo se encuentra ubicado El Servicio Médico, donde el personal Ford tiene la posibilidad de ir a consulta médica luego de llenar una planilla de Servicio Médico (la misma puede ser retirada en cada departamento). Se encargan de llevar a cabo los procesos de mejora de la salud del personal ford a través de programas de saneamiento, nutrición, etc.
- Transporte: La empresa consta de unidades de transporte para uso exclusivo del personal que labora en planta con rutas y horarios preestablecidos.
- Ropa de Trabajo: Aquellos pasantes que van a ingresar a trabajar en el área de planta solicitarán una planilla de Requisición de Materiales en su respectivo departamento, los cuales deberán proporcionarle todos los implementos necesarios para el desarrollo de sus actividades.
- Ford Credit: es el servicio de consulta de estado de cuenta en línea.
- Plan Ford: es un plan de ahorro a mediano plazo, que funciona como un sistema de compras programadas, en el que los clientes forman grupos y aportan fondos mensualmente para la adquisición de un vehículo Ford 0km, sin inicial, sin intereses y con pocos requisitos.
- Servicio Total: es un servicio que prestan directamente los Concesionarios Ford certificados en este programa y que esta enfocado en la satisfacción



del Cliente, al momento de solicitar algún servicio con el vehículo ya sea compra o reparación.

- Asistencia Ford: es un servicio de asistencia en carretera en caso de avería, accidente o robo de vehículo, que funciona todos los días las 24 horas del día en cualquier parte de Venezuela, inclusive con alcance en los países del Pacto Andino.
- Cotización en línea: es el servicio que brinda la oportunidad de solicitar una cotización vía Internet del vehículo que se desee.
- Notificación de servicio: es un programa que informa a los propietarios de vehículos Ford, de acciones que deben realizarse en sus vehículos para mejorar aspectos como seguridad y satisfacción.

1.3. Número de empleados

Esta planta de ensamble de Ford cuenta con 1.500 trabajadores, lo que le permite tener una capacidad de producción de 300 unidades por día en un solo turno.



1.4. Estructura organizacional

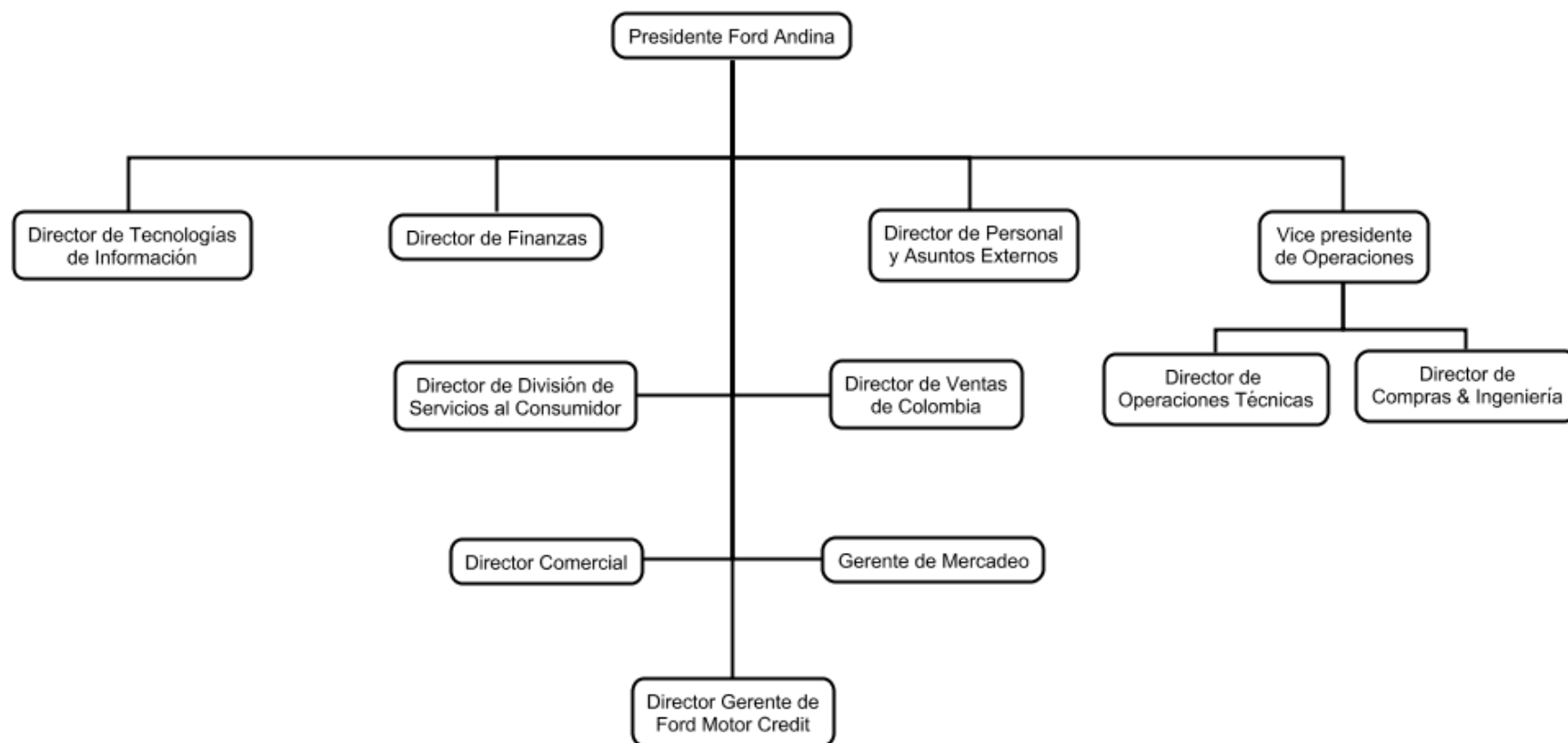


Figura 1.



1.5. Teléfono

(+0058) 0241 – 8746397 u 8746398.

1.6. Dirección

Avenida Henry Ford, Zona Industrial Sur, Valencia - Estado Carabobo, Venezuela.

1.7. Reseña histórica²

Henry Ford junto con once socios más y con 28.000 dólares de capital fundó en 1903, Ford Motor Company, una empresa que se convertiría en una de las más grandes y reconocidas del mundo. Después de 15 meses de haber sido fundada ya se habían vendido 1700 carros modelo A, siendo éste el primero de una generación de 19 modelos.

En cierto momento esta empresa generó una revolución industrial automotriz, pues para 1908 se lanzó el Ford T, modelo que presentó mejoras considerables frente sus antecesores y que se convirtió en un boom comercial, su éxito perduró por 19 años, representando ventas de más de 15 millones de unidades en el mundo.

Ford emprendió la construcción de su complejo manufacturero Rouge en 1919 en Dearborn, Michigan y para 1932, fue la primera empresa en la historia que fundió con éxito un bloque de motor V-8 en una sola pieza, por lo que el modelo Ford V-8 permitió que la empresa obtuviera el liderazgo en la industria por varios años.

Después de incursionar en el sistema bélico de Norteamérica, Ford retomó su actividad de producir vehículos comerciales, función que realiza actualmente y la cual se ve representada en las más de 60.000 compañías proveedoras en el

² <http://www.fordandina.ford.com/esp/historia.html>



mundo y ser catalogada como la segunda de las 500 empresas industriales norteamericanas con más ventas a nivel mundial.

Ford es quizá la empresa Norteamericana cuyo símbolo es el más fácil de reconocer, de hecho es la segunda productora de vehículos de pasajeros y camiones en el mundo y actualmente tiene participación en áreas como servicios financieros, repuestos automotores y electrónica. Además posee bajo su imagen 7 marcas como lo son: Ford, Lincoln, Mercury, Mazda, Volvo, Jaguar y Land Rover.

Ford Motor de Venezuela, S.A.

Ford Motor de Venezuela S.A, comenzó el ensamble de vehículos en 1962, en su planta en Valencia, siendo el Ford Falcón el primer vehículo ensamblado en este país.

En esta planta se han introducido al mercado venezolano variedad de modelos que han marcado historia como el Maverick, Festiva, Fiesta, Bronco y uno de los mayores best sellers en ventas mundiales, la Explorer.

La planta Ford en Valencia, ocupa un terreno de 416.234 m², contando con una capacidad instalada de producción de 300 unidades por día en un solo turno, permitiéndole que después de 35 años ya hubiera ensamblado su primer millón de vehículos en Venezuela.

En 1.993 obtuvo el galardón Q-1 otorgado por la Corporación (Ford Motor Company) a las plantas de ensamble mundial que cumplen a cabalidad con las normas de calidad mundial de exportación. En 1.996 recibió la certificación internacional ISO – 9002 y ha sido certificada en ISO – 14000 por la protección del medio ambiente.



1.8. Descripción del área específica de trabajo

El departamento de Planeación y Logística de Materiales, conocido como MP&L (Material Planing Logistic), actúa dentro de la planta y tiene como función poner a disposición de cada operario en la sección y línea de ensamble correspondiente, el material que necesita para la producción.

Esta actividad comienza en la Recepción de Material, donde un contenedor arriba para ser descargado, posteriormente este material es etiquetado con su ruta o nombre de zona en donde se debe ubicar, dicha ruta puede ser el Almacén o Mercado de Partes, en el que se sitúa la mayoría del inventario, o bien la ruta de carrocería. Estando allí los operarios proceden a trasegar el material en facilidades, para que otro operario (surtidor) por medio de un vehículo remolcador o montacargas lo ubique en la sección y línea que le corresponde.

Este departamento interactúa en cada zona de la planta, ya que el material debe surtirse en cada sección y cada línea donde sea requerido; sin embargo la zona de mayor área que se maneja es la de Recepción de Materiales y Almacén, pues en ellas se encuentra todo el inventario que va a ser utilizado en la producción.



Organigrama del departamento Planeación y Logística de Materiales (MP&L)

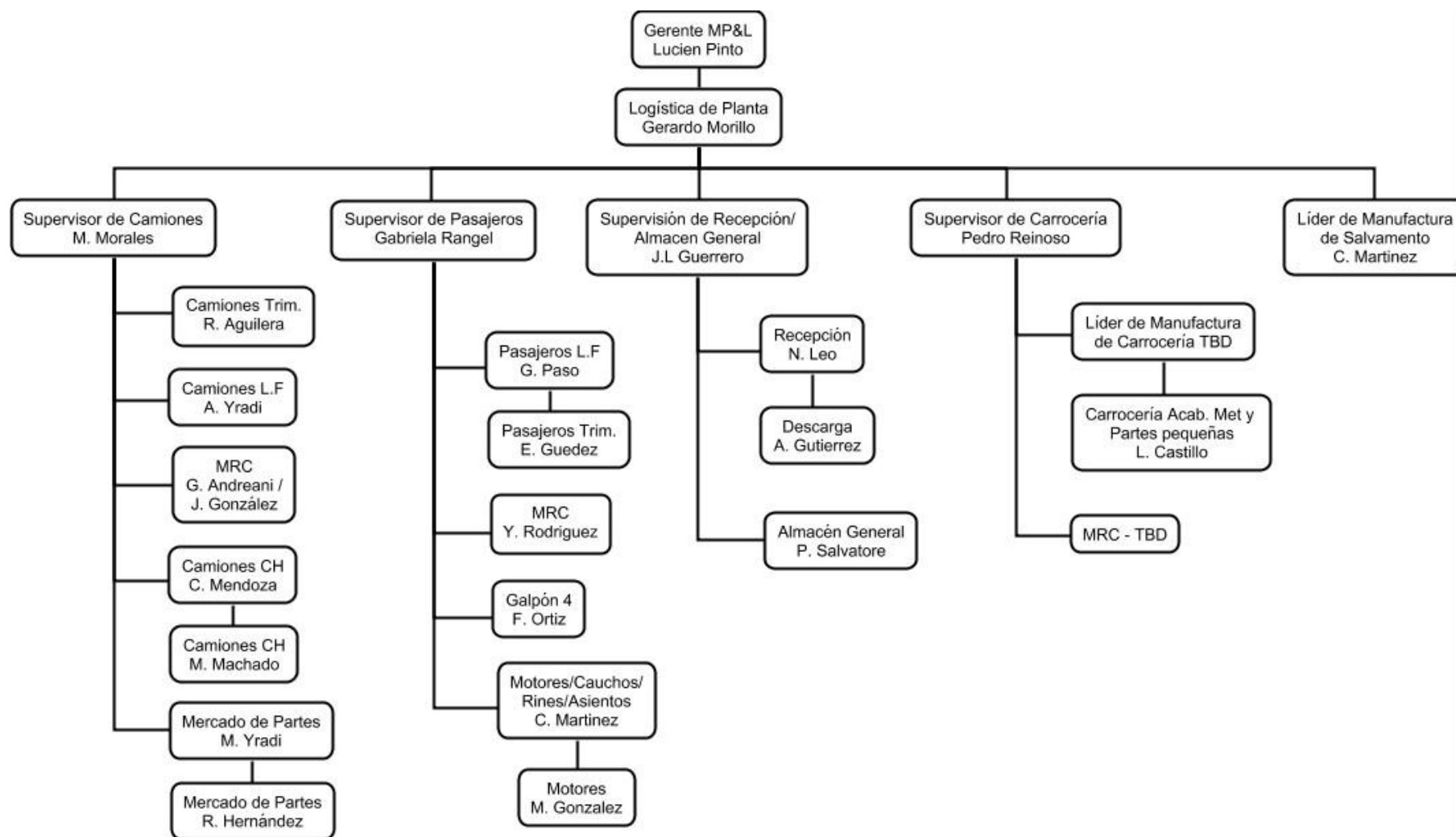


Figura 2.



2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Actualmente Ford Motor de Venezuela, S.A. está poniendo todo su empeño en aumentar la capacidad de producción de la planta, debido a que la demanda de vehículos ha aumentado considerablemente en el país y de la misma manera factores políticos han ocasionado que la cantidad de vehículos que se puedan importar disminuya, pues atendiendo a las políticas del gobierno, en relación con lo que se produce se pueden importar vehículos, por ello, esta empresa desea aumentar su producción y de esta manera alentar al gobierno para que aumente su licencia de importación y así satisfacer el mercado.

En cuanto al aspecto interno, las operaciones dentro del departamento de Logística de Materiales se encuentran desbalanceadas, es decir, ese aumento de producción que se ha presentado desde el último trimestre ha ocasionado que unos operarios estén realizando más operaciones que otros, que tengan que trabajar a un ritmo acelerado para poder suministrar el material a la línea de producción e impedir que esta detenga y así mismo se quiere cumplir con los tiempos de operación para lograr la producción pero sin aumentar el capital humano.



3. ANTECEDENTES

Dentro de este departamento ya se había realizado un estudio de tiempos del cual se encuentra evidencia en el sistema de la empresa, sin embargo se trata de un estudio desactualizado y poco detallado, no contempla operaciones que se realizan hoy en día: como los kits de manija de puerta y ramal de lámpara trasera para Explorer en el área de Vestidura; considera un número de personas por área que no es real, ya que se ha presentado mucha rotación de personal modificando el autorizado de cada área y para la Empresa consistía en un estudio complejo, haciéndolo difícil de manejar, cuya aplicación sólo tuvo pertinencia en ese momento y sin utilidad productiva en el futuro. Por ello se hizo necesario diseñar un formato acorde a las necesidades de la Empresa, que contara con una base de datos actualizada, que al momento de alguna modificación de operaciones pudiera ser introducida en el formato y evidenciara información actual y detallada, que pudiera ser utilizado en próximos estudios de este tipo, entendido claramente por la persona que lo manejara y que permitiera tomar las decisiones idóneas para solucionar los problemas que se presentaban. **Anexo A.**



4. JUSTIFICACIÓN

La línea de producción en planta ha estado sufriendo relevantes y continuos cambios, cambios que han afectado al departamento de Logística de Materiales y que por lo tanto deben ser solventados. Un estudio de tiempos en MP&L permitiría:

- Balancear todas las Operaciones que involucren surtido de material estableciendo una correcta distribución de estas, ya que en este momento y debido al aumento de producción existen operarios que realizan más operaciones que otros.
- Analizar de qué manera se puede mejorar el ciclo de surtido del material a línea de ensamble, porque actualmente se realizan recorridos innecesarios, no se respetan las rutas de surtido y no existen los recursos adecuados para efectuar este proceso de manera eficiente.
- Demostrar mediante un proceso con fundamentos académicos y lógicos el personal necesario por cada área que se requeriría para surtir material a la línea de ensamble respectiva, pues el único soporte existente que evidencia un exceso de personal en cada área es la observación y el concepto empírico del superintendente del departamento.



5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Balancear las Operaciones del departamento de MP&L y determinar su Autorizado empleando como herramienta el estudio de tiempos, optimizando así el proceso de surtido de materiales a la línea de ensamble.

5.2 Objetivos específicos

- Actualización del Roster de cada área de MP&L.
- Identificar las operaciones que realiza cada operario dentro del departamento de MP&L.
- Calcular los tiempos de las operaciones de cada operario mediante el estudio de tiempos.
- Diseñar mejoras que permitan balancear las operaciones de surtido de material a la línea de ensamble.
- Realizar las acciones pertinentes para que el proceso de surtido de material a la línea de ensamble se realice eficientemente.



6. MARCO TEÓRICO

6.1 ESTUDIO DE TIEMPOS³

El estudio de tiempos es la técnica utilizada para determinar el tiempo estándar que emplea un operario en realizar una tarea específica. Su objetivo es establecer cuánto tiempo debe tardar en ejecutarse una operación.

Este estudio consiste en identificar la operación que realiza el trabajador, descomponer el contenido de dicha operación en actividades o elementos que la integran y tomar el tiempo que el operario se tarda en realizar cada uno de ellos, considerando las posibles tolerancias a las que esta sujeta dicha operación por parte del operario como: fatiga, demoras inevitables y necesidades personales.

Existen dos técnicas que permiten realizar este tipo de estudio, tales como:

- a. Observación directa, en la cual se realiza una inspección personal al operario de cada paso que efectúa para completar una operación. Alguno de los métodos que existen para esta técnica son: Estimación de tiempos, el Cronometrado, el Muestreo de Trabajo, cámara cinematográfica o de video etc.
- b. Basadas en registros históricos como: los Tiempos de Movimientos Básicos Sintéticos, Datos estandarizados de tiempo y las Fórmulas de tiempo.

³ BURGOS, Fernando. Ingeniería de métodos. IV Edición.



Es importante dar a conocer el concepto de tiempo estándar y contextualizarlo dentro de la metodología de un estudio de tiempos; en ese sentido se entiende como tiempo estándar, al patrón de tiempo en el que un operario debería realizar una operación bajo ciertas condiciones: usar un método y un equipo asignado, tener un entorno de trabajo específico, poseer las habilidades y aptitudes idóneas para realizar la operación y poder trabajar a un ritmo que le permita realizar el máximo esfuerzo sin que esto le ocasione efectos perjudiciales en su salud.

El tiempo estándar esta dado por la expresión:

$$TE = TPS \times C_v + Tolerancias$$

Donde:

TE = Tiempo Estándar

TPS = Tiempo Promedio Seleccionado

C_v = Calificación de Velocidad

En ese sentido, es importante aclarar también conceptos como Tiempo promedio seleccionado y Calificación de velocidad:

Tiempo promedio seleccionado hace referencia a la sumatoria de los tiempos tomados en la ejecución de una operación, dividido entre el número de veces en que se tomaron dichos tiempos.

La calificación de velocidad es la valoración en porcentaje, que se le asigna a un operario mientras realiza una operación de acuerdo a su ritmo de trabajo, teniendo como patrón de referencia para asignar dicha valoración el ritmo normal de trabajo; este ritmo normal se fundamenta en que el operario trabaja a un ritmo representativo del promedio, es decir, ni muy rápido, ni muy lento.



A su vez, el producto entre el Tiempo promedio seleccionado y la Calificación de velocidad determina el Tiempo normal de ejecución, el cual describe el tiempo que un operario a ritmo normal tarda en ejecutar una operación.

6.1.1 Estudio de tiempos con cronómetro

Al realizar un Estudio de tiempos empleando un cronómetro, es indispensable utilizar un formato en el que se registre toda la información obtenida al observar al operario realizando cada elemento de la operación. Este formato se personaliza de acuerdo a las necesidades de cada Empresa.

Un estudio de tiempos con cronómetro se puede realizar de dos maneras:

1. El método continuo: en el cual se pone en marcha el cronómetro en el momento en que inicia la operación y no se detiene hasta que finalice la misma.
2. El método intermitente: consiste en activar el cronómetro al iniciar la operación y detenerlo cada vez que finaliza un elemento, así se empieza desde cero y se obtiene la duración de cada uno de los elementos de la operación.

6.1.2 Contenido informativo

Para brindar un mayor entendimiento del trabajo realizado en la Empresa, es indispensable contar con la siguiente información: ⁴

⁴ <http://www.fordandina.ford.com/Proyectos/fps/PaginaFPS/vision.htm>



FPS

El Sistema de Producción Ford (FPS), es un Sistema Mundial, que abarca e integra los procesos de manufactura, e interrelaciona con los procesos de Desarrollo del Producto, Orden-a-Entrega, Manufactura, Suministros y Administración.

Visión del FPS

Es tener sistemas de producción esbeltos, flexibles y disciplinados, con principios y procedimientos establecidos. Lo anterior, mediante grupos de trabajo efectivos, enfocados en la identificación y eliminación de desperdicios, aprendiendo y trabajando en forma segura, para producir y entregar productos que constantemente excedan las expectativas de nuestros clientes en calidad, costo, tiempo e incrementen el valor de los accionistas.

SMF⁵

El SMF (Synchronous Material Flow) o Flujo Sincronizado de Material, es un proceso que permite mantener un flujo continuo de material, manejando pequeños embarques pero con una frecuencia de suministro alta, a fin de reducir los niveles de inventario; con flexibilidad, ajustándose rápidamente a las demandas del cliente y usando el concepto de manufactura esbelta, que le permite eliminar todos los desperdicios durante el proceso, todo esto basándose en un sistema de halado (PULL).

El SMF maneja 3 tipos de sistema de reaprovisionamiento:

⁵ W:\SMF. Intranet Ford Motor de Venezuela S.A.



1. Partes por Tarjeta

Son todas aquellas partes con menos de 15 kilos, surtidas a través de remolcadores en cestas plásticas ó contenedores de fácil manejo. En este sistema, la Tarjeta Smart es el instrumento de activación del sistema de reaprovisionamiento.

El ciclo de surtido direccionado por este sistema de Tarjeta Smart en Torteras es el siguiente:

1. Cada envase de material (pote) tiene una ubicación fija en la tortera identificada con una Tarjeta Smart con código de barra.
2. El operario de producción debe consumir un pote a la vez para garantizar el tiempo de reaprovisionamiento.
3. Una vez que el envase esté vacío, el operario de producción debe ubicarlo en el nivel “E”, nivel superior del Rack giratorio (Mecanismo para solicitar a MP&L el reaprovisionamiento de la pieza).
4. El operario de MP&L recorre la ruta en los horarios planificados entregando material y recogiendo sólo los potes que se encuentran vacíos en el nivel “E”.
5. El operario de MP&L se dirige con la carreta al Mercado de Partes de Torteras “SP”, escanea las tarjetas Smart de los potes vacíos y comienza a llenarlos según la información contenida en la Tarjeta Smart.
6. El operario de MP&L reportará al coordinador FSM en la oficina Smart cualquier anomalía encontrada en el proceso.

El ciclo de surtido por el sistema de Tarjetas Smart en Racks funciona de la siguiente manera:

1. Cada cesta de material tiene una Tarjeta Smart con código de barras.



2. Cuando se utiliza la primera pieza de la cesta, el operario de producción deposita la tarjeta en el buzón Smart localizado en cada Rack.
3. Una vez que la cesta este vacía, el operario de producción debe colocarlo en el nivel "A" (parte inferior del Rack), para reabastecerlo.
4. El operario de MP&L recorre la ruta en los horarios planificados entregando material y recogiendo las tarjetas ubicadas en el buzón y las cestas vacías.
5. El operario de MP&L se dirige al área de Mercado y deja la carreta con las cestas, para que el equipo de reaprovisionamiento las surta según la ruta correspondiente.
6. Surte el material a la estación que lo solicitó.

2. Partes por Llamada

Son aquellas partes que por su gran peso y dimensiones, requieren ser surtidas a través de montacargas. En este sistema La Bandera, que funciona como señal visual, es el instrumento de activación del reaprovisionamiento.

El ciclo de surtido para este sistema es:

1. El operario de producción debe conocer los sistemas de máximos y mínimos de cada material llevado por este sistema a su estación de trabajo, los cuales están impresos en la banderilla utilizada como señal visual.
2. El operario de producción debe levantar la banderilla, activando la solicitud de material cuando la cantidad de una de las partes surtidas haya llegado al mínimo.
3. Si existe algún problema con la calidad del material o si el surtido es incorrecto, este deberá ser notificado inmediatamente a través de su capataz a la oficina de MP&L del área afectada por radiofrecuencia.



3. Secuenciación

Proceso a través del cual se entregan a la línea, las partes secuenciadas de acuerdo a una cédula de producción, es decir, en el orden de ensamble de los vehículos por cada catálogo y que son entregadas a las estaciones según el listado de PVS (instrumento para efectuar las secuenciaciones).

Dentro de este sistema existen 2 operaciones de secuenciación, la primera es por cedulación, en la que el material a surtir es de alto volumen, baja densidad y es transportado por un remolcador en facilidades; la segunda es la secuenciación por Kits, donde un gran número de piezas que constituyen una misma operación se depositan en cestas, para ser transportadas por el remolcador en carretas. Los materiales secuenciados por Kits se caracterizan por su facilidad de manipulación, debido a su peso y tamaño.

El ciclo de surtido para este sistema funciona de la siguiente manera:

1. El operario de producción debe conocer los sistemas de máximos y mínimos de cada material llevado por este sistema a su estación de trabajo, los cuales están impresos en la banderilla utilizada como señal visual.
2. El operario de producción debe levantar la banderilla, activando la solicitud de material cuando la cantidad de una de las partes surtidas haya llegado al mínimo.
3. Si existe algún problema con la calidad del material o si el surtido es incorrecto, este deberá ser notificado inmediatamente a través de su capataz a la oficina de MP&L del área afectada por radiofrecuencia.

Independientemente del sistema de reaprovisionamiento, el proceso de surtido de material a la línea de producción se realiza a través de dos rutas: la ruta verde,



donde se surten los materiales que conforman el lado derecho de los vehículos y la ruta azul por donde se surten todos los materiales del lado izquierdo.

El ciclo de surtido esta diseñado para que exista un reaprovisionamiento ideal de material a la línea cada 2 horas. El transporte utilizado y medio cómo se surte depende del sistema de reaprovisionamiento que rija al material. A continuación se presenta una ilustración que especifica la manera de surtido para cada sistema.

Sistema reaprovisionamiento	Transporte	Medio de surtido	Colocación en línea
Partes por Tarjeta	Remolcador	Potes - cestas	Rack giratorios y gravedad
Partes por Llamada	Montacargas	Cajas - guacales	Área del suelo - racks
Secuenciación por Cedulación	Remolcador	Facilidades	Facilidades
Secuenciación por Kit	Remolcador	Cestas	Rack de gravedad



Plano de Planta Ford Motor de Venezuela, S.A.

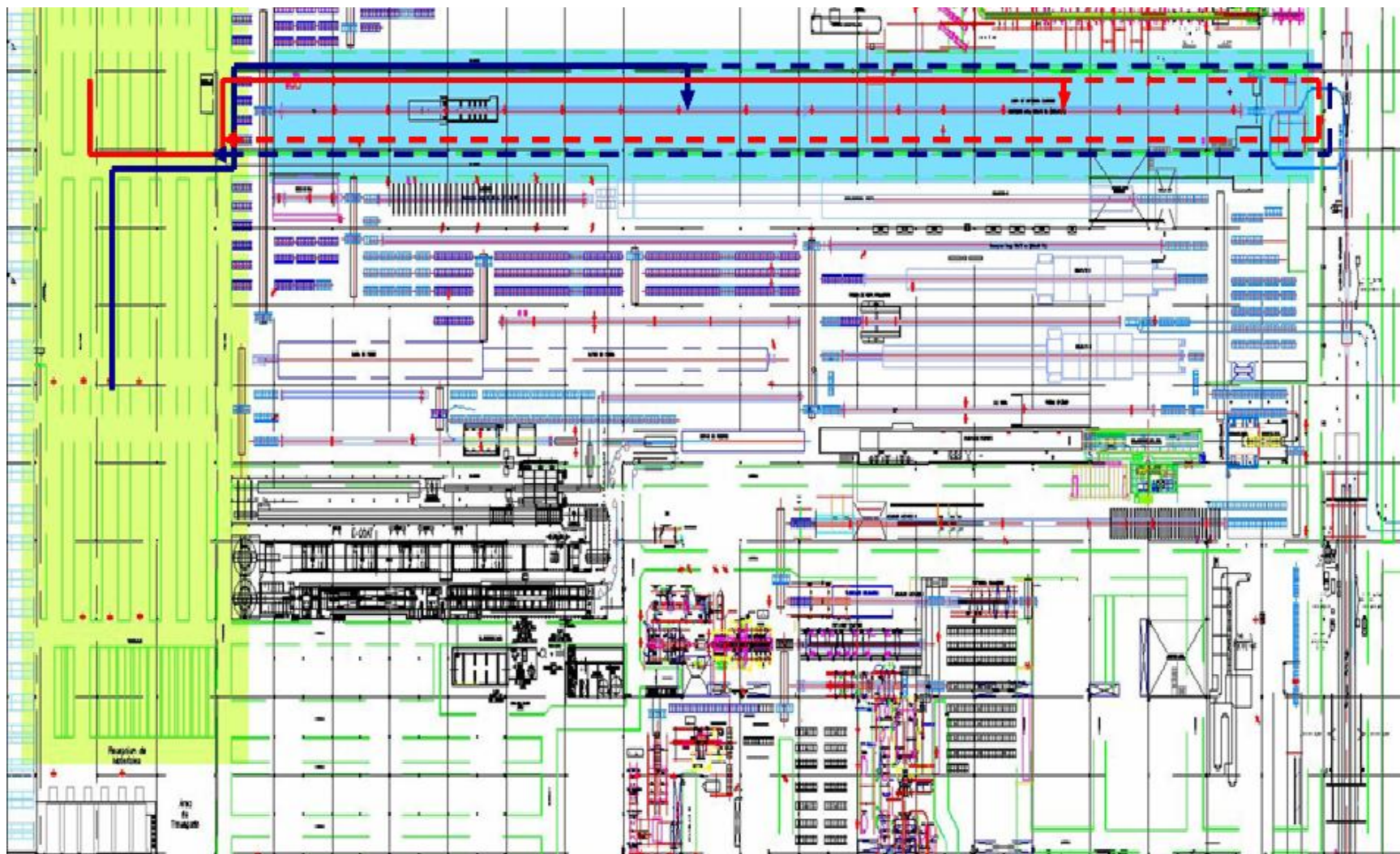


Figura 3



En la anterior figura se puede evidenciar lo siguiente:

- Un área sombreada de color verde que representa el área de Almacén y Mercado de Partes, donde se almacena todo el material productivo de la planta.
- Un área sombreada de color azul correspondiente a la línea de ensamble del área de Vestidura, en la que se instalan las partes internas de la cabina de los vehículos (molduras de puerta, techo, compuerta, ramales, alfombras, tablero, etc.).
- Una línea de color azul que describe la ruta de las molduras de compuerta del catálogo Explorer por el lado izquierdo, esta ruta tiene una frecuencia de surtido a la línea de ensamble de 3 a 4 veces por día para cumplir con la producción de este catálogo, siendo una de las frecuencias más altas de surtido.
- Una línea de color rojo que representa la ruta de surtido de las gomas de marco de puerta, la cual se realiza una vez por día, ya que es un material que obedece al sistema de partes por llamada al surtirse en grandes cantidades.

Las líneas punteadas representan el retorno de cada ruta de surtido, esto se debe a que al realizar el estudio de tiempos se tuvo en cuenta el momento en que parte el operario del área de Almacén y Mercado de partes, surte el material en la estación correspondiente de la línea de ensamble y se devuelve al área de Almacén, para recoger otro material y realizar el mismo proceso.



7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

7.1 ESTUDIO DE TIEMPOS PRÁCTICO

El estudio de tiempos nace de la necesidad que tiene la Empresa de redistribuir las operaciones asignadas a cada operario, para poder balancearlas e igualar las cargas laborales y determinar el personal mínimo que se requiere (Autorizado) para desarrollar todas las operaciones pertinentes en cada área del departamento de MP&L.

En un trabajo en conjunto con el Superintendente del departamento y los supervisores de cada área, se determinó que era necesario iniciar el proceso en el Grupo de camiones, iniciando en el área de Vestidura, una de las áreas más complejas y extensas de la Planta.

En ese sentido se dio inicio al proceso, el cual se desarrolló de la siguiente manera:

7.1.1 Diseño de un formato de base de datos del área

Es un formato diseñado por el practicante construido a partir del Roster, de la información obtenida directamente del Líder de cada área y del reporte de cada operario de las operaciones que realiza. De esta manera se filtró toda la información y se estructuró el formato: Base de datos del Área, un formato realizado en el programa Microsoft Excel, que no existía en la empresa y en el que se identifica a cada operario del área y 2 de las operaciones de reaprovisionamiento (Partes por Llamada y Secuenciación) que realiza por



catálogo de vehículo, es decir, las operaciones que efectúa para el vehículo Explorer (XLT y Eddie Bauer), F-350 y Cargo (815 y 1721).

7.1.2 Diseño de un formato de estudio de tiempos

Este formato, también realizado en Microsoft Excel, fue diseñado de manera personal por el practicante y está ajustado a las necesidades de la Empresa. Es un formato práctico y flexible al cambio, con facilidad para ser comprendido por cualquier persona y compila la información obtenida del anterior formato, las actividades estándar que realiza el operario de acuerdo al tipo de operación de reaprovisionamiento de material y en sí, la toma de tiempos.

- Diseño

Paso 1. Estudiar y analizar que información debería contener el formato. El formato debía estructurarse según los recursos y necesidades de la empresa, la información allí consignada tendría que ser en minutos y establecida para un vehículo; por tal motivo se concluyó que la información a contener era:

- Tipo de operación de reaprovisionamiento de material.
- Actividades estándar que el operario realiza dentro de esa operación.
- Todos los elementos que los operarios realizan dentro de esa operación de reaprovisionamiento.
- Tres tomas de tiempo. (muestras)
- Tiempo promedio de cada operación.
- Coeficiente de velocidad por operario.
- Tiempo Normal de cada operación.
- Tolerancia, la cual es un 7%, valor estándar que maneja la Empresa para brindar un tiempo de “holgura” a cada operario.
- Frecuencia con que se realiza cada operación.



- Tiempo estándar, el tiempo que se debería tardar el operario en realizar la operación.
- TR, Tiempo Requerido para realizar todos los elementos dentro de la operación de reaprovisionamiento necesarios para fabricar un vehículo de un catálogo específico.
- Cantidad, es decir, la producción diaria de vehículos por catálogo.
- Las Horas necesarias para realizar todos los elementos de la operación de reaprovisionamiento en la producción de cierta cantidad de vehículos.
- Los Turnos o personal requerido para realizar todos los elementos de cierta cantidad diaria de vehículos por catálogo.

Paso 2. Se determinó que el formato debía estar diseñado para cada operación de reaprovisionamiento y presente en cada uno de los tres catálogos de vehículos correspondientes al Grupo de camiones, adicionalmente un formato para el catálogo Fiesta Amazon del grupo de pasajeros. De esa manera para el catálogo Explorer se diseñaron 5 formatos: del sistema de Secuenciación: Elaboración de Kits y Cedulaciones y del sistema de Partes por Llamada: Surtido con remolcador, con montacargas y trasiego. Igualmente se hizo para cada catálogo y área estudiada.

- Estructura

Paso 1. Se describieron las operaciones estándar. Para ello se obtuvo información con el Líder de cada área y luego se corroboró con cada operario, que actividades debía realizar diariamente antes de poder desarrollar alguna operación de reaprovisionamiento de material y en caso que se presente después de la misma.

Así es como para el catálogo de Explorer, se identificaron las siguientes actividades estándar:



- Secuenciación - Elaboración de Kits:

1. Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.
2. Chequear en el PVS la producción del día, la secuencia y tomar nota.
3. Dirigirse hacia la estación de trabajo.
4. Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para armar determinado kit.
5. Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad.
6. Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.
7. Proceder a armar el kit.
8. Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire.

- Secuenciación - Cedulaciones:

1. Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.
2. Chequear en el PVS la producción del día, la secuencia y tomar nota.
3. Dirigirse hacia la estación de trabajo.
4. Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedulación correspondiente.
5. Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.
6. Realizar la cedulación
7. Trasladar hasta el Terminal donde será remolcada.
8. Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire.

- Partes por Llamada - Surtido con remolcador:

1. Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el remolcador.
2. Verificar estado del remolcador.
3. Diligenciar hoja de preuso.



4. Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.
 5. Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.
 6. Surtido.
- Partes por Llamada - Surtido con montacargas:
1. Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas.
 2. Verificar estado del montacargas.
 3. Diligenciar hoja de preuso.
 4. Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.
 5. Surtido.
 6. Trasladar las cajas vacías hacia la zona de desechos respectiva.
 7. Trasladar los guacales vacíos hacia la zona de desechos respectiva.
- Partes por llamada – Trasiego.
1. Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.
 2. Chequear en el PVS la producción del día, la secuencia y tomar nota.
 3. Dirigirse hacia la estación de trabajo.
 4. Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedulaación correspondiente.
 5. Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.
 6. Trasiego de.
 7. Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire.

Paso 2. Identificar todos los elementos pertenecientes a una misma operación de reaprovisionamiento. Este paso hace referencia a todos los Kits, todas las



cedulaciones, todos los surtidos y trasiegos que se requieren para fabricar un vehículo de un catálogo específico.

De manera detallada, para fabricar un vehículo del catálogo Explorer se necesitan los siguientes kits:

Kit de Compuerta (EB - XLT)
Kit de Ramal de Puerta Lado Izquierdo (EB - XLT)
Kit de Ramal de Puerta Lado Derecho (EB - XLT)
Kit de Principio de Línea (EB - XLT)
Kit de Manija de Puerta (EB - XLT)
Kit de Freno Eddie Bauer
Kit de Freno XLT
Kit de Cerradura Delantera
Kit de Cerradura Trasera
Kit de Volante (EB - XLT)
Kit de Consola de Techo (EB - XLT)
Kit de Complemento de Cartón de Puerta LD (EB - XLT)
Kit de Complemento de Cartón de Puerta LI (EB - XLT)
Kit de Espejos Retrovisores (EB - XLT / LD - LI)
Kit de Silvin (LD - LI)
Kit de Cinturón de Seguridad (EB - XLT / LD - LI)
Kit de Ramal de Piso Lado derecho
Kit de Ramal de Piso Lado izquierdo
Kit de cerradura (EB - XLT)
Kit de ramal
Kit de Ramal de lámpara trasera (LD - LI)
Kit de Faldones (LD - LI)
Kit de Deflector de Condensador (EB - XLT)
Kit de Ventila



7.1.3 Toma de tiempos

Diseñado el formato e identificada la información que se necesitaba, se dio inicio al proceso de toma de tiempos con cada operario, para ello se permaneció un tiempo prudente con cada uno de ellos y se tomaron tres muestras por cada operación estándar y elemento que realizaba; la herramienta utilizada fue un cronómetro y se implementó el método continuo. El Estudio se realizó por cada operario del área, cada operación de reaprovisionamiento y a cada catálogo.

Al momento de tomar los tiempos se debía tener en consideración:

- Los operarios que laboran en cada área.
- Las operaciones que realizan cada uno de los operarios.
- De qué manera se surtía el material (cestas, cajas, carretas o en facilidades) y qué cantidad de vehículos se podrían fabricar con los recursos disponibles.
- El desarrollo de alguna operación de reaprovisionamiento para cuantos vehículos estaba asignada; en ese sentido, si con una misma operación se podría realizar más de 1 vehículo. Por ejemplo, en el caso del kit de cerradura de F-350, en una cesta el operario realiza 2 kits, es decir, se encontraba material para fabricar 2 vehículos del mismo catálogo.
- Los trayectos que el operario realizaba de acuerdo a la ubicación de material.
- Si existía diferencia entre los materiales y en el número de piezas que correspondieran a un mismo catálogo de vehículo. En el caso del kit de



freno de Explorer XLT (sencilla), éste contiene una pieza más que el kit para la Explorer Eddie Bauer (lujo).

- Las repeticiones o frecuencias con que desarrollaban las operaciones estándar en un día.
- Los tiempos respectivos de holgura: descanso, necesidades y almuerzo.

Realizado este proceso, se completa cada dato del formato y se hace el respectivo análisis del estudio de tiempos.

7.1.4 Análisis e implicaciones de los datos obtenidos

- El estudio de tiempos se realizó en base a una jornada laboral correspondiente a 477 minutos, es decir, 7.95 horas efectivas trabajadas, halladas de la siguiente manera.

Conversión de la jornada diaria

Horas laborales	9,5
Minutos laborales	570
Minutos para almuerzo	30
Minutos de holgura	10
Tiempo día (minutos)	530
10% overspeed	53
Tiempo/día (minutos)	477
Horas efectivas	7,95

- La producción diaria tomada como referencia fue de 103 vehículos del grupo de Camiones, correspondientes a: 34 vehículos Explorer, 54 F-350 y 15 Cargo, además de 67 vehículos Fiesta Amazon del grupo de Pasajeros.



- El Tiempo Requerido (TR), para cada una de las operaciones de reaprovisionamiento, evidencia el tiempo estándar en minutos que se necesita para poder fabricar un vehículo de un catálogo específico. Tal es el caso del catálogo Explorer con un TRK de 17,686 minutos; siendo el Tiempo Requerido en minutos para realizar todos los Kits necesarios en la fabricación de un vehículo de este catálogo. Este valor se obtiene con la sumatoria de los tiempos estándar de las operaciones y de los kits que se deben realizar.
- El tiempo en horas, el cual hace referencia al número de horas necesarias para cumplir con la producción diaria de un catálogo determinado, siempre ajustado al sistema de reaprovisionamiento. Para ello se toma el TR del sistema de reaprovisionamiento deseado y se multiplica por la cantidad de vehículos a producir en el día de un catálogo específico, posteriormente se divide ese valor entre 60 para obtener el resultado en horas. Así es como para fabricar todos los kits para las 34 Explorer (producción de un día) se requieren 9,965 horas.

$$Horas = \frac{TR * Cantidad}{60}$$

$$Horas = \frac{17,586 * 34}{60} = 9,965$$

Donde:

TR: Tiempo Requerido (min), para este caso esta dado como TRK: Tiempo Requerido para los Kits (17,586 minutos).

Cantidad: número de vehículos a producir en el día de acuerdo al catálogo y a la programación de la producción; para el catálogo Explorer son 34 vehículos.

- El Turno, refleja la cantidad de personal requerido para realizar todos los elementos correspondientes a una operación de reaprovisionamiento en



particular. La obtención de los turnos requeridos se hace de la siguiente manera: el número de horas necesarias para cumplir con la producción diaria de un catálogo determinado dividido entre las horas efectivas trabajadas. Referenciado del punto anterior, se toman las 9,965 horas y se divide ese valor entre 7,95 horas, dando como resultado 1,254 personas, es decir, una persona y otra que represente ese 0.254, tienen la capacidad de realizar todos los kits para 34 Explorer y de esta manera cumplir con la producción diaria del catálogo.

$$\text{Turnos} = \frac{\text{Horas para cumplir producción}}{\text{Horas Efectivas Trabajadas}}$$

$$\text{Turnos} = \frac{9,965}{7,95} = 1,254 \text{ personas}$$

- Personal requerido: al realizar la suma de los turnos de cada operación de reaprovisionamiento dentro de cada catálogo, se obtiene el número de personas que son necesarias para producir la cantidad de vehículos por catálogo programada por la Empresa. En el caso de la Explorer al realizar todas las operaciones del área, kits, cedulaciones, surtido con remolcador y montacargas y trasiego de material, necesarias para una producción de 34 vehículos, se requieren de 5,878 personas.

$$\text{Turnos Explorer} = \text{TRK} + \text{TRC} + \text{TRS} + \text{TRT} + \text{TRM}$$

$$\text{Turnos} = 1,257 + 0,942 + 3,091 + 0,206 + 0,382 = 5,878 \text{ personas}$$

Donde:

TRK: Tiempo Requerido para Kits

TRC: Tiempo Requerido para Cedulaciones

TRS: Tiempo Requerido para Surtido (remolcador)

TRT: Tiempo Requerido para Trasiego

TRM: Tiempo Requerido para Montacargas



- Basándose en este proceso, se implementaron cambios como: redistribución de operaciones, se unificaron operaciones de secuenciación por Kits y se reubicó material de cedulación (molduras) dentro del almacén, de esta manera optimizar el recurso humano y equilibrar el número de operaciones por operario; traspaso de operaciones de secuenciación por kits y de partes por llamada a una zona específica (zona cero), que se encuentra cerca de la línea de ensamble, para disminuir el tiempo de recorrido, surtir el material en las cantidades necesarias y con una frecuencia de cada dos horas, así cumplir de manera eficiente con el ciclo de surtido; creación de facilidades fijas y móviles en la zona cero diseñadas acorde al material a surtir, contando con material disponible para el uso, un mejor manejo de material e igualmente reducir el tiempo de recorrido.

7.1.5 Gráficas

A fin de facilitar la lectura de la información contenida en el estudio de tiempos, se realizan 5 tipos de gráfica de barras. En ellas se puede observar el Tiempo Estándar que le toma a cada operario realizar todas sus operaciones de reaprovisionamiento para fabricar un vehículo de cierto catálogo, el TKT, valor que representa el tiempo de producción por vehículo, es decir, cada cuanto sale de la línea un vehículo de cada catálogo. Además se realizó una gráfica que representa el tiempo efectivo en horas que trabaja cada operario por jornada laboral, siendo esta jornada de 7.95 horas.

La realización de estas gráficas obedece a que la Empresa necesitaba conocer cuanto tiempo se debía tardar un operario en realizar todas sus operaciones por catálogo de vehículo, de igual manera evidenciar las horas trabajadas por día y así determinar cuanto tiempo de holgura presenta cada operario, de esta manera al comparar la altura de cada barra por operario al momento del balance de las operaciones, saber si se le podía incluir o eliminar algunas de ellas.



Cuatro de las gráficas corresponden a los 3 catálogos que se manejan en la Empresa, adicionalmente una gráfica del catálogo Fiesta Amazon, del grupo de Pasajeros presente sólo en el área de Vestidura. Este catálogo tiene presencia dentro de esta área, ya que existen materiales que se realizan y se suministran por operarios pertenecientes a ella.

7.1.6 Ventajas del proceso

- Es un estudio de tiempos actualizado a la fecha.
- Permite conocer los tiempos de operación de cada operario.
- Esta basado en la producción diaria, por lo que al momento de cualquier cambio de producción la información será real.
- Se encuentra evidencia de él dentro del sistema de la Empresa, sentando las bases para futuros estudios de tiempos.
- Releja información del trabajo realizado por cada operario.
- Se implementó un formato dinámico, práctico y flexible, permitiendo que cada dato estuviera vinculado con otro mediante links y fórmulas, así la modificación de uno de ellos, genera inmediatamente un cambio en otro y de esta manera mantener la información actualizada en el momento que se requiera.
- Permitió eliminar ineficiencias en el proceso de surtido de material, al contar con disponibilidad de material y reducir el recorrido a la línea de ensamble.

El estudio de tiempos contiene los formatos y las gráficas explicadas anteriormente y fue realizado para tres áreas de la Empresa:

- Área Vestidura. **Anexo B**
- Área Chasis. **Anexo C**
- Área Línea Final. **Anexo D**



8. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS

8.1 Mejoras propuestas

- Determinar los requerimientos necesarios para unificar operaciones de reaprovisionamiento de secuenciación por kits y optimizar su ejecución.
- Reubicación de personal a fin de ganar eficiencia: cubriendo ausentismos de las áreas del departamento.
- Diseñar facilidades que permitan alcanzar un ciclo de surtido óptimo y una mejor movilidad de los materiales reduciendo ineficiencias durante el proceso.

8.2 Acciones de mejora

- Se definió el listado de requerimientos y el diseño de facilidades en la zona cero: facilidades móviles ajustadas al tipo de material y 30 facilidades fijas. Las facilidades móviles se crearon para suplir deficiencias en cantidad y poder trasladar el material en menores cantidades, así realizar el surtido de manera óptima acorde a los lineamientos de la Empresa (cada dos horas) y no tener inventario en exceso en la línea de ensamble. A su vez las facilidades fijas se crearon para poder almacenar el material que ya esta dispuesto para su uso y reducir el tiempo de recorrido, ya que se encuentran ubicadas cerca de la línea de ensamble.
El diseño de estas facilidades fue realizado por un Ingeniero Industrial capacitado y con conocimiento del proceso de surtido, para lo cual se tuvo



en cuenta: el peso del material, su forma, la capacidad de las facilidades, sus dimensiones y el costo de las mismas.

- Se unificaron y distribuyeron de manera eficiente 2 operaciones de secuenciación por kits: cinturones de seguridad y molduras de compuerta. Esta distribución se hizo al analizar el tiempo de holgura de los operarios, de esta manera al reasignar dichas operaciones se podría ganar un operario y ubicarlo en otra actividad o área.

- Se reubicó personal: un operario del área de vestidura que realiza kits fue trasladado para el turno nocturno y todas las operaciones pertenecientes a Standard Part igualmente se asignaron para la noche.

Al llevar a cabo estas operaciones de kits y de standard part en el turno nocturno, el proceso de surtido en la jornada de producción se agiliza ya que solo se requiere recoger los materiales que fueron ordenados.

- De manera particular, al finalizar el estudio en el área de Línea Final se demostró que el personal requerido es de 17 personas, siendo el Roster actual de 21, quedando 4 operarios extras, de los cuales uno de ellos se empleó única y exclusivamente para cubrir todos los ausentismos del área.

Durante todo el proceso de práctica se evidenciaron problemas en las áreas objeto de estudio: los ausentismos o inasistencias laborales, los continuos cambios de operaciones, de rutas de surtido y la rotación de personal eran concurrentes, afectando la productividad de la Empresa y haciendo más extensa y difícil la toma de tiempos, pues se debía esperar a que la persona regresara a sus operaciones para poder hacerle el estudio. Además se realizaban continuos cambios de operaciones y de personal



CONCLUSIONES

- Se determinó el autorizado de cada área en la que se realizó el estudio de campo: Área de Vestidura, correspondiente a 25 personas, Área de Chasis 15 personas y Área de Línea Final con 17 personas.
- Se identificaron las ineficiencias operacionales de las áreas en cuanto a perdidas de tiempo y exceso de personal, al no contar con la disponibilidad ni los recursos adecuados y a una inadecuada distribución de las operaciones.
- Se realizó una constante actualización del Roster de las áreas objeto de estudio y de todas las operaciones que en ellas se realizan, contando con información real y al día.
- Se plantearon los posibles cambios y mejoras para una mayor productividad de las áreas estudiadas, incorporando nuevas facilidades móviles mejorando así el ciclo de surtido y reubicando personal en las áreas de mayor necesidad.



Ford Motor de Venezuela S.A.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.fordandina.ford.com/esp/>

<http://www.ford.com.ve/>

Intranet Ford Motor de Venezuela S.A.

BURGOS, Fernando. Ingeniería de métodos. IV Edición.



Ford Motor de Venezuela S.A.

ANEXO A



Ford Motor de Venezuela S.A.



Formato de Toma de Tiempos

MP&L Industrial Engineering.

Numero de OIS: MCV-13

Operación Propuesta: Elaboracion de kits

N°	Descripción del elemento	Numero de Parte	t 1 min	t 2 min	t 3 min	t 4 min	T prom	Cv	Tol	TN	Frecuencia	Hr Hombre requeridas	Desviación estandar
	Pasos de la Operación												
1	Dirigirse a Buscar PVS y Regreso												
2	Copiar el PVS												
3	Tomar plantilla, facilidad y acomodar cestas en la facilidad y trasladar al rack correspondiente												
4	Kits de Freno												
	Kits de Cerradura												
	Kits de Cinturon de Seguridad												
	Kits de Columna de Direccion												
	Kits de Complemento de Carton de Pta												
	Kits de Espejos Retrovisores												
	Kits de Cocullo de Techo												
	Kits de Ventila												
	Kits de Grumer												
	Kits de Soporte de asiento												
	Tablero												
	Tablero												
5	Cortar caja y botar desperdicios en el pote correspondiente												



6	Chequear el numero de las piezas con la planilla de verificación													
7	Trasladar carreta hasta el terminal													
8	Trasegar cestas de la facilidad de armado a la facilidad de traslado a linea													
9	Traslado al rack amarillo para llevar piezas defectuosas (ida y vuelta)													
10	Llenado de planilla de pieza defectuosa													
11	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire													
12	Surtir cestas de mercado de partes													
13	Notificar el ADR													
			Xm	Vcam (m/min)	t min									Desviación estandar
	Distancia de Caminata												Total de hr hombre por operacion	
													Total de min hombre por Vehiculo	

	N° Carros	TE	Hr- Hmb Req	N° persona s
Capacidad Requerida				



Ford Motor de Venezuela S.A.

ANEXO B



BASE DE DATOS ÁREA VESTIDURA

Producción línea de	
Camiones	Pasajeros
Tiempo producción de 1 vehículo (min.)	
4,631067961	7,119403
1 Turno laboral (min.)	
477	
Producción estándar diaria de vehículos	
103	67

ELABORACION DE KITS

Operaciones estándar

Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	10,690	12,405	9,505	2	3	3	2,6667
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,380	4,121	3,750	3	2	3	2,6667
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,707	1,144	0,928	3	2	3	2,6667
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para armar determinado kit	0,091	0,077	0,084	10	12	9	10,333
5	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,027	0,031	0,034	10	12	9	10,333
6	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,132	0,132	0,099	80	40	70	63,333
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,184	0,123	0,128	30	15	25	23,333

**Operario:**

Catalogo	Operación	Minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kits de Compuerta	1,044	1,487	1,266
	Kits de Ramal de Puerta Lado Izquierdo	1,223	1,006	1,267
	Kits de Ramal de Puerta Lado Derecho	1,246	1,454	1,321
	Kits de Principio de Línea	0,571	0,849	0,371
	Kits de Manija de Puerta	0,077	0,131	0,104
Cargo	Kits de Cocullo de Techo	1,456	0,875	0,977
	Kits de Grumer	0,666	1,003	0,771
	Kits de Soporte de Asiento	0,455	0,515	0,536
350	Kits de Ramal de Techo y Puerta	0,398	0,717	0,430

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kit de Freno Eddie Bauer	0,769	0,745	0,713
	Kit de Freno XLT	0,941	1,266	0,810
	Kit de Cerradura Delantera	0,329	0,317	0,270
	Kit de Cerradura Trasera	0,239	0,242	0,226
Cargo	Kit de Freno 815	1,595	1,439	1,517
	Kit de Freno 1721	1,883	1,645	1,764
	Kit de Cerradura	0,184	0,283	0,794
	Kit de complemento de Cerradura	0,787	0,745	0,766
350	Kit de Freno	1,235	1,096	1,110
	Kit de Cerradura	0,610	0,488	0,470

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kit de Volante	0,593	0,690	0,632
	Kit de Consola de Techo	0,251	0,270	0,196
Cargo	Kits de Columna de Dirección	0,810	0,675	0,810
350	Kit de Columna de Dirección	0,040	0,032	0,052
	Kit de Reservorio	0,939	0,538	0,647
	Kit Palanca de Freno	0,092	0,098	0,115
	Ramal	0,038	0,031	0,028
	Claxon	0,028	0,027	0,029
Amazon	Kit de Columna de Dirección	0,379	0,320	0,428

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kits de Complemento de Cartón de Puerta LD	1,054	0,858	0,853
	Kits de Complemento de Cartón de Puerta LI	0,946	0,779	1,152
	Kits de Espejos Retrovisores	0,464	0,419	0,392
Cargo	Kits de Complemento de Cartón de Puerta	0,989	1,166	1,021
	Kits de Espejos Retrovisores	0,735	0,741	0,850
350	Kits de Complemento de Cartón de Puerta	0,661	0,713	0,576
	Kits de Espejos Retrovisores	0,218	0,218	0,217



Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kits de Silvin	0,083	0,099	0,110
	Kits de Cinturón de Seguridad	1,334	0,741	0,842
	Kits de Ramal de Piso Lado izquierdo	0,376	0,377	0,290
	Kits de Ramal de Piso Lado derecho	0,294	0,434	0,346
	Kit de cerradura	0,032	0,041	0,036
	Kit Ramal	0,159	0,183	0,171
	Kit de Ramal de lámpara trasera (LD - LI)	0,555	0,605	0,580
Cargo	Kits de Cinturón de Seguridad	0,488	0,696	0,592
	Kits Canaleta de Estribo	0,376	0,345	0,422
	Kits Cerradura Cabina	0,207	0,214	0,211
	Pin de remolque 815	0,144	0,168	0,153
	Pin de remolque 1721	0,176	0,181	0,169
350	Kits de Silvin	0,622	0,507	0,378
	Kits de Cinturón de Seguridad	0,239	0,240	0,222
	Kits de Manguera de Radiador	0,169	0,173	0,173



CEDULACIONES

Operaciones estándar

Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	2,139	2,174	2,219	0	5	3	3,2
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	2,724	3,035	2,553	0	5	3	5
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,997	0,942	0,902	0	5	3	5
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,300	0,332	0,262	10	5	9	7,2
5	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,908	1,017	0,770	250	110	20	84
7	Trasladar hasta el terminal donde será remolcada	0,249	0,232	0,292	7	6	9	4,4
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,298	0,149	0,279	50	5	5	13,8

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cedulación de Ventila	0,220	0,300	0,250
350	Cedulación Parrilla	0,270	0,150	0,133
	Cedulación Motor Wipper	0,100	0,420	0,200

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cedulación de Vidrio de Puerta	3,200	2,400	1,630
	Cedulación de Tablero	2,880	3,660	2,200
Cargo	Kits de Ventila	1,010	1,270	1,560
	Cedulación de Vidrio de Puerta	0,250	0,230	0,200
350	Cedulación de Vidrio de Puerta	0,320	0,550	0,440
Amazon	Armado Soporte de tablero	0,500	0,300	0,583

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cedulación de cámara plenum (XLT - EB)	1,270	0,580	0,700
Cargo	Cedulación de Cámara Plenum y evaporadores	1,280	3,120	2,410
	Trasiego de Toldo y Respaldo (815 - 1721)	0,412	0,375	0,387
350	Cedulación de ramal de piso	0,420	0,420	0,530
	Cedulación de Cámara Plenum	0,560	1,060	1,200
	Cedulación de Evaporadores	0,160	0,330	0,550
	Cedulación Condensadores	0,210	0,190	0,220
	Cedulación Radiadores	0,120	0,083	0,133
Amazon	Cedulación Cámara plenum	0,560	1,060	1,200

**Operario:**

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kits de Faldones	0,420	0,480	0,450
	Cedulación de Rieles de Techo (LD - LI)	0,810	0,520	0,530
	Cedulación de Moldura de bagueta (EB - XLT)	1,010	1,280	1,460
	Kit de Deflector de Condensador	0,580	0,720	0,610
	Cedulación de Moldura Cuarto Trasero (EB - XLT) (solo LI)	0,387	0,367	0,377
Cargo	Cedulación de Tapa Guanteras	0,110	0,160	0,290
350	Kits de Faldones	2,020	2,700	1,600
	Kits de Deflector de Condensador	0,580	0,720	0,610
	Cedulación de Moldura de bagueta	0,130	0,100	0,130

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Cedulación de Cartones de Puerta (EB - XLT / Del - Tras / LD - LI)	0,760	0,669	0,655
	Cedulación de Deshidratador	0,208	0,220	0,211
	Cedulación Moldura de Compuerta (EB - XLT)	0,269	0,286	0,260
Cargo	Cedulación de Cartones de Puerta (LD - LI)	0,540	0,480	0,527
350	Cedulación de Cartones de Puerta (LD - LI)	0,742	0,693	0,853
	Cedulación de Ramal de compartimiento de motor	0,674	0,575	0,635
	Ramal de Tablero (4x4 - 4x2) (kanban)	0,485	0,479	0,472
Amazon	Ramal de tablero (A1V - A4V - A5V)	0,365	0,382	0,347



SURTIDO CON REMOLCADOR

Operaciones Estándar								
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	5,380	9,240	7,310	8	12	7	9,000
2	Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.	2,253	2,665	2,462	40	50	45	45,000

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kit de freno	0,537	0,040	0,034
	Kit de cerradura	0,853	0,852	0,025
	Kit espejos retrovisores	0,745	0,827	0,527
Cargo	Kit de freno	1,060	0,872	0,672
	Kit de cerradura y complemento	0,632	0,511	0,936
	Kit espejos retrovisores	0,545	0,476	0,486
350	Kit de freno	0,916	0,834	0,583
	Kit de cerradura	0,956	0,857	0,931
	Kit espejos retrovisores	0,870	0,965	0,616

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Cedulación riel de techo LD/LI	0,288	0,283	0,285
	Cedulación moldura de bagueta (EB - XLT / LD - LI)	0,512	0,503	0,461
	Cedulación de Moldura de Cuarto Trasero	0,768	0,754	0,692
	Cedulación de Moldura de Compuerta (EB - XLT)	0,791	0,813	0,802
	Cedulación cartón pta Del/Tras. LD/LI	0,512	0,503	0,461
	Cedulación Cámara Plenum	1,222	0,692	0,957
Cargo	Cedulación Cámara Plenum	1,153	0,753	0,953
	Cedulación cartón pta LD/LI	0,768	0,754	0,692
	Cedulación Tapa Guanteras	0,461	0,453	0,415
	Cedulación cartón pta LD/LI	0,192	0,189	0,173
350	Cedulación Cámara Plenum	0,256	0,167	0,212
	Cedulación de Evaporadores	0,755	0,613	0,684
	Cedulación moldura bagueta LD/LI	0,200	0,197	0,180
	Ramal compartimiento de motor	0,384	0,377	0,346
	Surtido Cámara Plenum	0,228	0,230	0,229
Amazon	Surtido Cámara Plenum	0,228	0,230	0,229



Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Kit Cinturón seguridad	0,786	0,463	0,577
	Kit complemento cartón de puerta	0,770	0,587	1,011
	Kit de Reservorio A/A	0,437	0,352	0,275
	Kit de Silvin	0,808	0,703	0,736
	Kit de Ramal y ramal de lámpara trasera	0,425	0,542	0,471
	Frontal	0,360	0,418	0,387
	Kit de Faldones	0,516	0,533	0,621
	Corneta	0,255	0,320	0,372
	Consola	0,524	0,548	0,535
Cargo	Kit cinturón de seguridad	0,580	0,944	0,509
	Kit de cerradura de cabina	0,352	0,361	0,374
	Pin de remolque (815 - 1721)	0,259	0,301	0,291
	Kit Complemento de faldón	0,342	0,360	0,350
350	Kit Cinturón seguridad	0,255	0,236	0,240
	Kit complemento cartón de puerta	0,893	0,721	1,077
	Kit de silvin	0,404	0,352	0,368
	Soporte de radiador	0,173	0,384	0,272
	Freno de mano	0,145	0,142	0,143
	Aislante	0,134	0,160	0,163
	Kit de faldones	0,311	0,186	0,258
	Kit de deflector de condensador y tubería	0,279	0,358	0,351



Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Vidrio trasero (compuerta)	0,489	0,361	0,429
	Motor Wipper	0,171	0,126	0,150
	Ramal de piso	0,214	0,158	0,187
	Hidrobag	0,142	0,105	0,125
	Toldo de techo	0,596	0,474	0,563
	Cámara plenum (XLT - EB)	0,794	0,762	0,778
	Cortina de airbag	0,214	0,158	0,187
	Ramal de compartimiento de motor	1,285	0,948	1,126
	Radiador	1,028	1,076	0,901
Cargo	Ramal de piso	0,285	0,210	0,250
	Respaldo	2,056	1,518	1,802
	Motor Wipper	0,071	0,052	0,062
350	Motor Wipper	0,128	0,094	0,112
	Hidrobag	0,214	0,158	0,187
	Parrilla	0,380	0,281	0,333
	Cámara plenum	0,232	0,265	0,249
	Condensadores	0,128	0,210	0,250
	Radiadores	0,856	0,632	0,750
	Ducto A/A	0,428	0,316	0,375
	Toldo de techo	0,128	0,094	0,112
	Tapacloster	0,285	0,210	0,250
Amazon	Surtido de carcaza de tablero	0,214	0,158	0,187
	Cámara plenum	0,174	0,199	0,187

Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Goma de puerta del/tras	0,437	0,433	0,442
	Goma de marco de puerta del/tras	0,688	0,732	0,643
	Goma corredera de vidrio de puerta del	0,654	0,605	0,634
	Goma de vidrio trasero y compuerta	0,225	0,237	0,232
	Ventila corredera de vidrio	1,061	0,950	0,902
	Goma rejilla coraza	0,084	0,144	0,114
	Goma de compuerta	0,207	0,248	0,232
	Rejilla de coraza	0,978	0,733	0,855
	Tubería aire de calefacción	0,240	0,333	0,299
	Papel de Agua puerta del/tras	0,181	0,166	0,174
	Papel de agua compuerta	0,220	0,198	0,209
350	Goma de marco de puerta	0,186	0,228	0,207
	Goma corredera de vidrio	0,438	0,442	0,434
	Goma de vidrio trasero y compuerta	0,225	0,237	0,232
	Goma rejilla coraza	0,082	0,177	0,129
	Tubería aceite hidráulico	0,231	0,192	0,196
	Rejilla de coraza	0,181	0,221	0,242
	Papel de agua puerta	0,178	0,161	0,171
Cargo	Goma de marco de puerta	0,381	0,360	0,370
	Goma de vidrio trasero y compuerta	0,225	0,237	0,232
	Goma parabrisa	0,528	0,679	0,603
	Goma de ventila (Lder)	0,149	0,213	0,181
	Ventila corredera de vidrio (Lizq)	0,423	0,554	0,426
	Deflector	0,354	0,414	0,384
	Papel de agua puerta	0,105	0,096	0,101
	Aislante calor	0,470	0,542	0,607



Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Vidrio trasero (Venz - Col)	0,860	0,457	0,658
	Motor Wipper	0,113	0,110	0,111
	Ramal de piso	0,192	0,203	0,198
	Hidrobag	0,336	0,310	0,420
	Toldo de techo	1,397	0,568	0,983
	Cortina de airbag	0,429	0,518	0,473
	Cedulación de ventila	0,786	0,812	0,738
	Deflector de calor (aislante dash panel)	0,180	0,231	0,175
	Ramal de compartimiento de motor	0,931	0,426	0,678
	Woofers	2,221	0,848	1,535
	Radiador	0,326	0,748	0,537
Cargo	Ramal de piso	0,359	0,266	0,312
	Respaldo	0,816	0,870	0,982
	Motor Wipper	0,126	0,151	0,194
350	Motor Wipper	0,079	0,082	0,103
	Hidrobag	0,440	0,526	0,480
	Parrilla	0,832	1,392	1,112
	Ducto A&A	0,089	0,261	0,175
	Toldo de techo	0,086	0,102	0,094
	Tapacloster	0,254	0,297	0,275
Amazon	Surtido Cámara plenum de G3 a zona cero	0,214	0,158	0,187

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cedulación vidrio de puerta del/tras	0,897	1,036	0,966
	Cedulación de tablero	0,678	0,672	0,675
Cargo	Ductos de A&A, cenicero	1,367	1,337	1,317
	Ventila	0,461	0,521	0,491
	Cedulación vidrio de puerta	1,160	1,255	1,134
350	Cedulación de vidrio de puerta	0,897	1,036	0,966
	Surtido de condensadores	0,396	0,351	0,373
	Cedulación de radiadores	0,354	0,340	0,347
	Rejilla de A&A y cenicero	0,370	0,363	0,367
	Ramal de 350	0,278	0,272	0,275
	Fusilera	0,278	0,272	0,275
	Clúster	0,278	0,272	0,275
	Control A&A	0,089	0,087	0,088
	Base de paral	0,221	0,217	0,219
	Ductos de A/A	0,177	0,175	0,176
Amazon	Tapa columna de dirección	0,313	0,308	0,311
	Clúster	0,221	0,217	0,219
	Tapacloster	0,231	0,227	0,229
	Control de A/A	0,108	0,106	0,107
	Guantera	0,100	0,099	0,099
	Tapaductos	0,301	0,296	0,299
	Botones de tapaciegas	0,005	0,005	0,005
	Abremaleta	0,008	0,007	0,008
	Desempañante	0,008	0,008	0,008



Operario:

Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Etiquetas	0,673	0,620	0,663
	Retrovisores	0,673	0,620	0,663
	Cilindros	0,673	0,620	0,663
	Emblemas	0,673	0,620	0,663
	Módulos	0,673	0,620	0,663
350	Cilindros	0,610	0,698	0,627
	Emblemas	0,610	0,698	0,627
	Módulos	0,610	0,698	0,627
Cargo	Etiquetas	0,684	0,652	0,615
Amazon	Tablero	2,050	2,117	2,084
	Carcaza	0,610	0,645	0,628

Operario:

Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cedulación de cartón de Puerta	0,294	0,275	0,258
	Cedulación de Moldura de Compuerta	0,260	0,347	0,301
	Cedulación de Moldura de Cuarto Trasero	0,358	0,380	0,346
	Molduras de Bagueta	0,339	0,360	0,326
	tapaguantera TR - Z0 - TR	0,156	0,130	0,146
	Riel de techo TR - Z0 - TR	0,134	0,118	0,106
	Faldones TR-Z0	0,129	0,114	0,128
350	Tablero TR - Z0	0,390	0,375	0,385
	Cedulación de cartón de Puerta	0,110	0,095	0,107
	Ramal de tablero	0,260	0,225	0,241
	Molduras de Bagueta	0,187	0,179	0,168
	Faldones	0,114	0,103	0,110
	Ramales de Compartimiento de motor	0,136	0,117	0,122
Cargo	Cedulación de cartón de Puerta	0,442	0,380	0,421
Amazon	Carcaza de tablero TR - z0	0,368	0,375	0,362
	Ramal de tablero	0,130	0,146	0,179

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Consola de Techo	0,205	0,113	0,089
	Amortiguadores	0,052	0,038	0,056
	Bisagras	0,055	0,058	0,060
	Kit de manija de puerta	0,085	0,047	0,094
	Cuplon	0,137	0,161	0,149
	Kit de volante	0,145	0,520	0,332
	Kit de compuerta	0,608	0,653	0,630
	Kit de ramal de puerta	0,802	0,413	0,884
	Regletas	0,396	0,376	0,386
	Antirruido	0,426	0,724	0,575
	Kit de Protectores	0,252	0,136	0,277
	Kit Columna de dirección	0,757	0,597	0,677
Cargo	Soporte de cabina	0,327	0,218	0,360
	Kit esponja y gomas	0,343	0,198	0,176
	Antirruido	0,520	0,151	0,157
	Golpeador	0,036	0,028	0,032
	Ventila (Surtido por tarjeta)	0,185	0,355	0,270
350	Kit Columna de dirección	0,421	0,407	0,414
	Kit Reservorio	0,094	0,294	0,194
	Ramal de corneta (Surtido por tarjeta)	0,260	0,303	0,280
	Goma bota agua	0,140	0,163	0,213
	Corneta o claxon (Surtido por tarjeta)	0,131	0,200	0,184
	Golpeadores (Surtido por tarjeta)	0,041	0,071	0,056
Amazon	Kit de columna de dirección	0,145	0,230	0,184



SURTIDO CON MONTACARGAS

Operaciones estándar								
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas	4,210	3,470	4,030	2	2	2	2
2	Verificar estado del montacargas	3,560	3,870	2,795	1	1	1	1
3	Diligenciar hoja de preuso	1,460	1,090	1,275	1	1	1	1
4	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	4,420	8,380	6,400	5	4	6	5
6	Trasladar las cajas hacia la zona de desechos	1,500	1,480	1,580	0,42	0,211	0,125	0
7	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	7,400	5,340	6,370	0,04	0,028	0,159	0

Operario:

		minutos		
Catálogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Moldura cuarto trasero (solo LD)	0,618	0,753	0,686
	Vidrio parabrisa	0,509	0,468	0,489
	Aislante calor	0,490	0,109	0,158
	Aislante dash panel	0,182	0,159	0,171
	Tubería calefacción A/A cámara trasera	0,502	0,751	0,627
	Moldura Parabrisa	0,144	0,120	0,132
	Tablero	0,654	1,010	0,832
350	Vidrio parabrisa	0,672	0,582	0,594
	Aislante	0,110	0,159	0,218
	Vidrio Trasero	0,049	0,055	0,050
	Moldura Parabrisa	0,066	0,124	0,095
	Vidrio parabrisa	0,608	0,631	0,595
Cargo	Alfombra piso tras/del (solo LD)	0,598	0,617	0,608
	Vidrio Trasero	0,099	0,090	0,102
	Ventila Techo	0,179	0,166	0,190

Operario:

		minutos		
Catálogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Alfombra trasera	0,056	0,054	0,055
	Woofer	0,028	0,028	0,028
	Cámara Plenum EB Superior	0,169	0,222	0,380
	Vidrio Trasero (Venz - Col)	0,457	0,431	0,434
	Vidrio Delantero	0,421	0,463	0,452
	Deflector de calor	0,111	0,138	0,125
	Tablero	0,438	0,258	0,326
	Toldo de techo	0,158	0,136	0,132
350	Vidrio de puerta	0,296	0,247	0,271
	Vidrio de puerta	0,367	0,362	0,365
Cargo	Ventila	0,052	0,055	0,053
	Complemento de ventila	0,051	0,054	0,046
Amazon	Surtido Soporte de tablero	0,605	0,365	0,456



TRASIEGO DE PARTES POR LLAMADA

Operaciones estándar								
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	10,690	12,405	9,505	2	3	3	2,6667
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	3,555	4,121	4,295	2	2	3	2,3333
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,707	1,144	0,928	2	2	3	2,3333
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas a trasegar	0,091	0,077	0,084	8	5	9	7,3333
5	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,027	0,031	0,034	6	9	5	6,6667
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,132	0,132	0,099	80	40	70	63,333

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Trasiego de Motor Wipper	0,350	0,330	0,300
	Trasiego de Ramal de Piso	0,250	0,266	0,283
	Trasiego Hidrobag	0,420	0,330	0,470
	Trasiego Toldo de Techo	0,300	0,410	0,380
	Trasiego Cortina de Airbag	0,370	0,320	0,330
	Trasiego Radiador	0,200	0,130	0,130
	Trasiego ramal compartimiento motor	0,120	0,183	0,120
Cargo	Trasiego Ramal de Piso	0,270	0,200	0,383
	Trasiego Motor Wipper	0,433	0,350	0,583
350	Trasiego Hidrobag	0,120	0,133	0,200
	Trasiego Ductos A/A	0,183	0,250	0,220
	Trasiego Tapa Clúster	0,170	0,010	0,183



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO EXPLORER



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,277	0,321	0,246	0,281	1,070	0,301	7%	1	0,322
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,113	0,107	0,097	0,106	1,070	0,113	7%	1	0,121
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,018	0,030	0,024	0,024	1,070	0,026	7%	1	0,027
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para armar determinado kit	0,009	0,008	0,008	0,008	1,070	0,009	7%	1	0,010
5	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,003	0,003	0,003	0,003	1,070	0,003	7%	1	0,004
6	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,081	0,081	0,061	0,074	1,070	0,080	7%	1	0,085
7	Proceder a armar el kit									
	Kits de Compuerta (EB - XLT)	1,044	1,487	1,266	1,266	1,060	1,342	7%	1	1,436
	Kits de Ramal de Puerta Lado Izquierdo (EB - XLT)	1,223	1,006	1,267	1,165	1,060	1,235	7%	1	1,322
	Kits de Ramal de Puerta Lado Derecho (EB - XLT)	1,246	1,454	1,321	1,340	1,060	1,421	7%	1	1,520
	Kits de Principio de Línea (EB - XLT)	0,571	0,849	0,371	0,597	1,060	0,633	7%	1	0,677
	Kits de Manija de Puerta (EB - XLT)	0,077	0,131	0,104	0,104	1,060	0,110	7%	1	0,118
	Kit de Freno Eddie Bauer	0,769	0,745	0,713	0,742	1,120	0,831	7%	1	0,890
	Kit de Freno XLT	0,941	1,266	0,810	1,006	1,120	1,126	7%	1	1,205
	Kit de Cerradura Delantera	0,329	0,317	0,270	0,305	1,120	0,342	7%	1	0,366
	Kit de Cerradura Trasera	0,239	0,242	0,226	0,236	1,120	0,264	7%	1	0,282
	Kit de Volante (EB - XLT)	0,593	0,690	0,632	0,638	1,080	0,689	7%	1	0,738
	Kit de Consola de Techo (EB - XLT)	0,251	0,270	0,196	0,239	1,080	0,258	7%	1	0,276
	Kits de Complemento de Cartón de Puerta LD (EB - XLT)	1,054	0,858	0,853	0,922	1,120	1,032	7%	1	1,105
	Kits de Complemento de Cartón de Puerta LI (EB - XLT)	0,946	0,779	1,152	0,959	1,120	1,074	7%	1	1,149
	Kits de Espejos Retrovisores (EB - XLT / LD - LI)	0,464	0,419	0,392	0,425	1,120	0,476	7%	1	0,509
	Kits de Silvin (LD - LI)	0,083	0,099	0,110	0,097	1,030	0,100	7%	1	0,107
	Kits de Cinturón de Seguridad (EB - XLT / LD - LI)	1,334	0,741	0,842	0,972	1,030	1,002	7%	1	1,072
	Kits de Ramal de Piso Lado derecho	0,376	0,377	0,290	0,348	1,030	0,358	7%	1	0,383
	Kits de Ramal de Piso Lado izquierdo	0,294	0,434	0,346	0,358	1,030	0,369	7%	1	0,395
	Kit de cerradura (EB - XLT)	0,032	0,041	0,036	0,036	1,030	0,037	7%	1	0,040
	Kit de ramal	0,159	0,183	0,171	0,171	1,030	0,176	7%	1	0,188



	Kit de Ramal de lámpara trasera (LD - LI)	0,555	0,605	0,580	0,580	1,030	0,597	7%	1	0,639
	Kit de Faldones (LD - LI)	0,420	0,480	0,450	0,450	1,030	0,464	7%	1	0,496
	Kit de Deflector de Condensador (EB - XLT)	0,580	0,720	0,610	0,637	1,030	0,656	7%	1	0,702
	Kit de Ventila	1,010	1,270	1,560	1,280	1,030	1,318	7%	1	1,411
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,042	0,028	0,029	0,033	1,070	0,035	7%	1	0,038
									TRK	17,632

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34,000	9,991	1,257

TRK: Tiempo requerido para elaborar todos los kit para fabricar una Explorer

Nota: la elaboración de kits se realiza de acuerdo a prioridades identificadas en el paso 1, es decir, el material que se presente como crítico en la línea de producción es el que se debe realizar primero, atendiendo a la mezcla del día.

Observaciones:



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,068	0,069	0,063	0,066	1,092	0,073	7%	1	0,078
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,147	0,124	0,125	0,132	1,092	0,144	7%	1	0,155
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,046	0,044	0,056	0,048	1,092	0,053	7%	1	0,057
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedulación correspondiente	0,023	0,018	0,021	0,021	1,092	0,023	7%	1	0,025
5	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,829	0,628	0,765	0,741	1,092	0,809	7%	1	0,865
6	Realizar la cedulación								1	
	Cedulación de Ventila	0,220	0,300	0,250	0,257	1,090	0,280	7%	1	0,299
	Cedulación de Cámara Plenum (EB - XLT)	1,270	0,580	0,700	1,250	1,110	1,388	7%	1	1,485
	Cedulación de Vidrio de puerta (LD - LI / Vzla - Col)	3,200	2,400	1,630	2,410	1,100	2,651	7%	1	2,837
	Cedulación de Tablero (EB - XLT)	2,880	3,660	2,200	2,913	1,100	3,205	7%	1	3,429
	Cedulación de Rieles de Techo	0,810	0,520	0,530	0,620	1,080	0,670	7%	1	0,716
	Cedulación de Moldura de Bagueta (LD - LI)	1,010	1,280	1,460	1,250	1,080	1,350	7%	1	1,445
	Cedulación de Moldura Cuarto Trasero (solo LI)	0,387	0,367	0,377	0,377	1,080	0,407	7%	1	0,436
	Cedulación de Cartones de Puerta Del/Tras. (EB - XLT / LD - LI)	0,760	0,669	0,655	0,695	1,060	0,736	7%	1	0,788
	Cedulación de Deshidratador	0,208	0,220	0,211	0,213	1,060	0,226	7%	1	0,242
	Cedulación Moldura de Compuerta (EB - XLT)	0,269	0,286	0,260	0,272	1,060	0,288	7%	1	0,308
7	Trasladar hasta el terminal donde será remolcada	0,010	0,012	0,010	0,011	1,092	0,012	7%	1	0,012
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,020	0,037	0,062	0,040	1,092	0,044	7%	1	0,047
TRC										13,221

Nota: La cedulación de cada material dependerá de la mezcla de la producción del día.
Los tiempos se encuentran en minutos.

TRC: Tiempo requerido para realizar todas las cedulaciones para fabricar una Explorer.

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34,000	7,492	0,942

Observaciones:



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.				minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN	Tol	F		TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,470	0,807	0,639	0,639	1,090	0,696	7%	1		0,745
2	Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.	0,984	1,164	1,076	1,075	1,090	1,171	7%	1		1,253
3	Surtido de										
	Kit de freno	0,537	0,040	0,034	0,204	1,100	0,224	7%	1		0,240
	Kit de cerradura	0,853	0,852	0,025	0,577	1,100	0,634	7%	1		0,679
	Kit espejos retrovisores	0,745	0,827	0,527	0,700	1,100	0,770	7%	1		0,824
	Cedulación riel de techo	0,288	0,283	0,285	0,285	1,080	0,308	7%	1		0,330
	Cedulación moldura de bagueta	0,512	0,503	0,461	0,492	1,080	0,531	7%	1		0,569
	Cedulación de Moldura de Cuarto Trasero	0,768	0,754	0,692	0,738	1,080	0,797	7%	1		0,853
	Cedulación de Moldura de Compuerta	0,791	0,813	0,802	0,802	1,080	0,866	7%	1		0,927
	Cedulación cartón pta Del/Tras.	0,512	0,503	0,461	0,492	1,080	0,531	7%	1		0,569
	Cedulación Cámara Plenum	1,222	0,692	0,957	0,957	1,080	1,034	7%	1		1,106
	Kit Cinturón seguridad	0,786	0,463	0,577	0,609	1,100	0,670	7%	1		0,716
	Kit complemento cartón de puerta	0,770	0,587	1,011	0,789	1,100	0,868	7%	1		0,929
	Kit de Reservorio A/A	0,437	0,352	0,275	0,355	1,100	0,390	7%	1		0,417
	Kit de Silvin	0,808	0,703	0,736	0,749	1,100	0,824	7%	1		0,882
	Kit de Ramal	0,425	0,542	0,471	0,479	1,100	0,527	7%	1		0,564
	Frontal	0,360	0,418	0,387	0,388	1,100	0,427	7%	1		0,457
	Kit de Faldones	0,516	0,533	0,621	0,557	1,100	0,612	7%	1		0,655
	Corneta	0,255	0,320	0,372	0,316	1,100	0,347	7%	1		0,372
	Consola	0,524	0,548	0,535	0,536	1,100	0,589	7%	1		0,631
	Goma de puerta del/tras	0,437	0,433	0,442	0,437	1,100	0,481	7%	1		0,515
	Goma de marco de puerta del/tras Est. 37	0,688	0,732	0,643	0,688	1,100	0,756	7%	1		0,809
	Goma corredera de vidrio de puerta del/tras Est. 20-21	0,654	0,605	0,634	0,631	1,100	0,694	7%	1		0,743
	Goma de vidrio trasero y compuerta Est. 2	0,225	0,237	0,232	0,231	1,100	0,254	7%	1		0,272
	Ventila corredera de vidrio Est. 20-21	1,061	0,950	0,902	0,971	1,100	1,068	7%	1		1,143
	Goma rejilla coraza Est. 34	0,084	0,144	0,114	0,114	1,100	0,125	7%	1		0,134
	Goma de compuerta	0,207	0,248	0,232	0,229	1,100	0,252	7%	1		0,270



Rejilla de coraza Est. 35	0,978	0,733	0,855	0,855	1,100	0,941	7%	1	1,007
Tubería aire de calefacción Est. 7-8	0,240	0,333	0,299	0,291	1,100	0,320	7%	1	0,342
Papel de Agua puerta del/tras Est. 36	0,181	0,166	0,174	0,174	1,100	0,191	7%	1	0,204
Papel de agua compuerta Est. 36	0,220	0,198	0,209	0,209	1,100	0,230	7%	1	0,246
Vidrio trasero	0,489	0,361	0,429	0,426	1,080	0,460	7%	1	0,493
Motor Wipper	0,171	0,126	0,150	0,149	1,080	0,161	7%	1	0,172
Ramal de piso	0,214	0,158	0,187	0,186	1,080	0,201	7%	1	0,215
Hidrobag	0,142	0,105	0,125	0,124	1,080	0,134	7%	1	0,143
Toldo de techo	0,596	0,474	0,563	0,544	1,080	0,588	7%	1	0,629
Cámara plenum (XLT - EB)	0,794	0,762	0,778	0,778	1,080	0,840	7%	1	0,899
Cortina de airbag	0,214	0,158	0,187	0,186	1,080	0,201	7%	1	0,215
Ramal de compartimiento de motor	1,285	0,948	1,126	1,120	1,080	1,209	7%	1	1,294
Radiador	1,028	1,076	0,901	1,002	1,080	1,082	7%	1	1,157
Cedulación vidrio de puerta del/tras	0,897	1,036	0,966	0,966	1,110	1,073	7%	1	1,148
Cedulación de tablero	0,678	0,672	0,675	0,675	1,110	0,749	7%	1	0,802
Vidrio trasero (Venz - Col)	0,860	0,457	0,658	0,658	1,080	0,711	7%	1	0,761
Motor Wipper	0,113	0,110	0,111	0,111	1,080	0,120	7%	1	0,129
Ramal de piso	0,192	0,203	0,198	0,198	1,080	0,213	7%	1	0,228
Hidrobag	0,336	0,310	0,420	0,355	1,080	0,384	7%	1	0,411
Toldo de techo	1,397	0,568	0,983	0,983	1,080	1,061	7%	1	1,136
Cortina de airbag	0,429	0,518	0,473	0,473	1,080	0,511	7%	1	0,547
Cedulación de ventila	0,786	0,812	0,738	0,779	1,080	0,841	7%	1	0,900
Deflector de calor (aislante dash panel)	0,180	0,231	0,175	0,195	1,080	0,211	7%	1	0,226
Ramal de compartimiento de motor	0,931	0,426	0,678	0,678	1,080	0,733	7%	1	0,784
Woofers	2,221	0,848	1,535	1,535	1,080	1,657	7%	1	1,773
Radiador	0,326	0,748	0,537	0,537	1,080	0,580	7%	1	0,621
Consola de Techo	0,205	0,113	0,089	0,136	1,090	0,148	7%	1	0,158
Amortiguadores	0,052	0,038	0,056	0,049	1,090	0,053	7%	1	0,057
Bisagras	0,055	0,058	0,060	0,058	1,090	0,063	7%	1	0,067
Kit de manija de puerta	0,085	0,047	0,094	0,075	1,090	0,082	7%	1	0,088
Cuplon	0,137	0,161	0,149	0,149	1,090	0,162	7%	1	0,174
Kit de volante	0,145	0,520	0,332	0,332	1,090	0,362	7%	1	0,388
Kit de compuerta	0,608	0,653	0,630	0,630	1,090	0,687	7%	1	0,735
Kit de ramal de puerta	0,802	0,413	0,884	0,700	1,090	0,763	7%	1	0,816
Regletas	0,396	0,376	0,386	0,386	1,090	0,421	7%	1	0,450



Antirruído	0,426	0,724	0,575	0,575	1,090	0,627	7%	1	0,671
Kit de Protectores	0,252	0,136	0,277	0,222	1,090	0,242	7%	1	0,259
Etiquetas	0,673	0,620	0,663	0,652	1,090	0,711	7%	1	0,760
Retrovisores	0,673	0,620	0,663	0,652	1,090	0,711	7%	1	0,760
Cilindros	0,673	0,620	0,663	0,652	1,090	0,711	7%	1	0,760
Emblemas	0,673	0,620	0,663	0,652	1,090	0,711	7%	1	0,760
Módulos	0,673	0,620	0,663	0,652	1,090	0,711	7%	1	0,760
Cedulación de cartón de Puerta	0,294	0,275	0,258	0,276	1,080	0,298	7%	1	0,319
Cedulación de Moldura de Compuerta	0,260	0,347	0,301	0,303	1,080	0,327	7%	1	0,350
Cedulación de Moldura de Cuarto Trasero	0,358	0,380	0,346	0,361	1,080	0,390	7%	1	0,418
Molduras de Bagueta	0,339	0,360	0,326	0,342	1,080	0,369	7%	1	0,395
Faldones	0,129	0,114	0,128	0,124	1,080	0,134	7%	1	0,143
TRS									43,370

TRS: Tiempo requerido para surtir todos los kit y cedulaciones para fabricar una Explorer.

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34,000	24,577	3,091

Observaciones:



SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a línea)

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas	0,082	0,067	0,078	0,076	1,150	0,087	7%	1	0,093
2	Verificar estado del montacargas	0,035	0,038	0,027	0,033	1,150	0,038	7%	1	0,041
3	Diligenciar hoja de preuso	0,014	0,011	0,012	0,012	1,150	0,014	7%	1	0,015
4	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,215	0,407	0,311	0,311	1,150	0,357	7%	1	0,382
5	Surtido de partes por llamada									
	Moldura cuarto trasero	0,618	0,753	0,686	0,686	1,120	0,768	7%	1	0,822
	Vidrio Parabrisa	0,509	0,468	0,489	0,489	1,120	0,547	7%	1	0,586
	Aislante de calor	0,490	0,109	0,158	0,252	1,120	0,283	7%	1	0,302
	Aislante dash panel	0,182	0,159	0,171	0,171	1,120	0,191	7%	1	0,205
	Tubería calefacción A/A cámara trasera	0,502	0,751	0,627	0,627	1,120	0,702	7%	1	0,751
	Moldura Parabrisa	0,144	0,120	0,132	0,132	1,120	0,148	7%	1	0,158
	Alfombra trasera	0,056	0,054	0,055	0,055	1,100	0,060	7%	1	0,064
	Woofer	0,028	0,028	0,028	0,028	1,100	0,031	7%	1	0,033
	Cámara Plenum EB Superior	0,169	0,222	0,380	0,257	1,100	0,283	7%	1	0,302
	Vidrio Trasero (Venz - Col)	0,457	0,431	0,434	0,441	1,100	0,485	7%	1	0,519
	Vidrio Delantero	0,421	0,463	0,452	0,445	1,100	0,490	7%	1	0,524
	Deflector de calor	0,111	0,138	0,125	0,125	1,100	0,137	7%	1	0,147
	Tablero	0,438	0,258	0,326	0,341	1,100	0,375	7%	1	0,401
6	Trasladar las cajas hacia la zona de desechos	0,006	0,006	0,006	0,006	1,150	0,007	7%	1	0,008
7	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	0,003	0,002	0,002	0,002	1,150	0,003	7%	1	0,003
TRM										5,356

TRM: Tiempo requerido para surtir las partes por llamada para fabricar una Explorer

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34,000	3,035	0,382

Observaciones:



TRASEIGO PARTES POR LLAMADA

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,277	0,321	0,246	0,281	1,090	0,307	7%	1	0,328
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,081	0,093	0,097	0,090	1,090	0,099	7%	1	0,105
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,016	0,026	0,021	0,021	1,090	0,023	7%	1	0,024
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas a trasegar	0,007	0,006	0,006	0,006	1,090	0,007	7%	1	0,007
5	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,002	0,002	0,002	0,002	1,090	0,002	7%	1	0,002
6	Trasiego de									
	Trasiego de Motor Wipper	0,350	0,330	0,300	0,327	1,090	0,356	7%	1	0,381
	Trasiego de Ramal de Piso	0,250	0,266	0,283	0,266	1,090	0,290	7%	1	0,311
	Trasiego Hidrobag	0,420	0,330	0,470	0,407	1,090	0,443	7%	1	0,474
	Trasiego Toldo de Techo	0,300	0,410	0,380	0,363	1,090	0,396	7%	1	0,424
	Trasiego Cortina de Airbag	0,370	0,320	0,330	0,340	1,090	0,371	7%	1	0,397
	Trasiego Radiador	0,200	0,130	0,130	0,153	1,090	0,167	7%	1	0,179
	Trasiego ramal compartimiento motor	0,120	0,183	0,120	0,141	1,090	0,154	7%	1	0,164
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,081	0,081	0,061	0,074	1,090	0,081	7%	1	0,087
TRT										2,884

TRT: Tiempo requerido para trasegar todas las partes por llamada para fabricar una Explorer.

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34,000	1,634	0,206

Observaciones:



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO F - 350



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,277	0,321	0,246	0,281	1,070	0,301	7%	1	0,322
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,113	0,107	0,097	0,106	1,070	0,113	7%	1	0,121
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,018	0,030	0,024	0,024	1,070	0,026	7%	1	0,027
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para armar determinado kit	0,009	0,008	0,008	0,008	1,070	0,009	7%	1	0,010
5	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,003	0,003	0,003	0,003	1,070	0,003	7%	1	0,004
6	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,081	0,081	0,061	0,074	1,070	0,080	7%	1	0,085
7	Proceder a armar el kit									
	Kits de Ramal de Techo y Puerta	0,398	0,717	0,430	0,515	1,060	0,546	7%	1	0,584
	Kit de Freno	1,235	1,096	1,110	1,147	1,120	1,285	7%	1	1,375
	Kit de Cerradura	0,610	0,488	0,470	0,523	1,120	0,585	7%	1	0,626
	Kit de Columna de Dirección	0,040	0,032	0,052	0,041	1,080	0,045	7%	1	0,048
	Kit de Reservorio	0,939	0,538	0,647	0,708	1,080	0,765	7%	1	0,818
	Kit Palanca de Freno	0,092	0,098	0,115	0,102	1,080	0,110	7%	1	0,117
	Ramal	0,038	0,031	0,028	0,032	1,080	0,035	7%	1	0,037
	Claxon	0,028	0,027	0,029	0,028	1,080	0,030	7%	1	0,032
	Kits de Complemento de Cartón de Puerta (LD - LI)	0,661	0,713	0,576	0,650	1,120	0,728	7%	1	0,779
	Kits de Espejos Retrovisores (LD - LI)	0,218	0,218	0,217	0,218	1,120	0,244	7%	1	0,261
	Kits de Silvin (LD - LI)	0,622	0,507	0,378	0,502	1,030	0,517	7%	1	0,554
	Kits de Cinturón de Seguridad (LD - LI)	0,239	0,240	0,222	0,234	1,030	0,241	7%	1	0,258
	Kits de Manguera de Radiador (LD - LI)	0,169	0,173	0,173	0,172	1,030	0,177	7%	1	0,189
	Kits de Faldones (LD - LI)	2,020	2,700	1,600	2,107	1,030	2,170	7%	1	2,322
	Kits de Deflector de Condensador	0,580	0,720	0,610	0,637	1,030	0,656	7%	1	0,702
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,042	0,028	0,029	0,033	1,070	0,035	7%	1	0,038
									TRK	9,308

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54,000	8,377	1,054

TRK: Tiempo requerido para elaborar todos los kit para fabricar un F-350



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,068	0,069	0,063	0,066	1,092	0,073	7%	1	0,078
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,147	0,124	0,125	0,132	1,092	0,144	7%	1	0,155
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,046	0,044	0,056	0,048	1,092	0,053	7%	1	0,057
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedulación correspondiente	0,023	0,018	0,021	0,021	1,092	0,023	7%	1	0,025
5	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,829	0,628	0,765	0,741	1,092	0,809	7%	1	0,865
6	Realizar la cedulación									
	Cedulación Parrilla	0,270	0,150	0,133	0,184	1,090	0,201	7%	1	0,215
	Cedulación Motor Whipper	0,100	0,420	0,200	0,240	1,100	0,264	7%	1	0,282
	Cedulación de ramal de piso	0,420	0,420	0,530	0,457	1,080	0,493	7%	1	0,528
	Cedulación de Cámara Plenum	0,560	1,060	1,200	0,940	1,080	1,015	7%	1	1,086
	Cedulación de Evaporadores	0,160	0,330	0,550	0,347	1,110	0,385	7%	1	0,412
	Cedulación Condensadores	0,210	0,190	0,220	0,207	1,100	0,227	7%	1	0,243
	Cedulación Radiadores	0,120	0,083	0,133	0,112	1,080	0,121	7%	1	0,129
	Cedulación de Vidrio de Puerta (LD - LI)	0,320	0,550	0,440	0,437	1,090	0,476	7%	1	0,509
	Cedulación de Moldura de Bagueta (LD - LI)	0,130	0,100	0,130	0,120	1,090	0,131	7%	1	0,140
	Cedulación de Cartones de Puerta (LD - LI)	0,742	0,693	0,853	0,763	1,060	0,808	7%	1	0,865
	Cedulación de Ramal de Piso	0,674	0,575	0,635	0,628	1,060	0,666	7%	1	0,712
	Ramal de Tablero (4x4 - 4x2) (kanban)	0,485	0,479	0,472	0,479	1,060	0,507	7%	1	0,543
7	Trasladar hasta el terminal donde será remolcada	0,010	0,012	0,010	0,011	1,092	0,012	7%	1	0,012
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,020	0,037	0,062	0,040	1,092	0,044	7%	1	0,047
TRC										6,903

Nota: La cedulación de cada material dependerá de la mezcla de la producción del día.
Los tiempos se encuentran en minutos.

TRC: Tiempo requerido para realizar todas las cedulaciones para fabricar un F-350

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54,000	6,213	0,781



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,470	0,807	0,639	0,639	1,090	0,696	7%	1	0,745
2	Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.	0,984	1,164	1,076	1,075	1,090	1,171	7%	1	1,253
3	Surtido de									
	Kit de freno	0,916	0,834	0,583	0,778	1,100	0,855	7%	1	0,915
	Kit de cerradura	0,956	0,857	0,931	0,915	1,100	1,006	7%	1	1,077
	Kit espejos retrovisores	0,870	0,965	0,616	0,817	1,100	0,899	7%	1	0,962
	Cedulación cartón pta Del/Tras.	0,192	0,189	0,173	0,185	1,080	0,199	7%	1	0,213
	Cedulación Cámara Plenum	0,256	0,167	0,212	0,212	1,080	0,229	7%	1	0,245
	Cedulación de Evaporadores	0,755	0,613	0,684	0,684	1,080	0,739	7%	1	0,790
	Cedulación moldura	0,200	0,197	0,180	0,192	1,080	0,208	7%	1	0,222
	Ramal compartimiento de motor	0,384	0,377	0,346	0,369	1,080	0,399	7%	1	0,426
	Kit Cinturón seguridad	0,255	0,236	0,240	0,244	1,100	0,268	7%	1	0,287
	Kit complemento cartón de puerta	0,893	0,721	1,077	0,897	1,100	0,987	7%	1	1,056
	Kit de silvin	0,404	0,352	0,368	0,375	1,100	0,412	7%	1	0,441
	Soporte de radiador	0,173	0,384	0,272	0,276	1,100	0,304	7%	1	0,325
	Freno de mano	0,145	0,142	0,143	0,143	1,100	0,158	7%	1	0,169
	Aislante	0,134	0,160	0,163	0,152	1,100	0,168	7%	1	0,179
	Kit de faldones	0,311	0,186	0,258	0,252	1,100	0,277	7%	1	0,296
	Kit de deflector de condensador y tubería	0,279	0,358	0,351	0,329	1,100	0,362	7%	1	0,388
	Goma de marco de puerta Est. 37	0,186	0,228	0,207	0,207	1,100	0,228	7%	1	0,244
	Goma corredera de vidrio Est. 20-21	0,438	0,442	0,434	0,438	1,100	0,482	7%	1	0,516
	Goma de vidrio trasero y compuerta Est. 2	0,225	0,237	0,232	0,231	1,100	0,254	7%	1	0,272
	Goma rejilla coraza Est. 34	0,082	0,177	0,129	0,129	1,100	0,142	7%	1	0,152
	tubería aceite hidráulico Est. 31	0,231	0,192	0,196	0,206	1,100	0,227	7%	1	0,243
	Rejilla de coraza Est. 35	0,181	0,221	0,242	0,215	1,100	0,236	7%	1	0,253
	Papel de agua puerta Est. 36	0,178	0,161	0,171	0,170	1,100	0,187	7%	1	0,200
	Motor Wipper	0,128	0,094	0,112	0,111	1,080	0,120	7%	1	0,129
	Hidrobag	0,214	0,158	0,187	0,186	1,080	0,201	7%	1	0,215
	Parrilla	0,380	0,281	0,333	0,331	1,080	0,358	7%	1	0,383



Cámara plenum	0,232	0,265	0,249	0,249	1,080	0,269	7%	1	0,287
Condensadores	0,128	0,210	0,250	0,196	1,080	0,212	7%	1	0,226
Radiadores	0,856	0,632	0,750	0,746	1,080	0,806	7%	1	0,862
Ducto A/A	0,428	0,316	0,375	0,373	1,080	0,403	7%	1	0,431
Toldo de Techo	0,128	0,094	0,112	0,111	1,080	0,120	7%	1	0,129
Tapacloster	0,285	0,210	0,250	0,248	1,080	0,268	7%	1	0,287
Cedulación de vidrio de puerta	0,897	1,036	0,966	0,966	1,110	1,073	7%	1	1,148
Surtido de condensadores	0,396	0,351	0,373	0,373	1,110	0,414	7%	1	0,443
Cedulación de radiadores	0,354	0,340	0,347	0,347	1,110	0,385	7%	1	0,412
Rejilla de A/A y cenicero	0,370	0,363	0,367	0,367	1,110	0,407	7%	1	0,435
Ramal de 350	0,278	0,272	0,275	0,275	1,110	0,305	7%	1	0,327
Fusilera	0,278	0,272	0,275	0,275	1,110	0,305	7%	1	0,327
Clúster	0,278	0,272	0,275	0,275	1,110	0,305	7%	1	0,327
Control A/A	0,089	0,087	0,088	0,088	1,110	0,098	7%	1	0,105
Motor Whipper	0,079	0,082	0,103	0,088	1,080	0,095	7%	1	0,102
Hidrobag	0,440	0,526	0,480	0,482	1,080	0,521	7%	1	0,557
Parrilla	0,832	1,392	1,112	1,112	1,080	1,201	7%	1	1,285
Ducto A/A	0,089	0,261	0,175	0,175	1,080	0,189	7%	1	0,202
Toldo de Techo	0,086	0,102	0,094	0,094	1,080	0,102	7%	1	0,109
Tapacloster	0,254	0,297	0,275	0,275	1,080	0,297	7%	1	0,318
Ventila (Surtido por tarjeta)	0,185	0,355	0,270	0,270	1,090	0,294	7%	1	0,315
Kit Columna de dirección	0,421	0,407	0,414	0,414	1,090	0,451	7%	1	0,483
Kit Reservorio	0,094	0,294	0,194	0,194	1,090	0,211	7%	1	0,226
Ramal de corneta (Surtido por tarjeta)	0,260	0,303	0,280	0,281	1,090	0,306	7%	1	0,328
Goma bota agua	0,140	0,163	0,213	0,172	1,090	0,187	7%	1	0,201
Corneta o claxon (Surtido por tarjeta)	0,131	0,200	0,184	0,172	1,090	0,187	7%	1	0,200
Golpeadores (Surtido por tarjeta)	0,041	0,071	0,056	0,056	1,090	0,061	7%	1	0,065
Cilindros	0,610	0,698	0,627	0,645	1,090	0,703	7%	1	0,752
Emblemas	0,610	0,698	0,627	0,645	1,090	0,703	7%	1	0,752
Módulos	0,610	0,698	0,627	0,645	1,090	0,703	7%	1	0,752
Carcaza de tablero	0,390	0,375	0,385	0,383	1,080	0,414	7%	1	0,443
Cedulación de cartón de Puerta	0,110	0,095	0,107	0,104	1,080	0,112	7%	1	0,120
Ramal de tablero	0,260	0,225	0,241	0,242	1,080	0,261	7%	1	0,280
Molduras de Bagueta	0,187	0,179	0,168	0,178	1,080	0,192	7%	1	0,206
Faldones	0,114	0,103	0,110	0,109	1,080	0,118	7%	1	0,126



Ford Motor de Venezuela S.A.

	Ramales de Compartimiento de motor	0,136	0,117	0,122	0,125	1,080	0,135	7%	1	0,144
									TRS	26,308

TRS: Tiempo requerido para surtir todos los kit y cedulaciones para fabricar un F-350

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54,000	23,677	2,978

Observaciones _____



SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas	0,082	0,067	0,078	0,076	1,150	0,087	7%	1	0,093
2	Verificar estado del montacargas	0,035	0,038	0,027	0,033	1,150	0,038	7%	1	0,041
3	Diligenciar hoja de preuso	0,014	0,011	0,012	0,012	1,150	0,014	7%	1	0,015
4	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,215	0,407	0,311	0,311	1,150	0,357	7%	1	0,382
5	Surtido de partes por llamada									
	Tablero	0,654	1,010	0,832	0,832	1,120	0,932	7%	1	0,997
	Vidrio parabrisa	0,672	0,582	0,594	0,616	1,120	0,690	7%	1	0,738
	Aislante	0,110	0,159	0,218	0,162	1,120	0,182	7%	1	0,195
	Vidrio Trasero	0,049	0,055	0,050	0,051	1,120	0,057	7%	1	0,062
	Moldura Parabrisa	0,066	0,124	0,095	0,095	1,120	0,106	7%	1	0,114
	Toldo de techo	0,158	0,136	0,132	0,142	1,100	0,156	7%	1	0,167
	Vidrio de puerta	0,296	0,247	0,271	0,271	1,100	0,298	7%	1	0,319
6	Trasladar las cajas hacia la zona de desechos	0,003	0,003	0,003	0,006	1,150	0,007	7%	1	0,008
7	Trasladar las guacales hacia la zona de desechos	0,002	0,001	0,002	0,002	1,150	0,003	7%	1	0,003
TRM										3,134

TRM: Tiempo requerido para surtir las partes por llamada para fabricar un F-350

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54,000	2,820	0,355

Observaciones:



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,277	0,321	0,246	0,281	1,090	0,307	0,07	1	0,328
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,081	0,093	0,097	0,090	1,090	0,099	7%	1	0,105
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,016	0,026	0,021	0,021	1,090	0,023	7%	1	0,024
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas a trasegar	0,007	0,006	0,006	0,006	1,090	0,007	7%	1	0,007
5	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,002	0,002	0,002	0,002	1,090	0,002	7%	1	0,002
6	Trasiego de									
	Trasiego Hidrobag	0,120	0,133	0,200	0,151	1,090	0,165	7%	1	0,176
	Trasiego Ductos A/A	0,183	0,250	0,220	0,218	1,090	0,237	7%	1	0,254
	Trasiego Tapa Clúster	0,170	0,010	0,183	0,121	1,090	0,132	7%	1	0,141
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,081	0,081	0,061	0,074	1,090	0,081	7%	1	0,087
TRT										1,125

TRT: Tiempo requerido para trasegar todas las partes por llamada para fabricar un F-350

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54,000	1,013	0,127

Observaciones:



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO CARGO



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,277	0,321	0,246	0,281	1,070	0,301	7%	1	0,322
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,113	0,107	0,097	0,106	1,070	0,113	7%	1	0,121
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,018	0,030	0,024	0,024	1,070	0,026	7%	1	0,027
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para armar determinado kit	0,009	0,008	0,008	0,008	1,070	0,009	7%	1	0,010
5	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,003	0,003	0,003	0,003	1,070	0,003	7%	1	0,004
6	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,081	0,081	0,061	0,074	1,070	0,080	7%	1	0,085
7	Proceder a armar el kit									
	Kits de Cocuyo de Techo	1,456	0,875	0,977	1,103	1,060	1,169	7%	1	1,251
	Kits de Grumer	0,666	1,003	0,771	0,813	1,060	0,862	7%	1	0,922
	Kits de Soporte de Asiento	0,455	0,515	0,536	0,502	1,060	0,532	7%	1	0,569
	Kit de Freno 815	1,595	1,439	1,517	1,517	1,120	1,699	7%	1	1,818
	Kit de Freno 1721	1,883	1,645	1,764	1,764	1,120	1,976	7%	1	2,114
	Kits de Cerradura (LD - LI)	0,184	0,283	0,794	0,420	1,120	0,471	7%	1	0,504
	Kit de complemento de Cerradura (LD - LI)	0,787	0,745	0,766	0,766	1,120	0,858	7%	1	0,918
	Kits de Columna de Dirección (815 - 1721)	0,810	0,675	0,810	0,765	1,080	0,826	7%	1	0,884
	Kits de Complemento de Cartón de Puerta (LD - LI)	0,989	1,166	1,021	1,059	1,120	1,186	7%	1	1,269
	Kits de Espejos Retrovisores (815 - 1721 / LD - LI)	0,735	0,741	0,850	0,775	1,120	0,868	7%	1	0,929
	Kits de Cinturón de Seguridad (LD - LI)	0,488	0,696	0,592	0,592	1,060	0,628	7%	1	0,671
	Kits Canaleta de Estribo (LD - LI)	0,376	0,345	0,422	0,381	1,030	0,392	7%	1	0,420
	Kits Cerradura Cabina	0,207	0,214	0,211	0,211	1,030	0,217	7%	1	0,232
	Pin de remolque 815	0,144	0,168	0,153	0,155	1,030	0,160	7%	1	0,171
	Pin de remolque 1721	0,176	0,181	0,169	0,175	1,030	0,181	7%	1	0,193
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,042	0,028	0,029	0,033	1,070	0,035	7%	1	0,038
									TRK	13,472

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
15,000	3,368	0,424

TRK: Tiempo requerido para elaborar todos los kit para fabricar un Cargo



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,068	0,069	0,063	0,066	1,092	0,073	7%	1	0,078
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,147	0,124	0,125	0,132	1,092	0,144	7%	1	0,155
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,046	0,044	0,056	0,048	1,092	0,053	7%	1	0,057
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedulación correspondiente	0,023	0,018	0,021	0,021	1,092	0,023	7%	1	0,025
5	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,829	0,628	0,765	0,741	1,092	0,809	7%	1	0,865
6	Realizar la cedulación									
	Cedulación de Cámara Plenum y evaporadores	1,280	3,120	2,410	2,270	1,100	2,497	7%	1	2,672
	Trasiego de Toldo y Respaldo (815 - 1721)	0,412	0,375	0,387	0,391	1,100	0,430	7%	1	0,461
	Cedulación de Vidrio de Puerta (LD - LI)	0,250	0,230	0,200	0,227	1,100	0,249	7%	1	0,267
	Cedulación de Tapa Guanteras	0,110	0,160	0,290	0,187	1,100	0,205	7%	1	0,220
	Cedulación de Cartones de Puerta (LD - LI)	0,540	0,480	0,527	0,516	1,060	0,547	7%	1	0,585
7	Trasladar hasta el terminal donde será remolcada	0,010	0,012	0,010	0,011	1,092	0,012	7%	1	0,012
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,020	0,037	0,062	0,040	1,092	0,044	7%	1	0,047
TRC										5,441

Nota: La cedulación de cada material dependerá de la mezcla de la producción del día.
Los tiempos se encuentran en minutos.

TRC: Tiempo requerido para realizar todas las cedulaciones para fabricar un Cargo

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
15,000	1,360	0,171

Observaciones



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,470	0,807	0,639	0,639	1,090	0,696	7%	1	0,745
2	Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.	0,984	1,164	1,076	1,075	1,090	1,171	7%	1	1,253
5	Surtido de									
	Kit de freno	1,060	0,872	0,672	0,868	1,100	0,955	7%	1	1,022
	Kit de cerradura	0,632	0,511	0,936	0,693	1,100	0,762	7%	1	0,816
	Kit espejos retrovisores	0,545	0,476	0,486	0,502	1,100	0,553	7%	1	0,591
	Cedulación Cámara y Evaporador	1,153	0,753	0,953	0,953	1,080	1,029	7%	1	1,101
	Cedulación cartón pta Del/Tras.	0,768	0,754	0,692	0,738	1,080	0,797	7%	1	0,853
	Cedulación Tapa Guanteras	0,461	0,453	0,415	0,443	1,080	0,478	7%	1	0,512
	Kit cinturón de seguridad	0,580	0,944	0,509	0,678	1,100	0,745	7%	1	0,798
	Kit de cerradura de cabina	0,352	0,361	0,374	0,362	1,100	0,399	7%	1	0,426
	Kit Complemento de faldón	0,342	0,360	0,350	0,351	1,100	0,386	7%	1	0,413
	Goma de marco de puerta Est 24	0,381	0,360	0,370	0,370	1,100	0,407	7%	1	0,436
	Goma de vidrio trasero y compuerta Est. 2	0,225	0,237	0,232	0,231	1,100	0,254	7%	1	0,272
	Goma parabrisa Est. 34	0,528	0,679	0,603	0,603	1,100	0,664	7%	1	0,710
	Goma de ventila (Lder) Est. 22	0,149	0,213	0,181	0,181	1,100	0,199	7%	1	0,213
	Ventila corredera de vidrio (Lizq)	0,423	0,554	0,426	0,468	1,100	0,514	7%	1	0,550
	Deflector	0,354	0,414	0,384	0,384	1,100	0,422	7%	1	0,452
	Papel de agua puerta Est.36	0,105	0,096	0,101	0,101	1,100	0,111	7%	1	0,118
	Aislante calor	0,470	0,542	0,607	0,540	1,100	0,594	7%	1	0,635
	Ramal de piso	0,285	0,210	0,250	0,248	1,080	0,268	7%	1	0,287
	Respaldo	2,056	1,518	1,802	1,792	1,080	1,935	7%	1	2,071
	Motor Wipper	0,071	0,052	0,062	0,062	1,080	0,067	7%	1	0,071
	Ductos de A/A, cenicero e indicadores de gasolina	1,367	1,337	1,317	1,340	1,110	1,488	7%	1	1,592
	Ventila	0,461	0,521	0,491	0,491	1,110	0,545	7%	1	0,583
	Cedulación vidrio de puerta	1,160	1,255	1,134	1,183	1,110	1,313	7%	1	1,405
	Ramal de piso	0,359	0,266	0,312	0,312	1,080	0,337	7%	1	0,361
	Respaldo	0,816	0,870	0,982	0,889	1,080	0,960	7%	1	1,028



Motor Wipper	0,126	0,151	0,194	0,157	1,080	0,170	7%	1	0,181
Kit Columna de dirección	0,757	0,597	0,677	0,677	1,090	0,738	7%	1	0,790
Soporte de cabina	0,327	0,218	0,360	0,302	1,090	0,329	7%	1	0,352
Kit esponja y gomas	0,343	0,198	0,176	0,239	1,090	0,261	7%	1	0,279
Antirruido	0,520	0,151	0,157	0,276	1,090	0,301	7%	1	0,322
Golpeador	0,036	0,028	0,032	0,032	1,090	0,035	7%	1	0,037
Etiquetas	0,684	0,652	0,615	0,650	1,090	0,709	7%	1	0,758
Cedulación de cartón de Puerta	0,442	0,380	0,421	0,414	1,080	0,447	7%	1	0,479
TRS									22,513

TRS: Tiempo requerido para surtir todos los kit y cedulaciones para fabricar un Cargo

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
15,000	5,628	0,708

Observaciones



SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas	0,082	0,067	0,078	0,076	1,150	0,087	7%	1	0,093
2	Verificar estado del montacargas	0,035	0,038	0,027	0,033	1,150	0,038	7%	1	0,041
3	Diligenciar hoja de preuso	0,014	0,011	0,012	0,012	1,150	0,014	7%	1	0,015
4	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,215	0,407	0,311	0,311	1,150	0,357	7%	1	0,382
5	Surtido de partes por llamada									
	Vidrio parabrisa	0,608	0,631	0,595	0,611	1,120	0,685	7%	1	0,733
	Alfombra piso tras/del	0,598	0,617	0,608	0,608	1,120	0,681	7%	1	0,728
	Vidrio Trasero	0,099	0,090	0,102	0,097	1,120	0,109	7%	1	0,116
	Ventila Techo	0,179	0,166	0,190	0,178	1,120	0,200	7%	1	0,214
	Vidrio de puerta	0,367	0,362	0,365	0,365	1,100	0,401	7%	1	0,429
	Ventila	0,052	0,055	0,053	0,053	1,100	0,058	7%	1	0,062
	Complemento de ventila	0,051	0,054	0,046	0,050	1,100	0,055	7%	1	0,059
6	Trasladar las cajas hacia la zona de desechos	0,002	0,002	0,002	0,006	1,150	0,007	7%	1	0,008
7	Trasladar las guacales hacia la zona de desechos	0,011	0,008	0,010	0,002	1,150	0,003	7%	1	0,003
TRM										2,884

TRM: Tiempo requerido para surtir las partes por llamada para fabricar un Cargo

Cant.	Horas	Turno
15,000	0,721	0,091

Observaciones:



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	0,277	0,321	0,246	0,281	1,090	0,307	7%	1	0,328
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	0,081	0,093	0,097	0,090	1,090	0,099	7%	1	0,105
3	Dirigirse hacia la estación de trabajo.	0,016	0,026	0,021	0,021	1,090	0,023	7%	1	0,024
4	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas a trasegar	0,007	0,006	0,006	0,006	1,090	0,007	7%	1	0,007
5	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	0,002	0,002	0,002	0,002	1,090	0,002	7%	1	0,002
	Trasiego Ramal de Piso	0,270	0,200	0,383	0,284	1,090	0,310	7%	1	0,332
	Trasiego Motor Wipper	0,433	0,350	0,583	0,455	1,090	0,496	7%	1	0,531
	Trasiego de Toldo y Respaldo (815 - 1721)	0,412	0,375	0,387	0,391	1,100	0,430	7%	1	0,461
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,081	0,081	0,061	0,074	1,090	0,081	7%	1	0,087
TRT										1,877

TRT: Tiempo requerido para trasegar todas las partes por llamada para fabricar un Cargo

Cant.	Horas	Turno
15,000	0,469	0,059

Observaciones:



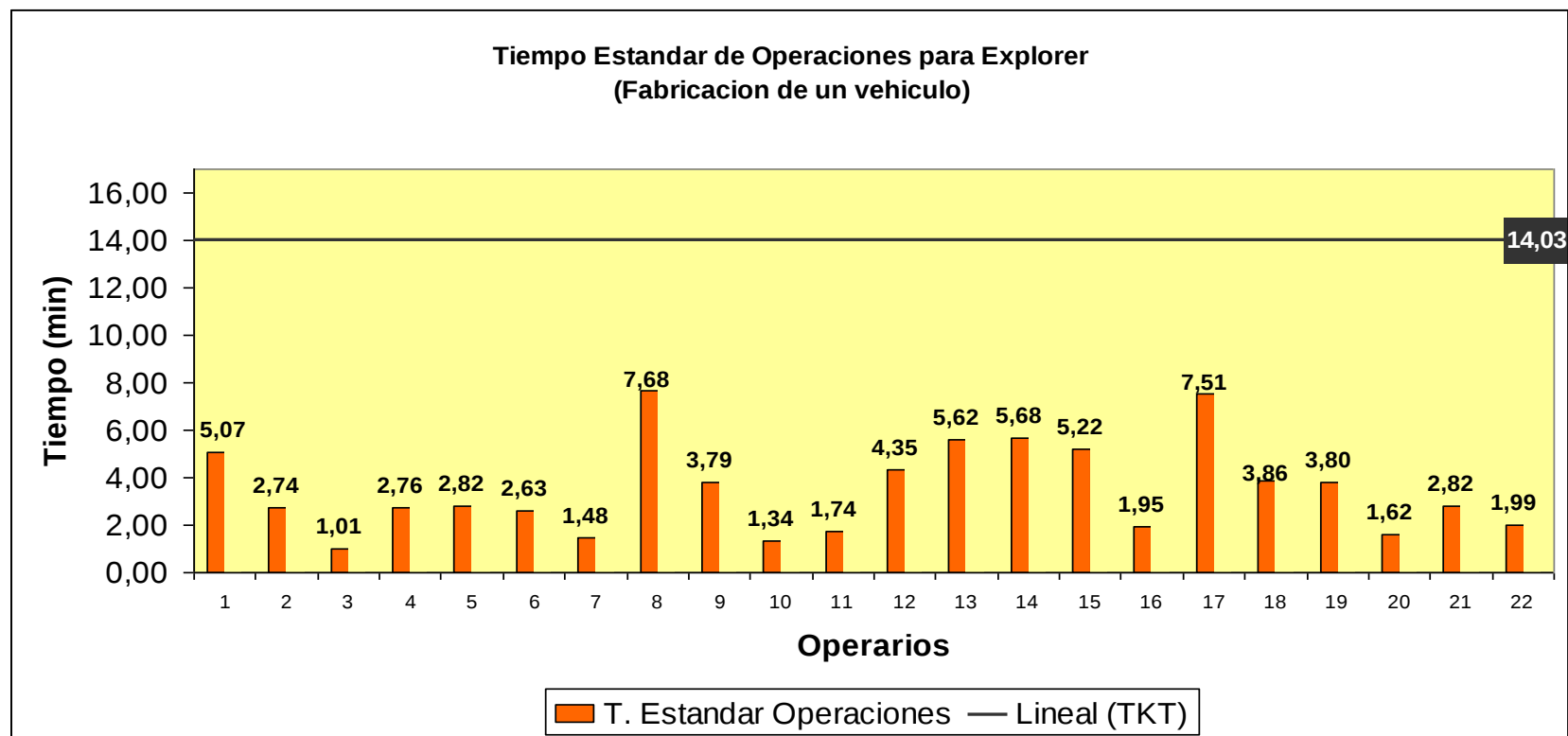
Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO FIESTA AMAZON (PASAJEROS)

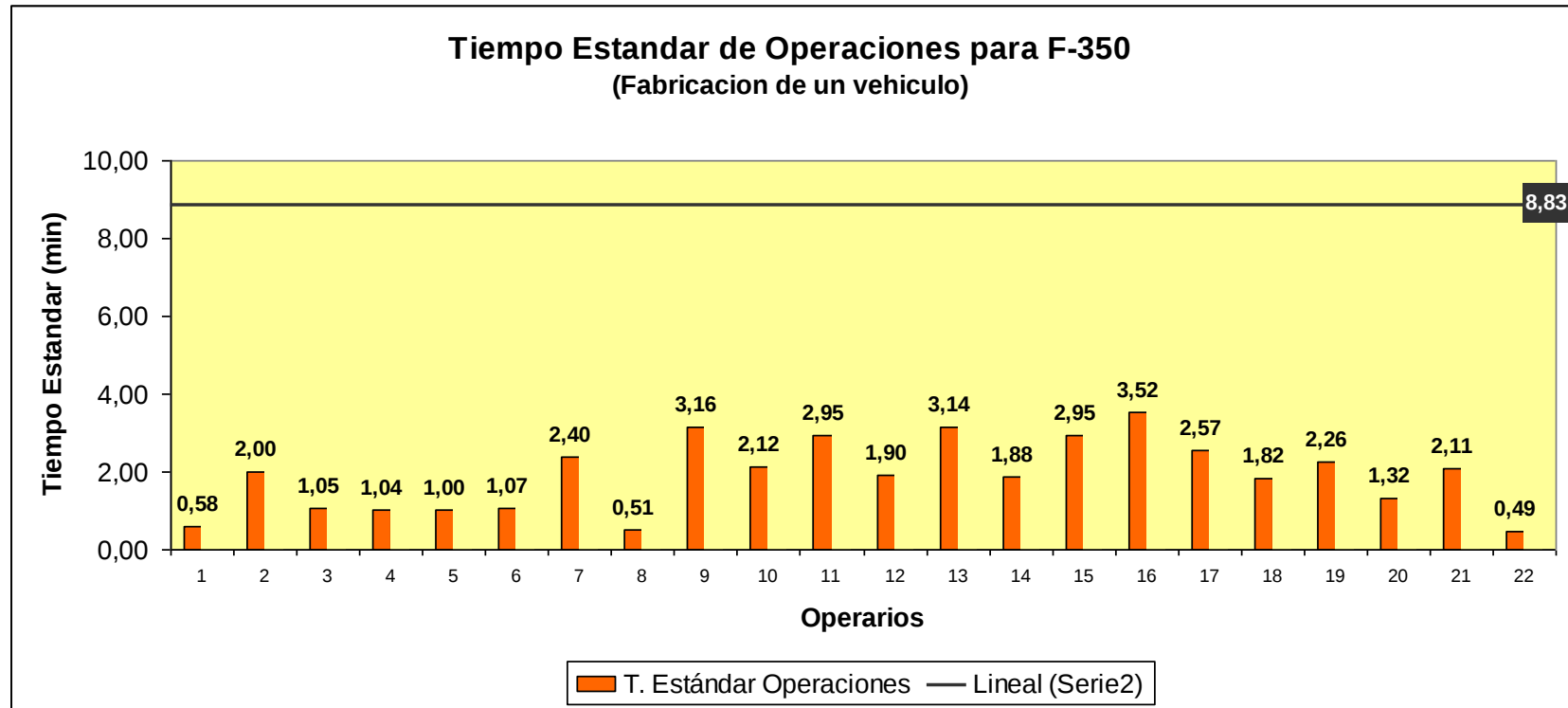


Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.		F	min.
		T1	T2	T3	T.P		TN	Tol		
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	0,723	1,241	0,982	0,982	1,090	1,070	7%	1	1,145
2	Dirigirse hacia la estación de trabajo donde debe recoger la facilidad.	1,513	1,790	1,654	1,652	1,090	1,801	7%	1	1,927
3	Surtido de									
	Elaboración Kit de Columna de Dirección	0,379	0,320	0,428	0,376	1,080	0,406	7%	1	0,434
	Surtido Kit de Columna de Dirección	0,145	0,230	0,184	0,186	1,090	0,203	7%	1	0,217
	Base de paral	0,221	0,217	0,219	0,219	1,110	0,243	7%	1	0,260
	Ductos de A/A	0,177	0,175	0,176	0,176	1,110	0,195	7%	1	0,209
	Tapa columna de dirección	0,313	0,308	0,311	0,311	1,110	0,345	7%	1	0,369
	Clúster	0,221	0,217	0,219	0,219	1,110	0,243	7%	1	0,260
	Tapacloster	0,231	0,227	0,229	0,229	1,110	0,254	7%	1	0,272
	Control de A/A	0,108	0,106	0,107	0,107	1,110	0,119	7%	1	0,127
	Guantera	0,100	0,099	0,099	0,099	1,110	0,110	7%	1	0,118
	Tapaductos	0,301	0,296	0,299	0,299	1,110	0,332	7%	1	0,355
	Botones de tapaciegua	0,060	0,071	0,065	0,065	1,110	0,073	7%	1	0,078
	Abremaleta	0,090	0,085	0,074	0,083	1,110	0,092	7%	1	0,099
	Desempañante	0,052	0,068	0,063	0,061	1,110	0,068	7%	1	0,073
	Cedulación Cámara plenum	0,560	1,060	1,200	0,940	1,090	1,025	7%	1	1,096
	Armado Soporte de tablero	0,500	0,300	0,583	0,461	1,030	0,475	7%	1	0,508
	Cedulación Ramal de tablero (A1V - A4V - A5V)	0,365	0,382	0,347	0,365	1,060	0,387	7%	1	0,414
	Surtido Soporte de tablero	0,605	0,365	0,456	0,475	1,100	0,523	7%	1	0,559
	Surtido Cámara Plenum de zona cero a la línea	0,228	0,230	0,229	0,229	1,080	0,247	7%	1	0,265
	Surtido Cámara plenum de galpón 3 a zona cero	0,214	0,158	0,187	0,186	1,090	0,203	7%	1	0,217
	Surtido de carcaza de tablero	0,214	0,158	0,187	0,186	1,080	0,201	7%	1	0,215
	Cámara plenum	0,174	0,199	0,187	0,187	1,080	0,202	7%	1	0,216
	Surtido de tablero desde monorriel a pasajeros	2,050	2,117	2,084	2,084	1,080	2,250	7%	1	2,408
	Surtido Carcaza de zona cero a monorriel	0,610	0,645	0,628	0,628	1,080	0,678	7%	1	0,725
	Carcaza de tablero	0,368	0,375	0,362	0,368	1,080	0,398	7%	1	0,426
	Ramal de tablero	0,130	0,146	0,179	0,152	1,080	0,164	7%	1	0,175
									TR	13,167

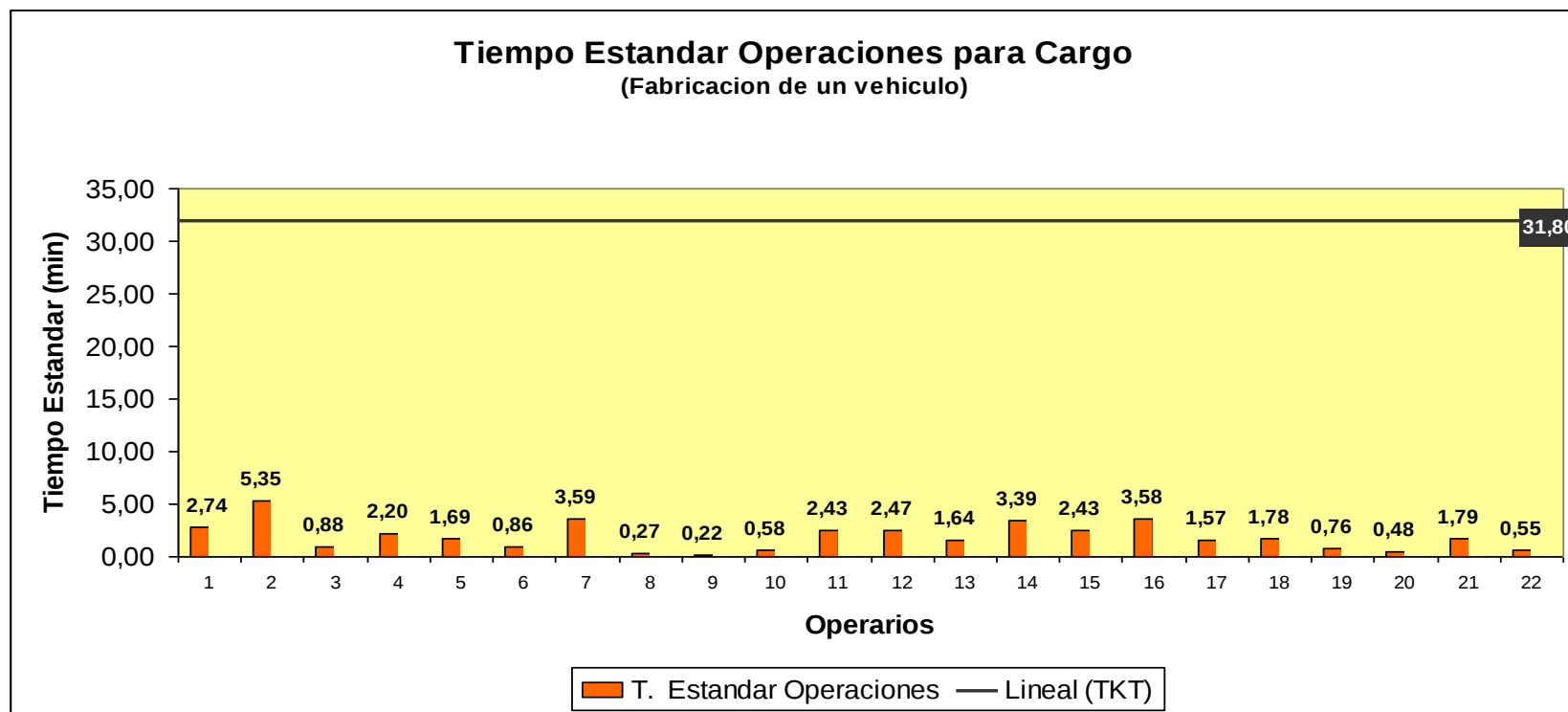
Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
67,000	14,703	1,849



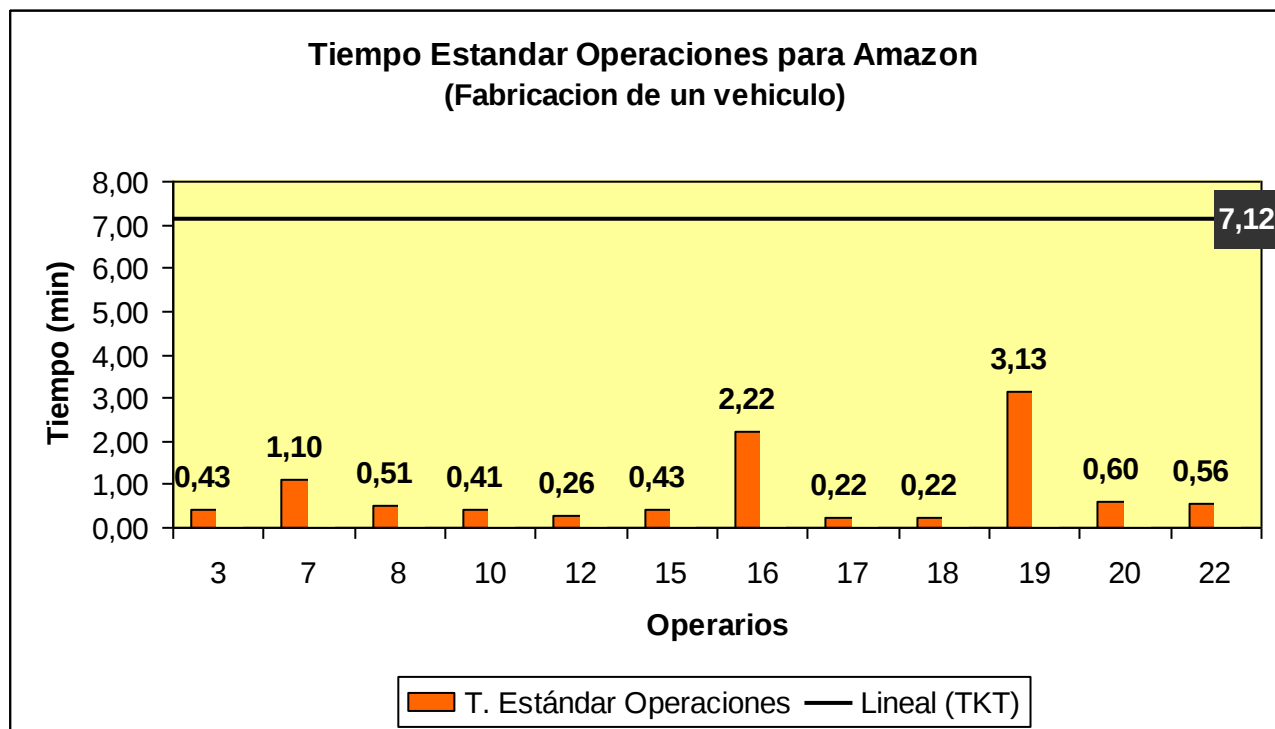
Tiempo de producción de una Explorer = 14,03



Tiempo de producción de un F - 350 = 8,83

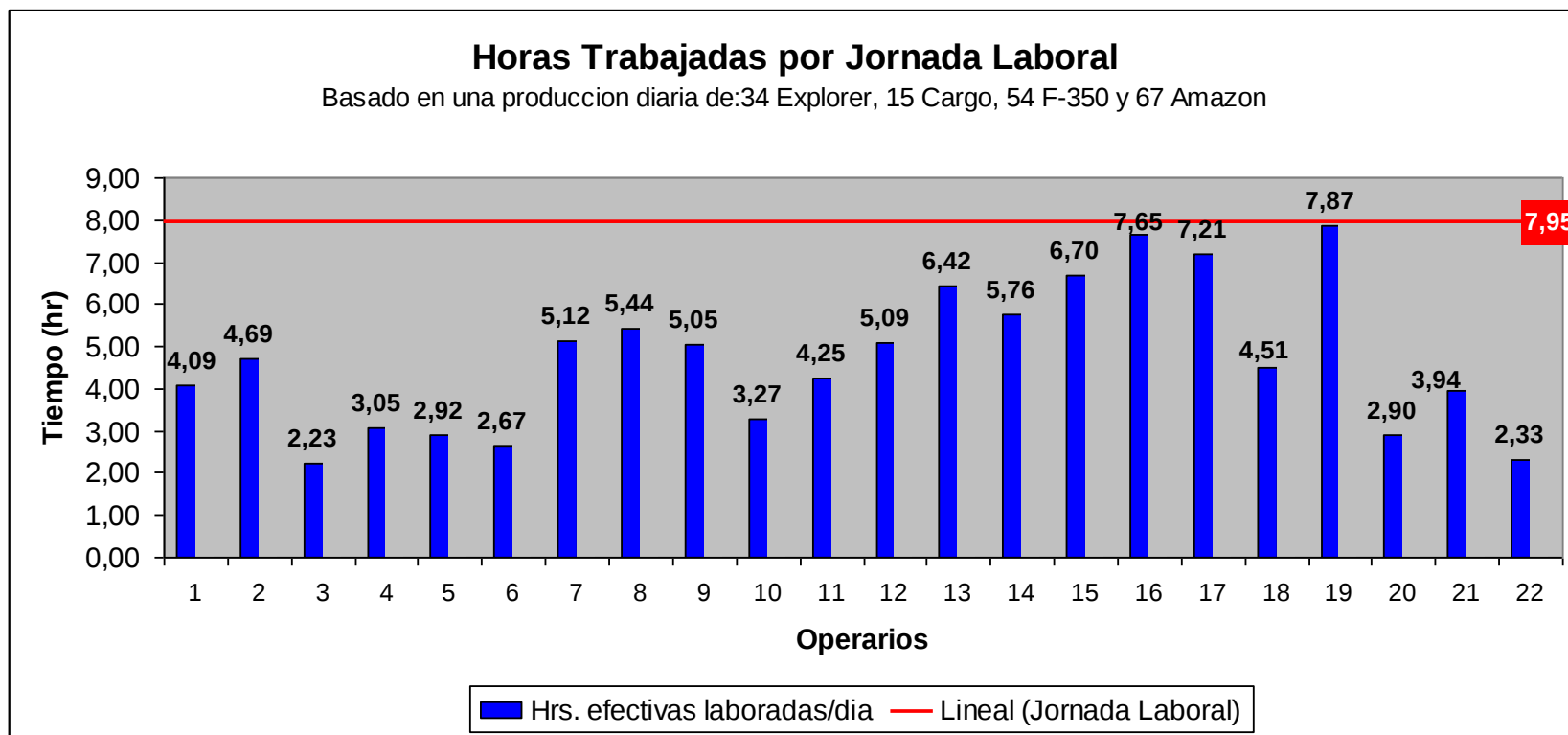


Tiempo de producción de un Cargo = 31,80



Tiempo de producción de un Fiesta Amazon =7,12

Nota: Las barras hacen referencia al tiempo estándar en minutos, que le toma a cada operario realizar todas las operaciones para fabricar una Explorer, un F-350, un Cargo y un Fiesta Amazon, ya sean Kits, Cedulaciones, Surtido o Trasiego de material.



Las barras representan el tiempo efectivo trabajado en un día de cada operario del área de vestidura.



JORNADA LABORAL

Conversión de la jornada diaria	
Horas laborales	9,5
Minutos laborales	570
Minutos para almuerzo	30
Minutos de speedtime	10
Tiempo día (minutos)	530
10% overspeed	53
Tiempo total laborado al día (minutos)	477
Horas efectivas trabajadas	7,95

AUTORIZADO ÁREA VESTIDURA

Catálogo	Producción		
	1 vehiculo	Mezcla	Turnos
Explorer	0,173	34	5,878
F - 350	0,098	54	5,296
Cargo	0,097	15	1,452
Amazon	0,028	67	1,849
Turnos Total Requeridos			14,48
(+) Turno Nocturno			5,00
Total Operarios			19,48
(+) Ausentismo (3%)			0,58
(+) Líder Manufactura			2
(+) Eficiencia			2
Total Operarios Requeridos			24,06
			25

Roster actual = 30 personas

Exceso de personal = 5 personas

Observaciones: se realizó el estudio en base a una jornada de 7.95 horas/día (477 minutos), para una producción de 34 Explorer, 15 Cargo, 54 F-350 y 67 Amazon. El TKT se calculó dividiendo la jornada laboral entre la producción de cada catálogo.



Ford Motor de Venezuela S.A.

ANEXO C

**BASE DE DATOS ÁREA CHASIS**

Producción línea de
Camiones
Tiempo producción de 1 vehículo (min.)
4,631067961
1 Turno laboral (min.)
477
Producción estándar diaria de vehículos
103

ELABORACION DE KITS**Base datos de operaciones estándar**

Pasos	Elementos	T1	T2	T3	T,P	F
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,09	2
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	1,270	1,430	1,520	1,4	1
3	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,550	1,460	2,000	1,336	10
4	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,26	3,17	3,05	2,49	30
5	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,59	1,25	1,01	0,95	6

Operario:

Catalogo	Operación	Minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Kit body mouth LI	12,670	9,300	13,110
	Kit body mouth LD	12,670	15,060	10,460
350	Kit body mouth 4x4 LD	17,500	14,390	16,370
	Kit body mouth 4x4 LI	17,500	14,390	16,370
	Kit body mouth 4x2 LI	21,020	20,160	17,420
	Kit body mouth 4x2 LD	21,020	20,160	17,420
	Kit ramales 4x4	9,015	8,015	9,175
	Kit ramales 4x2	9,015	8,015	9,175



Operario:		Minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Protector de calor de escape	40,420	11,100	31,330
	Tubería llenado y soporte tanque gasolina	40,420	28,470	33,910
	Barra estabilizadora delantera.	39,390	28,470	33,910
	Terminales del cajetín	28,630	39,390	28,470
	Ramales	39,390	18,510	20,460
	Kit de manguera caliper y tornillo	16,130	18,510	7,260
	Barra estabilizadora trasera	16,130	27,360	21,430
F-350	Protector y canister	5,200	9,080	11,100
	Barra estabilizadora 4x4	28,630	40,420	27,360
	Soporte de eje delantero 4x4	28,630	40,420	35,190
	Soporte de barra estabilizadora 4x2	28,630	39,390	35,190
	Manguera caliper 4x4	28,630	27,360	35,190
	Protector de disco 4x2	28,630	39,390	27,360
	Stop	13,400	13,520	12,250
Cargo	Stop cargo 815	28,200	31,590	26,560
	Soporte de ballesta C815	28,200	25,130	26,560
	Soporte de silenciador C815	15,320	29,330	31,590
	Arnes y filtro C815	15,320	29,330	31,590
	Base de motor y manguera de freno C815	28,200	25,130	29,330
	Arnes corto y filtro C1721	32,750	31,070	35,570
	Arnes largo y filtro C1721	32,750	31,070	35,570
	Valvulas freno/remolcador ballesta C1721	32,750	31,070	35,570
	Soporte de amortiguadores C1721	32,750	31,070	35,570
	Soporte de silenciadores C1721	32,750	31,070	35,570
	Soporte de ballesta C1721	32,750	31,070	35,570
	Stop de C1721	32,750	31,070	35,570



CEDULACIONES

Operaciones estándar

Pasos	Elementos	T1	T2	T3	F1	F2	F3	FP
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	8,05	5,31	6,26	5,000	4	3,000	4,000
2	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,15	3,101	3,08	6,000	7	9,000	7,333
3	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,58	1,23	1,01	6,000	7	9,000	7,333
4	Verificar lista de materiales de la cedula	3,11	3,25	3,17	5,000	8	7,000	6,667

Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cajetin de direccion	3,150	7,380	1,350
	Barra estabilizadora	3,150	7,380	1,350
	Cardan 4x2 8 cilindros (78A)	8,320	7,210	7,765
	Cardan 4x4	8,320	7,210	7,765
	Cardan 4x2 6 cilindros (76A)	8,320	7,210	7,765
Cargo	Silenciador soporte de calor C815 largo/corto	3,340	4,370	3,855
	Silenciador 1721 estandar	3,340	4,370	3,855
	Cardan C1721 (17C, 18C)	4,430	5,236	4,578
	Cuplon C1721 (18C)	4,430	5,236	4,578
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	4,430	5,236	4,578
	Cuplon C815 estandar	4,430	5,236	4,578
	Soporte de cabina C1721	7,140	2,100	4,620
	Soporte de cabina C815	7,140	2,100	4,620
350	Cajetin de direccion 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350
	Brazo Pickman 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350
	Barra estabilizadora 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350
	Barra de dirección 4x2	3,150	7,380	1,350
	Cardan delantero 4x4	8,320	7,210	7,765
	Cardan trasero 4x4	8,320	7,210	7,765
	Cardan 4x2	8,320	7,210	7,765
	Parachoque	9,120	11,230	10,175



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
F-350	Caliper 4x4 LD	5,400	6,580	5,560
	Caliper 4x4 LI	5,400	5,580	5,560
	Resonador	3,130	3,070	3,220
	Silenciador	2,120	1,580	1,850
	Ballesta 4x4	4,110	5,150	4,630
	Eje 4x4 (39M,49M)	2,330	2,550	2,110
	Barra de torsion 4x4 (39M, 49M)	2,330	2,550	2,110
	Cedulacion de tren delantero			
	Soporte de transfer	7,170	6,070	5,130
	Travesano	7,170	6,070	5,130
	Soporte de ballesta	7,170	6,070	5,130
	Complemento de soporte de transfer	7,170	6,070	5,130
	Soporte de amortiguador LD 4x2	7,170	6,070	5,130
	Soporte de amortiguador LI 4x2	7,170	6,070	5,130
	Soporte de ballesta 4x2	7,170	6,070	5,130
	Barra de direccion	6,060	6,580	6,320
	Brazo radial LD	6,060	6,580	6,320
	Brazo radial LI	6,060	6,580	6,320
	Amortiguador delantero (4x4, 4x2)	6,060	6,580	6,320
	Amortiguador trasero (4x4, 4x2)	6,060	6,580	6,320
	Auxiliar de amortiguador 4x4	6,060	6,580	6,320
	Espiral 4x2	6,060	6,580	6,320
	Cedulacion conjunto de disco			
	Disco delantero 4x2 LI	4,150	5,120	5,460
	Caliper 4x2 LI	4,150	5,120	5,460
	Brazo radial 4x2 LI	4,150	5,120	5,460
	Punta de eje LI	4,150	5,120	5,460
	Disco delantero 4x2 LD	6,370	6,020	5,740
	Caliper 4x2 LD	6,370	6,020	5,740
	Brazo radial 4x2 LD	6,370	6,020	5,740
	Punta de eje LD	6,370	6,020	5,740



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	EJE DELANTERO LD			
	Meseta delantera	29,560	29,460	29,485
	Meseta trasera	29,560	29,460	29,485
	Disco trasero	29,560	29,460	29,485
	Disco delantero	29,560	29,460	29,485
	Amortiguadores 4x4	29,560	29,460	29,485
	Amortiguadores 4x2	29,560	29,460	29,485
	Lapices de disco trasero	29,560	29,460	29,485
	EJE DELANTERO LI			
	Meseta delantera	29,410	28,040	28,725
	Meseta trasera	29,410	28,040	28,725
	Disco trasero	29,410	28,040	28,725
	Disco delantero	29,410	28,040	28,725
	Amortiguadores 4x4	29,410	28,040	28,725
	Amortiguadores 4x2	29,410	28,040	28,725
	Lapices de disco trasero	29,410	28,040	28,725
	Silenciador y complemento parachoque	1,560	4,530	3,480
	Tanque de gasolina (4x2)	1,560	4,530	3,480
	Tanque de gasolina (4x4)	1,560	4,530	3,480
	Protector (4X4)	12,300	15,260	13,780
	Cardan	7,560	8,012	7,492
	tubo de llenado y soporte de parachoque	7,570	6,583	7,596
	tuberia de feno	1,230	1,352	1,478
	Diferencial trasero (6 cilindros, 8 cilindros)	8,280	6,380	6,330
	Tripoide (complemento del diferencial)	8,280	6,380	6,330
	Eje delantero (6 cilindros, 8 cilindros)	3,300	5,440	4,180
	Tripoide 6 cilindros, 8 cilindros)	3,300	5,440	4,180



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
CARGO	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de guardafango (17C/18C) LD	5,17	5,56	6,07
	Soporte de cardan (18C)	5,110	6,280	6,390
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,110	6,280	6,390
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,110	6,280	6,390
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,110	6,280	6,390
	Soporte de estribo (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390
	Soporte de cabina (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390
	Soporte de guardafango (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390
	Eje trasero (87V, 85V, 84V, 82V)	6,830	6,430	8,310
	Amortiguador delantero	6,830	6,430	8,310
	Eje delantero (87V, 85V, 84V, 82V)	6,830	6,430	8,310
	Cajetin de direccion	8,090	8,010	8,510
	Soporte de tanque	8,090	8,010	8,510
	Barra estabilizadora	12,050	11,560	13,040
	Eje delantero (17C/18C)	12,050	11,560	13,040
	Eje trasero (17C/18C)	12,050	11,560	13,040
	Ballestas traseras LD	11,110	12,150	11,480
	Ballestas delanteras LD	11,110	12,150	11,480
	Barra estabilizadora LD	11,110	12,150	11,480
	Ballestas traseras LI	10,150	11,560	12,140
	Ballestas delanteras LI	10,150	11,560	12,140
	Barra estabilizadora LI	10,150	11,560	12,140
	Tanques de aire	11,420	10,580	11,580
	Soporte de tanque LI	6,010	5,590	6,251



SURTIDO CON REMOLCADOR

Operaciones Estándar						
Pasos	Operación	T1	T2	T3	Frecuencia	
1	Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	9	
2	Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	1	
4	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	1	
5	Atender ANDON	3,25	4,23	4,01	8	
6	Surtido de material critico	4,37	5,48	6,01	8	
7	Recolectar cestas vacias	12,01	7,05	8,42	8	

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cajetin de direccion	5,270	4,230	5,250
	Barra estabilizadora	5,270	4,230	5,250
	Eje delantero	5,260	5,480	5,370
	Tripoide	5,260	5,480	5,370
	Silenciadores	5,240	5,430	5,330
	Resonadores	5,240	5,430	5,330
	Cardan	6,001	6,120	6,060
	Meseta delantera	5,500	6,500	6,001
	Meseta trasera	5,500	6,500	6,001
	Disco trasero	5,500	6,500	6,001
	Disco delantero	5,500	6,500	6,001
	Amortiguador 4x4	5,500	6,500	6,001
	Amortiguador 4x2	5,500	6,500	6,001
	Lapices de disco trasero	5,500	6,500	6,001
F- 350	Cajetin de direccion	5,270	4,230	5,250
	Barra estabilizadora	5,270	4,230	5,250
	Barra de direccion	5,270	4,230	5,250
	Barra pickman 4x4, 4x2	5,270	4,230	5,250
	Parachoque	5,570	5,280	5,080

Disco delantero LD	5,480	6,410	5,450
Caliper	5,480	6,410	5,450
Brazo radial	5,480	6,410	5,450
Punta de eje	5,480	6,410	5,450
Barra de direccion 39M, 49M	5,150	4,310	6,060
Brazo radial LD	5,150	4,310	6,060
Amortiguador	5,150	4,310	6,060
Auxiliar de amortiguador 4x4	5,150	4,310	6,060
Espiral 4x2	5,150	4,310	6,060
Tanque de gasolina	4,440	4,320	5,200
Soporte de transfer	5,060	5,490	5,270
Travesaño 4x4	5,060	5,490	5,270
Soporte de ballesta	5,060	5,490	5,270
Complemento de Soporte de transfer	5,060	5,490	5,270
Soporte de amortiguador	5,060	5,490	5,270
Cardan 4X2	5,060	5,490	5,270
Eje delantero	4,230	4,260	4,450
Caliper 4x4 LD	6,330	6,890	5,480
Tuberia de llenado	5,200	5,090	5,350
Soporte de Ballesta 4x4	2,100	2,700	2,200
Soporte de Ballesta 4x2	2,100	2,700	2,200



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Tanque de gasolina y protector de tanque	6,480	5,010	6,440
	Tubo de llenado y soporte de parachoques	6,200	7,190	6,290
	Diferencial trasero y complemento	6,040	5,300	5,670
	Meseta delantera	5,190	4,250	8,520
	Meseta trasera	5,190	4,250	8,520
	Disco trasero	5,190	4,250	8,520
	Disco delantero	5,190	4,250	8,520
	Amortiguadores (4x4, 4x2)	5,190	4,250	8,520
	Lapices de disco trasero	5,190	4,250	8,520
	Cardanes	5,450	5,300	5,370
F 350	Soporte de transfer	5,300	7,260	6,280
	Travesano	5,300	7,260	6,280
	Soporte de ballesta	5,300	7,260	6,280
	Complemento de soporte de transfer	5,300	7,260	6,280
	Soporte de amortiguador LI 4x2 (Meseta)	5,300	7,260	6,280
	Silenciadores y resonadores	5,540	5,480	6,190
	Disco delantero 4x2 LI	6,370	7,190	7,020
	Caliper 4x2 LI	6,370	7,190	7,020
	Brazo radial 4x2 LI	6,370	7,190	7,020
	Punta de eje LI	6,370	7,190	7,020
	Ballesta 4x4	6,240	7,300	6,770
	Barra de direccion	7,260	6,530	6,890
	Brazo radial 4x2 LD	7,260	6,530	6,890
	Amortiguadores (4x4, 4x2)	7,260	6,530	6,890
	Espiral 4x2	7,260	6,530	6,890
	Auxiliar de amortiguador 4x4	7,260	6,530	6,890
	Caliper 4x4 LI	4,090	5,230	4,670
Cargo	Soporte de chasis	3,380	4,040	5,370

Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Chasis	9,560	10,032	9,257
F-350	Chasis	9,220	8,150	8,685
Cargo	Chasis	7,270	12,070	9,670



Operario:				
		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Lapiz de barra estabilizadora	16,45	24,58	20,5
	Goma barra delantera	16,45	24,58	20,5
	Canister	16,45	24,58	20,5
	Tuercas	16,45	24,58	20,5
	Arandela Fija	16,45	24,58	20,5
	CAM-RR SUSP ADJ	16,45	24,58	20,5
	Manguera de Ventilacion Eje Tra	16,45	24,58	20,5
	Tuerca Fija Lapiz Barra Est	16,45	24,58	20,5
	Soporte Arnes de Remolque	16,45	24,58	20,5
	RESORTE RETEN DEL.OMI	16,45	24,58	20,5
	BLT-RR-SUSP-CAM ADJ	16,45	24,58	20,5
	Aislante de amortiguador	16,45	24,58	20,5
	Lainas Grises	16,45	24,58	20,5
	Kits de:			
	Protector de calor y meseta	35,430	26,070	30,852
	Tuberia llenado y soporte tanque gasolina	35,430	30,520	32,900
	Barra estabilizadora	35,430	26,070	30,520
	Terminales de cajetin	35,430	26,070	30,520
	Manguera caliper y tornillo	35,430	26,070	30,520
	Ramales	35,430	26,070	30,520
	Body mount LD	3,390	5,510	4,410
	Guaya de freno	10,250	8,370	9,310
	Barra estabilizadora trasera	30,520	26,070	28,290
	Kits de:			
	Ramales 4x2	35,430	30,520	32,700
	Ramales 4x4	35,430	30,520	32,700
	Soporte de eje delantero 4x4	35,430	26,070	30,520
	Protector y canister 4x4	35,430	26,070	30,520
	Barra estabilizadora 4x4	35,430	26,070	30,520
	Barra estabilizadora 4x2	35,430	26,070	30,520
	Protector de disco 4x2	35,430	26,070	30,520
	Stop	35,430	26,070	30,520
	Body mount LD 4x2	6,150	4,091	4,130
	Body mount LD 4x4	6,150	4,091	4,130
	Partes por llamada:			
	Reten transversal delantero 4x2	16,45	24,58	20,5
	Aislante tope	16,45	24,58	20,5
	Conector de manguera	16,45	24,58	20,5
	CNR & RLR ASY FRT WHL OTR BRG	16,45	12,130	13,040
	Reten Tapon Grasera	16,45	12,130	13,040
	Etiquetas Chasis Agujeros	16,45	12,130	13,040
	Rolinera Eje Trasero	16,45	12,130	13,040
	Ajustador camber del.	16,45	24,58	20,5
	Reten U ARA-A	16,45	24,58	20,5
	BLT RET ASY-FRT SUSP	16,45	24,58	20,5
	Tapon Grasera	16,45	24,58	20,5
	Perno fija cardon	16,45	24,58	20,5
	Aislante ESPRAL DEL.IN	16,45	24,58	20,5
	Auto-created for upload process	16,45	24,58	20,5
	Tuercas	16,45	24,58	20,5
	Separador de ballesta	16,45	24,58	20,5
	Portaplaca delantera	16,45	24,58	20,5
	Aislante	16,45	24,58	20,5
	Acople 4x4	16,45	24,58	20,5
	Guaya de freno	16,45	24,58	20,5
	Reten	16,45	24,58	20,5
	RET ASY-ENG RR SUPT	16,45	24,58	20,5



Operario:

Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
SP	Soporte de ballesta trasero (SP)	18,35	19,56	20,15
	Irrajes (SP)	18,35	19,56	20,15
	Tornillo de fijacion de ballesta (SP PLL)	18,35	19,56	20,15
	Tuerca de rueda C815	18,35	19,56	20,15
	Tuerca de rueda C1721	18,35	19,56	20,15
	Tornillo portarepuesto	18,35	19,56	20,15
	Tuerca portarepuesto	18,35	19,56	20,15
	Tornillo de base ballesta del C1721	18,35	19,56	20,15
	Tornillo de base ballesta trasera C1721	18,35	19,56	20,15
	Arandela de ballesta trasera	18,35	19,56	20,15
	Tuerca de fijacion de base ballesta	18,35	19,56	20,15
	Tornillo fija topes de ballesta	18,35	19,56	20,15
	Complemento base y soporte eje delantero C815	7,07	5,57	6,28
	Complemento base y soporte eje trasero C815	7,07	5,57	6,28
Cargo	Complemento de tubería stma. De freno C815	7,07	5,57	6,28
	Tubería de freno C815	7,07	5,57	6,28
	Soporte de ballesta C1721 LD	7,26	7,35	6,3
	Soporte de ballesta C1721 LI	7,26	7,35	6,3
	Goma y soporte de cabina LD	7,26	7,35	6,3
	Goma y soporte de cabina LI	7,26	7,35	6,3
	Tubería de cobre de stma. De freno C815	6,47	8,13	6,07
	Bases de Cardan C815 (PLL CH)	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje delantero C815 LD	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje delantero C815 LI	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje trasero C815 LD	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje trasero C815 LI	6,47	7,13	6,07
	Guaya de tacometro de Cargo	6,47	7,13	6,07
	Brazos de direccion C1721	6,47	7,13	6,07
	Brazos de direccion C815	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje delantero C1721 LD	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje delantero C1721 LI	6,47	7,13	6,07

	Kits de comp. De eje trasero C1721 LD	6,47	7,13	6,07
	Kits de comp. De eje trasero C1721 LI	6,47	7,13	6,07
	Complemento kit eje delantero 1721	6,47	7,13	6,07
	Manguera de freno C1721 (17v y 18v)	7,26	6,49	8,02
	Manguera de diferencial C1721 (17v y 18v)	7,26	6,49	8,02
	Manguera de freno C1721 (17v y 18v)	7,26	6,49	8,02
	Manguera de croche C1721	7,26	6,49	8,02
	Manguera de croche C815	7,26	6,49	8,02
	Manguera de freno C815 (82v y 84v)	7,26	6,49	8,02
	Manguera de freno C815 (85v y 87v)	7,26	6,49	8,02
ZONA 0 LI	Kit de base de motor y freno C815	4,460	6,390	5,010
	Kit valvula frenos y rebotadores ballesta C1721	4,460	6,390	5,010
	Kit de soporte de amortiguador C1721	4,460	6,390	5,010
	Kit De soporte de guaya C1721	4,460	6,390	5,010
	Kit soporte de ballesta C815	4,460	6,390	5,010
	Kit tubería de aceite hidraulico C1721	4,460	6,390	5,010
	Kit brazo y soporte de cabina C815	4,460	6,390	5,010
	Kit brazo y soporte de cabina C1721	4,460	6,390	5,010
	Kit bandeja baterías y caucho repuesto C815	4,460	6,390	5,010
	Kit Stop C1721	4,460	6,390	5,010
ZONA 0 LD	Kit Stop C815	4,460	6,390	5,010
	Kit Stop C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit Stop C815	4,140	6,220	5,370
	Kit de soporte de ballesta C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit de soporte de ballesta C815	4,140	6,220	5,370
	Kit valvulas freno y rebotadores ballesta C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit soporte de amortiguador C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit de silenciador C815	4,140	6,220	5,370
	Kit de silenciador C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit de base de motor y manguera de freno C815	4,140	6,220	5,370
	Kit arnes y filtro C815	4,140	6,220	5,370
	Kit arnes y filtro C1721	4,140	6,220	5,370
	Kit arnes largo y filtro C815	4,140	6,220	5,370
	Kit arnes largo y filtro C1721	4,140	6,220	5,370



Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Cargo	Silenciadores soporte calor C815	6,420	7,840	6,580
	Silenciador 1721 estandar	6,420	7,840	6,580
	Cardan C1721 (17C, 18C)	4,390	9,240	6,815
	Cuplon C1721 (18C)	4,390	9,240	6,815
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	4,390	9,240	6,815
	Cuplon C815 estandar	4,390	9,240	6,815
	Soporte de cabina C1721	9,020	10,030	8,596
	Soporte de cabina C815	9,020	10,030	8,596
	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de cabina LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de estribo LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de guardafango LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de guardafango (17C/18C) LD	3,300	5,420	4,580
	Soporte de cardan (18C)	3,300	5,420	4,580
	Soporte de cabina LI	3,300	5,420	4,580
	Soporte de estribo LI	3,300	5,420	4,580

Soporte de guardafango LI	3,300	5,420	4,580
Soporte de estribo (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580
Soporte de cabina (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580
Soporte de guardafango (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580
Eje trasero (87V, 85V, 84V,82V)	6,580	7,120	6,756
Amortiguador delantero	6,580	7,120	6,756
Eje delantero (87V, 85V, 84V,82V)	6,580	7,120	6,756
Cajetin de direccion	8,520	7,895	7,074
Soporte de tanque	8,520	7,895	7,074
Barra estabilizadora	7,490	9,150	8,320
Eje delantero (17C/18C)	7,490	9,150	8,320
Eje trasero (17C/18C)	7,490	9,150	8,320
Ballestas traseras LD	9,960	10,235	9,751
Ballestas delanteras LD	9,960	10,235	9,751
Barra estabilizadora LD	9,960	10,235	9,751
Ballestas traseras LI	9,960	10,235	9,751
Ballestas delanteras LI	9,960	10,235	9,751
Barra estabilizadora LI	9,960	10,235	9,751
Tanques de aire	9,510	9,476	8,593
Soporte de tanque LI	5,090	4,210	4,650



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Kit body mouth LI	7,380	7,310	7,340
	kit tubo de freno	6,320	6,560	6,440
	Kit soporte de escape	7,030	12,150	8,550
	Partes por llamadas			
	Tuerca de caucho	4,120	3,520	4,200
	Lainas Grises	9,160	10,010	10,080
	Caña de direccion	5,290	4,460	5,280
	Arandela fija	11,290	6,070	9,080
	Tuerca Fija Lapiz Barra Est	10,080	9,160	10,010
	Protector Lapiz barra	10,080	9,160	10,010
	BLT RR SUSP CAM ADJ	11,290	6,070	9,080
	Protector de transf	6,480	5,390	5,330
	Retenedor freno de emergencia	6,120	5,170	7,150
	Guaya de freno de emergencia trasera	1,410	1,300	1,350
	Tuberia de enfriamiento	4,120	3,520	4,200
	Protector de Eje Trasero	9,120	9,160	9,150
	Tuberia de Ventilacion 4x4	6,350	6,230	6,300
F-350	Kit body mouth 4x4 LI	8,120	7,340	9,050
	Kit body mouth 4x2 LI	8,120	7,340	9,050
	Kit de soporte de escape	6,370	12,150	8,550

Kit guardapolvo 4x2	9,220	9,160	9,190
Soporte de eje delantero 4x4	7,500	8,220	6,020
Kit de eje delantero 4x2	7,500	8,220	6,020
Kit de cana de direccion y tuberia llenado	5,420	6,230	5,500
Partes por llamadas			
BLT RET ASY-FRT SUSP	10,080	9,140	10,010
BRKT FRT AX BMPT TO FR RH	10,080	9,140	10,010
SHLD FRT SUSP LWR ARM HT LH	10,080	9,140	10,010
CONN ASY PWR STNG RTN LN HOS	10,080	9,140	10,010
Guaya de freno	1,300	1,420	1,350
Condensador Red Frec	10,080	9,140	10,010
Retenedor freno de emergencia	6,120	5,170	7,150
Manguera Caliper LD 4x4	6,120	5,170	7,150
Soporte de Goma	5,170	5,400	5,250
PWR STNG RTN LN HOS	10,080	9,140	10,010
BLT & RET ASY FRT SUSP	10,080	9,140	10,010
Tuerca de caucho	6,460	8,160	8,210
Ajustador Camber DEL	6,460	8,160	8,210
Condensador Red Frec	6,460	8,160	8,210
Aislante de Amortiguador	10,080	9,140	10,010
Tapon Graseo	3,450	4,560	5,120



SURTIDO CON MONTACARGAS

Operaciones estándar					
Pasos	Operación	T1	T2	T3	Frecuencia
1	Verificar estado del montacargas	5,110	10,310	12,210	1
2	Diligenciar hoja de preuso	2,140	1,520	3,560	1
8	Recoger basura y depositar en área de desechos	1,290	1,570	1,360	15
9	Descargue de tarjetas de ubicación	12,140	8,130	17,370	2
10	Abastecer tanque de gas	40,130	13,560	26,845	1

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Cajetin de direccion	3,060	3,570	3,210
	Barra estabilizadora	3,060	3,570	3,210
	Cardan 4x2 8 cilindros (78A)	3,060	3,570	3,210
	Cardan 4x4	3,060	3,570	3,210
	Diferenciales traseros	3,060	3,570	3,210
	Complemento	3,060	3,570	3,210
	Eje delantero 6C (76A)	3,060	3,570	3,210
	Eje delantero 8C (76A)	3,060	3,570	3,210
	Complemento de eje 6C (tripoide)	3,060	3,570	3,210
	Complemento de eje 8C (tripoide)	3,060	3,570	3,210
	Cardan 4x2 6 cilindros (76A)	3,060	3,570	3,210
	Silenciadores soporte calor C815 largo y corto	8,210	8,080	7,230
	Silenciadores soporte calor C815 corto	8,210	8,080	7,230
Cargo	Silenciador 1721 estandar	8,210	8,080	7,230
	Cardan C1721 (17C, 18C)	5,100	4,590	3,460
	Cuplon C1721 (18C)	5,100	4,590	3,460
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	5,100	4,590	3,460
	Cuplon C815 estandar	3,060	3,570	4,210
	Soporte de cabina C1721 LD	3,060	3,570	4,210
	Eje trasero (87V, 85V, 84V,82V)	3,150	2,560	2,360

	Amortiguador delantero	3,060	3,570	4,210
	Eje delantero (87V, 85V, 84V,82V)	5,100	4,590	3,460
	Cajetin de direccion	3,060	3,570	4,210
	Soporte de tanque	3,060	3,570	4,210
	Barra estabilizadora	3,060	3,570	4,210
	Eje delantero (17C/18C)	5,100	4,590	3,460
	Eje trasero (17C/18C)	5,100	4,590	3,460
	Ballestas traseras LD	5,100	4,590	3,460
	Ballestas delanteras LD	5,100	4,590	3,460
	Barra estabilizadora LD	3,060	3,570	4,210
	Ballestas traseras LI	5,100	5,590	3,460
	Ballestas delanteras LI	5,100	5,590	3,460
	Barra estabilizadora LI	3,060	3,570	4,210
	Tanques de aire	8,210	10,080	7,230
	Soporte de tanque LI	3,060	3,570	4,210
	Soporte de cabina C815	3,060	3,570	4,210
350	Cajetin de direccion 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210
	Brazo Pickman 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210
	Barra estabilizadora 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210
	Barra de dirección 4x2	3,060	3,570	4,210
	Cardan delantero 4x4	3,060	3,570	4,210
	Cardan trasero 4x4	3,150	2,560	2,360
	Cardan 4x2	3,150	2,560	2,360
	Parachoque	5,100	5,590	4,460

**Operario:**

		minutos		
Catalogo	Materiales	T1	T2	T3
Explorer	EJE DELANTERO LD			
	Meseta delantera	3,600	3,860	3,050
	Meseta trasera	3,600	3,860	3,050
	Disco trasero	3,600	3,860	3,050
	Disco delantero	3,600	3,860	3,050
	Amortiguadores 4x4	3,600	3,860	3,050
	Amortiguadores 4x2	3,600	3,860	3,050
	Meseta delantera	3,600	3,860	3,050
	Meseta trasera	3,600	3,860	3,050
	Disco trasero	3,600	3,860	3,050
	Disco delantero	3,600	3,860	3,050
	Amortiguadores 4x4	3,600	3,860	3,050
	Amortiguadores 4x2	3,600	3,860	3,050
	Lapices de disco trasero	3,600	3,860	3,050
	SILENCIADOR	3,600	3,860	3,050
	COMPLEMENTO DE ESCAPE	3,600	3,860	3,050
	TANQUE DE GASOLINA (4X2)	3,600	3,860	3,050
	TANQUE DE GASOLINA (4X4)	3,600	3,860	3,050
	PROTECTOR (4X4)	3,600	3,860	3,050
	CARDAN	6,390	5,480	3,050
	TUBO DE LLENADO	6,390	5,480	3,050
	SOPORTE DE PARACHOQUE	3,600	3,860	3,050
	TUBERIA DE FRENO	6,390	5,480	3,050
F-350	Caliper 4x4 LD	4,010	3,860	4,150
	Caliper 4x4 LI	4,010	3,860	4,150
	Resonador	4,010	3,860	4,150
	Silenciador	4,010	3,860	4,150
	Ballesta 4x4	9,010	9,260	4,150
	Eje 4x4 (39M, 49M)	4,010	3,860	4,150
	Barra de torsion 4x4 (39M, 49M)	4,010	3,860	4,150
	Soporte de transfer	4,010	3,860	4,150

	Travesano	4,010	3,860	4,150
	Soporte de ballesta	4,010	3,860	4,150
	Complemento de soporte de transfer	4,010	3,860	4,150
	Soporte de amortiguador LD 4x2	4,010	3,860	4,150
	Soporte de amortiguador LI 4x2	4,010	3,860	4,150
	Soporte de ballesta 4x2	4,010	3,860	4,150
	Barra de direccion	4,010	3,860	4,150
	Brazo radial LD	4,010	3,860	4,150
	Brazo radial LI	4,010	3,860	4,150
	Amortiguador delantero (4x4, 4x2)	4,010	3,860	4,150
	Amortiguador trasero (4x4, 4x2)	4,010	3,860	4,150
	Auxiliar de amortiguador 4x4	4,010	3,860	4,150
	Espiral 4x2	9,010	9,260	9,135
	Disco delantero 4x2 LI	4,010	3,860	4,150
	Caliper 4x2 LI	4,010	3,860	4,150
	Brazo radial 4x2 LI	4,010	3,860	4,150
	Punta de eje LI	4,010	3,860	4,150
	Disco delantero 4x2 LD	4,010	3,860	4,150
	Caliper 4x2 LD	4,010	3,860	4,150
	Brazo radial 4x2 LD	4,010	3,860	4,150
	Punta de eje LD	4,010	3,860	4,150
Cargo	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de cabina LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de estribo LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de guardafango LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de guardafango LD	4,010	3,860	4,150
	Soporte de cardan (18C)	4,010	3,860	4,150
	Soporte de cabina LI	4,010	3,860	4,150
	Soporte de estribo LI	4,010	3,860	4,150
	Soporte de guardafango LI	4,010	3,860	4,150
	Soporte de estribo (17C/18C) LI	4,010	3,860	4,150
	Soporte de cabina (17C/18C) LI	4,010	3,860	4,150
	Soporte de guardafango LI	4,010	3,860	4,150



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

Operaciones estándar					
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	T.P
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090
2	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493

Operario:

		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Explorer	Lapiz de barra estabilizadora	75,150	78,360	78,270
	Goma barra delantera	75,150	78,360	78,270
	Canister	75,150	78,360	78,270
	Tuercas	75,150	78,360	78,270
	Arandela Fija	75,150	78,360	78,270
	CAM-RR SUSP ADJ	75,150	78,360	78,270
	Manguera de Ventilacion Eje Tra	75,150	78,360	78,270
	Tuerca Fija Lapiz Barra Est	75,150	78,360	78,270
	Soporte Arnes de Remolque	75,150	78,360	78,270
	RESORTE RETEN DEL.OMI	75,150	78,360	78,270
	BLT-RR-SUSP-CAM ADJ	75,150	78,360	78,270
	Aislante de amortiguador	75,150	78,360	78,270
	Lainas Grises	75,150	78,360	78,270
F-350	Reten transversal delantero 4x2	75,150	78,360	78,270
	Aislante tope	75,150	78,360	78,270
	Conector de manguera	75,150	78,360	78,270
	Ajustador camber del.	75,150	78,360	78,270
	Reten U ARA-A	75,150	78,360	78,270
	BLT RET ASY-FRT SUSP	75,150	78,360	78,270

	Tapon Grasea	75,150	78,360	78,270
	Perno fija cardan	75,150	78,360	78,270
	Aislante ESPRAL DEL.IN	75,150	78,360	78,270
	Auto-created for upload process	75,150	78,360	78,270
	Tuercas	75,150	78,360	78,270
	NUT & RET M12X1.75X36.6X39.77	75,150	78,360	78,270
	Separador de ballesta	75,150	78,360	78,270
	Portaplaca delantera	75,150	78,360	78,270
	Arandela punta de eje	75,150	78,360	78,270
	Aislante	75,150	78,360	78,270
	Acople 4x4	75,150	78,360	78,270
	Guaya de freno	75,150	78,360	78,270
	Reten	75,150	78,360	78,270
	RET ASY-ENG RR SUPT	75,150	78,360	78,270
Carga	Soporte de ballesta trasero C815	38,350	40,490	39,160
	Soporte de ballesta delantero C815	38,350	40,490	39,160
	Soporte de ballesta delantera C1721	38,350	40,490	39,160
	Soporte de ballesta trasera C1721	38,350	40,490	39,160
	Amortiguadores 1721 delantera	38,350	40,490	39,160
	Amortiguadores 1721 trasera	38,350	40,490	39,160



Operario:		minutos		
Catalogo	Operación	T1	T2	T3
Cargo	Ballesta tope C1721	24,360	22,010	24,080
	Valvula de freno C1721	24,360	22,010	24,080
	Soporte de Ballesta L.H LD C1721	24,360	22,010	24,080
	brkt asy-rr spg lh ld c1721	24,360	22,010	24,080
	brkt asy-frt spg frt ld c1721	24,360	22,010	24,080
	bracket-eng susp to frame ld c1721	24,360	22,010	24,080
	bracket & bushing assy frt spring ld c1721	24,360	22,010	24,080
	cpl & blt asy brk 2x1 ld	24,360	22,010	24,080
	spr frt sprg brkt ld	24,360	22,010	24,080
	cpl & blt asy brk 2x1 li	24,360	22,010	24,080
	spr frt sprg brkt li	24,360	22,010	24,080
	try asy-bat lh c1721	24,360	22,010	24,080
	soporte de ballests l.h li c1721	24,360	22,010	24,080
	bracket-eng suspt to frame li c1721	24,360	22,010	24,080
	ballesta tope C-815	16,470	13,350	14,530
	Valvula de freno C-815	16,470	13,350	14,530
	Extension de Parachoque LI C815	16,470	13,350	14,530
	BRKT RR SHK ABS UPR 2X1 LI C-815	16,470	13,350	14,530
	Soporte AUX Ballesta 4x1 LI C-815	16,470	13,350	14,530
	Extension de Parachoque LD C815	16,470	13,350	14,530
	brkt rr shk abs upr 2x1 ld c-815	16,470	13,350	14,530
	soporte aux ballesta 4x1 ld c-815	16,470	13,350	14,530
	bmpr asy-rr ax tope 4x2 li c815	16,470	13,350	14,530
	brkt asy-rr shock abb-upr li c815	16,470	13,350	14,530
	brkt asy-rr stab bar li c815	16,470	13,350	14,530
	bmpr asy rr axle li c815	16,470	13,350	14,530
	bmpr asy-rr ax tope 4x2 ld c815	16,470	13,350	14,530
	brkt asy-rr shock abb-upr ld c815	16,470	13,350	14,530
	brkt asy-rr stab bar ldc815	16,470	13,350	14,530
	try asy-bat lh c-815	16,470	13,350	14,530
	bmpr asy rr axle ld c815	16,470	13,350	14,530
	tuberia de freno c815	1,400	1,450	1,530



Operario:				
Catalogo	Operación	minutos		
		T1	T2	T3
Explorer	Caña de direccion	41,140	40,120	42,060
	Protector Lapiz barra	41,140	40,120	42,060
	Tuerca fija lapiz barra estabilizadora	41,140	40,120	42,060
	Arandela fija	41,140	40,120	42,060
	Tuberia de Ventilacion 4x4	41,140	40,120	42,060
	Lainas grises	41,140	40,120	42,060
	Protector de transf	41,140	40,120	42,060
	Protector de Eje Trasero	41,140	40,120	42,060
	Tuerca de caucho	41,140	40,120	42,060
F-350	Manguera Caliper LD 4x4	41,140	40,120	42,060
	SHLD FRT SUSP LWR ARM HT LH	41,140	40,120	42,060
	Soporte de Goma	41,140	40,120	42,060
	tuberia de enfriamiento	41,140	40,120	42,060
	PWR STNG RTN LN HOS	41,140	40,120	42,060
	BLT & RET ASY FRT SUSP	41,140	40,120	42,060
	Tuerca de caucho	41,140	40,120	42,060
	Tapon Grasero	41,140	40,120	42,060
	CONN ASY PWR STNG RTN LN HOS	41,140	40,120	42,060
	Ajustador Camber DEL	41,140	40,120	42,060
	Condensador Red Frec	41,140	40,120	42,060
	BRKT FRT AX BMPR TO FR RH	41,140	40,120	42,060
	Aislante de Amortiguador	41,140	40,120	42,060
Cargo	Tren Delantero C-1721	15,460	14,550	15,505
	Eje trasero C-1727	15,460	14,550	15,505
	Amoritiguador Largo C-1721	15,460	14,550	15,505
	Amoritiguador Corto C-1721	15,460	14,550	15,505
	U BOLT-FRT SPG LARGO Y CORTO C-1721	15,460	14,550	15,505
	Eje delantero C-815	16,510	16,580	16,430
	Eje trasero C-815	16,510	16,580	16,430



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO EXPLORER



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P					
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,019	0,070
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	1,270	1,430	1,520	1,407	1,090	1,533	7%	0,010	0,016
3	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,550	1,460	2,000	1,337	1,090	1,457	7%	0,097	0,151
4	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,291	0,847
5	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,058	0,065
7	Kits:									
	Protector de calor de escape	40,420	11,100	31,330	27,617	0,900	24,855	7%	0,010	0,253
	Tubería de llenado y soporte tanque de gasolina	40,420	28,470	33,910	34,267	0,900	30,840	7%	0,005	0,157
	Barra estabilizadora delantera.	39,390	28,470	33,910	33,923	0,900	30,531	7%	0,010	0,340
	Terminales del cajetín	28,630	39,390	28,470	32,163	0,900	28,947	7%	0,007	0,228
	Ramales	39,390	18,510	20,460	26,120	0,900	23,508	7%	0,010	0,262
	Kit de manguera caliper y tornillo	39,390	18,510	20,460	26,120	0,900	23,508	7%	0,015	0,387
	Barra estabilizadora trasera	16,130	18,510	7,260	13,967	0,900	12,570	7%	0,013	0,172
	Soporte de escape (76A, 77A, 78A, 7EA, U74, UEA)	13,270	8,570	9,500	10,447	1,080	11,282	7%	0,063	0,755
	Tubo de frenos	15,250	20,100	8,350	14,567	1,080	15,732	7%	0,010	0,165
	Kit body mouth LI	9,290	10,250	25,180	14,907	1,100	16,397	7%	0,036	0,627
	Kit body mouth LD	19,440	18,180	25,180	20,933	1,100	23,027	7%	0,036	0,880
									HRK	5,375

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	3,046	0,365



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	8,050	5,310	6,260	6,540	1,090	7,129	7%	0,118	0,897
2	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,150	3,101	3,080	2,444	1,090	2,664	7%	0,216	0,615
3	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,580	1,230	1,010	0,940	1,090	1,025	7%	0,216	0,236
4	Verificar lista de materiales de la cedula	3,110	3,250	3,170	3,177	1,090	3,463	7%	0,196	0,726
5	Cedulaciones:									
	Cajetin de direccion	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231
	Barra estabilizadora	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231
	Cardan 4x2 8 cilindros (78A)	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,030	0,274
	Cardan 4x4	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,030	0,274
	Cardan 4x2 6 cilindros (76A)	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,030	0,274
	Meseta delantera	3,340	4,370	3,855	3,855	1,090	4,202	7%	0,018	0,080
	Meseta trasera	3,340	4,370	3,855	3,855	1,090	4,202	7%	0,018	0,080
	Disco trasero	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,018	0,099
	Disco delantero	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,018	0,099
	Amortiguadores 4x4	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,018	0,099
	Amortiguadores 4x2	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,018	0,099
	Lapices de disco trasero	7,140	2,100	4,620	4,620	1,090	5,036	7%	0,018	0,096
	Meseta delantera	7,140	2,100	4,620	3,960	1,090	4,316	7%	0,018	0,082
	Meseta trasera	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,018	0,082
	Disco trasero	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,018	0,082
	Disco delantero	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,018	0,082
	Amortiguadores 4x4	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,018	0,082
	Amortiguadores 4x2	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,018	0,162
	Lapices de disco trasero	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,018	0,162
	SILENCIADOR Y COMPLEMENTO DE ESCAPE	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,125	1,132
	TUBERIA DE FRENO	9,120	11,230	10,175	10,175	1,090	11,091	7%	0,025	0,297
	Diferencial trasero (6 cilindros, 8 cilindros)	8,280	6,380	6,330	6,997	1,090	7,626	7%	0,083	0,680
	Tripoide (complemento del diferencial)	8,280	6,380	6,330	6,997	1,090	7,626	7%	0,083	0,680
	Eje delantero (6 cilindros, 8 cilindros)	3,300	5,440	4,180	4,307	1,090	4,694	7%	0,100	0,502



Tripoide 6 cilindros, 8 cilindros (complemento del eje)	3,300	5,440	4,180	4,307	1,090	4,694	7%	0,100	0,502
TRC									8,942

Nota: La cedulación de cada material dependerá de la mezcla de la producción del día.
Los tiempos se encuentran en minutos.

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	5,067	0,608



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,265	1,024
2	Verificar estado del remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,029	0,119
3	Deligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,029	0,119
4	Surtido de									
	Cajetin de direccion	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	0,070	0,033	0,181
	Barra estabilizadora	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	0,070	0,033	0,181
	Eje delantero	5,260	5,480	5,370	5,370	1,030	5,531	0,070	0,017	0,099
	Tripoide	5,260	5,480	5,370	5,370	1,030	5,531	0,070	0,017	0,099
	Silenciadores	5,240	5,430	5,330	5,333	1,030	5,493	0,070	0,063	0,367
	Resonadores	5,240	5,430	5,330	5,333	1,030	5,493	0,070	0,063	0,367
	Cardan	6,001	6,120	6,060	6,060	1,030	6,242	0,070	0,040	0,267
	Meseta delantera	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Meseta trasera	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Disco trasero	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Disco delantero	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Amortiguador 4x4	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Amortiguador 4x2	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Lapices de disco trasero	5,500	6,500	6,001	6,000	1,030	6,180	0,070	0,018	0,118
	Tanque de gasolina y protector de tanque	5,270	4,230	5,250	4,917	1,100	5,408	0,070	0,056	0,321
	Tubo de llenado y soporte de parachoques	5,270	4,230	5,250	4,917	1,100	5,408	0,070	0,042	0,241
	Diferencial trasero y complemento	5,270	4,230	5,250	4,917	1,100	5,408	0,070	0,083	0,482
	Meseta delantera	5,270	4,230	5,250	4,917	1,100	5,408	0,070	0,021	0,121
	Meseta trasera	5,570	5,280	5,080	5,310	1,100	5,841	0,070	0,021	0,130
	Disco trasero	5,480	6,410	5,450	5,780	1,100	6,358	0,070	0,021	0,142
	Disco delantero	5,480	6,410	5,450	5,780	1,100	6,358	0,070	0,021	0,142
	Amortiguadores (4x4, 4x2)	5,480	6,410	5,450	5,780	1,100	6,358	0,070	0,021	0,142
	Lapices de disco trasero	5,480	6,410	5,450	5,780	1,100	6,358	0,070	0,021	0,142
	Cardanes	5,150	4,310	6,060	5,173	1,100	5,691	0,070	0,042	0,254



Protector de calor y meseta	35,430	26,070	30,852	30,784	1,100	33,862	0,070	0,003	0,105
Tuberia de llenado y soporte de tanque de gasolina	35,430	30,520	32,900	32,950	1,100	36,245	0,070	0,003	0,112
Barra estabilizadora	35,430	26,070	30,520	30,673	1,080	33,127	0,070	0,012	0,411
Terminales de cajetin	35,430	26,070	30,520	30,673	1,080	33,127	0,070	0,012	0,411
Manguera caliper y tornillo	35,430	26,070	30,520	30,673	1,080	33,127	0,070	0,003	0,103
Ramales	35,430	26,070	30,520	30,673	1,080	33,127	0,070	0,003	0,103
Body mount LD	3,390	5,510	4,410	4,437	1,080	4,792	0,070	0,083	0,427
Guaya de freno	10,250	8,370	9,310	9,310	1,080	10,055	0,070	0,050	0,538
Barra estabilizadora trasera	30,520	26,070	28,290	28,293	1,080	30,557	0,070	0,083	2,725
Partes por llamada									
Lapiz de barra estabilizadora	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Goma barra delantera	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Canister	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Tuercas	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,070	1,725
Arandela Fija	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
CAM-RR SUSP ADJ	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Manguera de Ventilacion Eje Tra	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Tuerca Fija Lapiz Barra Est	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,001	0,017
Soporte Arnes de Remolque	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
RESORTE RETEN DEL.OMI	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,001	0,017
BLT-RR-SUSP-CAM ADJ	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,001	0,017
Aislante de amortiguador	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,001	0,017
Lainas Grises	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	0,070	0,000	0,004
Chasis	9,560	10,032	9,257	9,616	1,080	10,386	0,070	0,250	2,778
Kit body mouth LI	35,430	26,070	30,852	30,784	1,110	34,170	0,070	0,000	0,003
kit tubo de freno	35,430	30,520	32,900	32,950	1,110	36,575	0,070	0,000	0,003
Kit soporte de escape (76A, 77A, 78A,7EA,U74,UEA)	35,430	26,070	30,520	30,673	1,080	33,127	0,070	0,000	0,012
Partes por llamada									
Tuerca de caucho	4,120	3,520	4,200	3,947	1,090	4,302	7%	0,004	0,018
Lainas Grises	9,160	10,010	10,080	9,750	1,090	10,628	7%	0,010	0,114
Caña de direccion	5,290	4,460	5,280	5,010	1,090	5,461	7%	0,083	0,487
Arandela fija	11,290	6,070	9,080	8,813	1,090	9,607	7%	0,003	0,034
Tuerca Fija Lapiz Barra Est	10,080	9,160	10,010	9,750	1,090	10,628	7%	0,004	0,045
Protector Lapiz barra	10,080	9,160	10,010	9,750	1,090	10,628	7%	0,053	0,598
BLT RR SUSP CAM ADJ	11,290	6,070	9,080	8,813	1,090	9,607	7%	0,050	0,514



Protector de transf	6,480	5,390	5,330	5,733	1,090	6,249	7%	0,033	0,223
Retenedor freno de emergencia	6,120	5,170	7,150	6,147	1,090	6,700	7%	0,020	0,143
Guaya de freno de emergencia trasera	1,410	1,300	1,350	1,353	1,090	1,475	7%	0,050	0,079
Tuberia de enfriamiento	4,120	3,520	4,200	3,947	1,090	4,302	7%	0,067	0,307
Protector de Eje Trasero	9,120	9,160	9,150	9,143	1,090	9,966	7%	0,033	0,355
Tuberia de Ventilacion 4x4	6,350	6,230	6,300	6,293	1,090	6,860	7%	0,050	0,367
HRC									18,610

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	10,545	1,266

**SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)**

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar estado del montacargas	5,110	10,310	12,210	9,210	1,100	10,131	7%	0,029	0,319
2	Diligenciar hoja de preuso	2,140	1,520	3,560	2,407	1,100	2,647	7%	0,029	0,083
3	Recoger basura y depositar en área de desechos	1,290	1,570	1,360	1,407	1,100	1,547	7%	0,441	0,730
4	Descargue de tarjetas de ubicación	12,140	8,130	17,370	12,547	1,100	13,801	7%	0,059	0,869
5	Abastecer tanque de gas	40,130	13,560	26,845	26,845	1,100	29,530	7%	0,029	0,929
6	Surtido a la línea									
	Cajetin de direccion	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,050	0,197
	Barra estabilizadora	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,333	1,310
	Cardan 4x2 8 cilindros (78A)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,026	0,103
	Cardan 4x4	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,017	0,068
	Diferenciales traseros	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,250	0,983
	Complemento	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,250	0,983
	Eje delantero 6C (76A)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,120	3,674	7%	0,200	0,786
	Eje delantero 8C (76A)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,100	3,608	7%	0,200	0,772
	Complemento de eje 6C (tripoide)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,100	3,608	7%	0,200	0,772
	Complemento de eje 8C (tripoide)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,100	3,608	7%	0,200	0,772
	Cardan 4x2 6 cilindros (76A)	3,060	3,570	3,210	3,280	1,100	3,608	7%	0,025	0,097
	Meseta delantera	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,007	0,031
	Meseta trasera	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,005	0,019
	Disco trasero	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,007	0,031
	Disco delantero	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,015	0,061
	Amortiguadores 4x4	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,008	0,034
	Amortiguadores 4x2	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,015	0,061
	Meseta delantera	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,021	0,087
	Meseta trasera	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,029	0,122
	Disco trasero	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,294	1,224
	Disco delantero	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,006	0,026
	Amortiguadores 4x4	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,147	0,612
	Amortiguadores 4x2	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,044	0,184



Lapices de disco trasero	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,110	0,459
SILENCIADOR	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,009	0,038
COMPLEMENTO DE ESCAPE	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,147	0,612
TANQUE DE GASOLINA (4X2)	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,147	0,612
TANQUE DE GASOLINA (4X4)	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,025	0,102
PROTECTOR (4X4)	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,015	0,061
CARDAN	6,390	5,480	3,050	4,973	1,110	5,520	7%	0,001	0,009
TUBO DE LLENADO	6,390	5,480	3,050	4,973	1,110	5,520	7%	0,021	0,124
SOPORTE DE PARACHOQUE	3,600	3,860	3,050	3,503	1,110	3,889	7%	0,015	0,061
TUBERIA DE FRENO	6,390	5,480	3,050	4,973	1,110	5,520	7%	0,001	0,009
								HRC	11,421

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	6,472	0,777



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min				min
		T1	T2	T3	T.P			Tol	F	TE	
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,400	1,442	
2	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,019	0,054	
3	Trasiego de partes por llamadas										
	Lapiz de barra estabilizadora	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,003	0,224	
	Goma barra delantera	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,036	
	Canister	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,179	
	Tuercas	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,179	
	Arandela Fija	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,027	
	CAM-RR SUSP ADJ	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,006	
	Manguera de entilación Eje Tra	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,008	
	Tuerca Fija Lapiz Barra Est	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,010	
	Soporte Arnes de Remolque	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,012	
	RESORTE RETEN DEL.OMI	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,020	
	BLT-RR-SUSP-CAM ADJ	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,179	
	Aislante de amortiguador	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,001	0,081	
	Lainas Grises	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,018	
	Caña de direccion	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,030	
	Protector Lapiz barra	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,002	0,092	
	Tuerca fija lapiz barra estabilizadora	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,003	0,132	
	Arandela fija	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,000	0,007	
	entila de entilación 4x4	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,000	0,021	
	Lainas grises	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,000	0,009	
	Protector de transf	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,069	
	Protector de Eje Trasero	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,002	0,118	
	Tuerca de caucho	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,006	0,264	
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,216	0,239	
									HRC	3,456	

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	1,958	0,235



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO F - 350



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min		Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN				
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,019	0,070	
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	1,270	1,430	1,520	1,407	1,090	1,533	7%	0,010	0,016	
3	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,550	1,460	2,000	1,337	1,090	1,457	7%	0,097	0,151	
4	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,291	0,847	
5	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,058	0,065	
6	Proceder a armar el kit										
	Protector y canister	5,200	9,080	11,100	8,460	0,900	7,614	7%	0,010	0,078	
	Barra estabilizadora 4x4	28,630	40,420	27,360	32,137	0,900	28,923	7%	0,005	0,147	
	Soporte de eje delantero 4x4	28,630	40,420	35,190	34,747	0,900	31,272	7%	0,010	0,349	
	Soporte de barra estabilizadora 4x2	28,630	39,390	35,190	34,403	0,900	30,963	7%	0,007	0,244	
	Manguera caliper 4x4	28,630	27,360	35,190	30,393	0,900	27,354	7%	0,010	0,305	
	Protector de disco 4x2	28,630	39,390	27,360	31,793	0,900	28,614	7%	0,015	0,471	
	Stop	13,400	13,520	12,250	13,057	0,900	11,751	7%	0,013	0,161	
	Kit de eje 4X4	28,200	31,590	26,560	28,783	1,080	31,086	7%	0,015	0,489	
	Kit de eje delantero 4x2	28,200	25,130	26,560	26,630	1,080	28,760	7%	0,015	0,453	
	Kit guardapolvo 4x2	15,320	29,330	31,590	25,413	1,080	27,446	7%	0,010	0,288	
	Kit de cana de direccion y tubería de llenado	15,320	29,330	31,590	25,413	1,080	27,446	7%	0,019	0,567	
	Kit de soporte de escape (38M,39M,48 y 49M)	28,200	25,130	29,330	27,553	1,080	29,758	7%	0,050	1,592	
	Kit body mouth 4x4 LD	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,032	1,264	
	Kit body mouth 4x4 LI	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,030	1,173	
	Kit body mouth 4x2 LI	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,032	1,261	
	Kit body mouth 4x2 LD	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,030	1,177	
	Kit ramales 4x4	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,017	0,650	
	Kit ramales 4x2	32,750	31,070	35,570	33,130	1,100	36,443	7%	0,017	0,650	
										TRK	12,466

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	11,22	1,347



CEDULACIÓN DE PARTES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min				Min
		T1	T2	T3	T.P		TN	Tol	F	TE	
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	8,050	5,310	6,260	6,540	1,090	7,129	7%	0,118	0,897	
2	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,150	3,101	3,080	2,444	1,090	2,664	7%	0,216	0,615	
3	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,580	1,230	1,010	0,940	1,090	1,025	7%	0,216	0,236	
4	Verificar lista de materiales de la cedula	3,110	3,250	3,170	3,177	1,090	3,463	7%	0,196	0,726	
5	Realizar la cedulación										
	Cajetin de direccion 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231	
	Brazo Pickman 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231	
	Barra estabilizadora 4x2, 4x4	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231	
	Barra de dirección 4x2	3,150	7,380	1,350	3,960	1,090	4,316	7%	0,050	0,231	
	Cardan delantero 4x4	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,037	0,335	
	Cardan trasero 4x4	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,037	0,335	
	Cardan 4x2	8,320	7,210	7,765	7,765	1,090	8,464	7%	0,037	0,335	
	Parachoque	9,120	11,230	10,175	10,175	1,090	11,091	7%	0,200	2,373	
	Caliper 4x4 LI	5,400	6,580	5,560	5,847	1,060	6,197	7%	0,040	0,265	
	Resonador	5,400	5,580	5,560	5,513	1,060	5,844	7%	0,040	0,250	
	Silenciador	3,130	3,070	3,220	3,140	1,060	3,328	7%	0,067	0,237	
	Ballesta 4x4	2,120	1,580	1,850	1,850	1,060	1,961	7%	0,100	0,210	
	Eje 4x4 (39M,49M)	4,110	5,150	4,630	4,630	1,060	4,908	7%	0,100	0,525	
	Barra de torsion 4x4 (39M, 49M)	2,330	2,550	2,110	2,330	1,060	2,470	7%	0,250	0,661	
	Soporte de transfer	2,330	2,550	2,110	2,330	1,060	2,470	7%	0,016	0,042	
	Travesano	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Soporte de ballesta	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Complemento de soporte de transfer	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Soporte de amortiguador LD 4x2 (Meseta)	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Soporte de amortiguador LI 4x2 (Meseta)	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Soporte de ballesta 4x2	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,016	0,110	
	Barra de direccion	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,011	0,077	
	Brazo radial LD	7,170	6,070	5,130	6,123	1,060	6,491	7%	0,011	0,077	
	Brazo radial LI	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,011	0,080	
	Amortiguador delantero (4x4, 4x2)	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,044	0,319	
	Amortiguador trasero (4x4, 4x2)	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,044	0,319	



Auxiliar de amortiguador 4x4	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,011	0,080
Espiral 4x2	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,044	0,319
Disco delantero 4x2 LI	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,089	0,637
Caliper 4x2 LI	6,060	6,580	6,320	6,320	1,060	6,699	7%	0,022	0,159
Brazo radial 4x2 LI	4,150	5,120	5,460	4,910	1,060	5,205	7%	0,022	0,124
Punta de eje LI	4,150	5,120	5,460	4,910	1,060	5,205	7%	0,022	0,124
Disco delantero 4x2 LD	4,150	5,120	5,460	4,910	1,060	5,205	7%	0,089	0,495
Caliper 4x2 LD	4,150	5,120	5,460	4,910	1,060	5,205	7%	0,022	0,124
Brazo radial 4x2 LD	4,150	5,120	5,460	4,910	1,060	5,205	7%	0,022	0,124
Punta de eje LD	6,370	6,020	5,740	6,043	1,060	6,406	7%	0,022	0,152
TRC									12,838

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	11,555	1,387



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,265	1,243
2	Verificar estado del remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,029	0,114
3	Deligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,029	0,119
4	Surtido de :									
	Cajetin de direccion	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	7%	0,033	0,181
	Barra estabilizadora	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	7%	0,033	0,181
	Barra de direccion	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	7%	0,033	0,181
	Barra pickman 4x4, 4x2	5,270	4,230	5,250	4,917	1,030	5,064	7%	0,033	0,181
	Parachoque	5,570	5,280	5,080	5,310	1,030	5,469	7%	0,200	1,170
	Disco delantero LD	5,480	6,410	5,450	5,780	1,030	5,953	7%	0,100	0,637
	Caliper	5,480	6,410	5,450	5,780	1,030	5,953	7%	0,025	0,159
	Brazo radial	5,480	6,410	5,450	5,780	1,030	5,953	7%	0,025	0,159
	Punta de eje	5,480	6,410	5,450	5,780	1,030	5,953	7%	0,025	0,159
	Barra de direccion 39M, 49M	5,150	4,310	6,060	5,173	1,030	5,329	7%	0,018	0,102
	Brazo radial LD	5,150	4,310	6,060	5,173	1,030	5,329	7%	0,018	0,102
	Amortiguador	5,150	4,310	6,060	5,173	1,030	5,329	7%	0,071	0,407
	Auxiliar de amortiguador 4x4	5,150	4,310	6,060	5,173	1,030	5,329	7%	0,018	0,102
	Espiral 4x2	5,150	4,310	6,060	5,173	1,030	5,329	7%	0,071	0,407
	Tanque de gasolina	4,440	4,320	5,200	4,653	1,030	4,793	7%	0,250	1,282
	Soporte de transfer	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Travesaño 4x4	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Soporte de ballesta	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Complemento de Soporte de transfer	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Soporte de amortiguador	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Cardan 4X2	5,060	5,490	5,270	5,273	1,030	5,432	7%	0,015	0,085
	Eje delantero	4,230	4,260	4,450	4,313	1,030	4,443	7%	0,015	0,070
	Caliper 4x4 LD	6,330	6,890	5,480	6,233	1,030	6,420	7%	0,040	0,275
	Tuberia de llenado	5,200	5,090	5,350	5,213	1,030	5,370	7%	0,056	0,319
	Soporte 4x4	2,100	2,700	2,200	2,333	1,030	2,403	7%	0,063	0,161



Soporte 4x2	2,100	2,700	2,200	2,333	1,030	2,403	7%	0,063	0,161
Soporte de transfer	5,300	7,260	6,280	6,280	1,100	6,908	7%	0,029	0,211
Travesano	5,300	7,260	6,280	6,280	1,100	6,908	7%	0,029	0,211
Soporte de ballesta	5,300	7,260	6,280	6,280	1,100	6,908	7%	0,029	0,211
Complemento de soporte de transfer	5,300	7,260	6,280	6,280	1,100	6,908	7%	0,029	0,211
Soporte de amortiguador LI 4x2 (Meseta)	5,300	7,260	6,280	6,280	1,100	6,908	7%	0,029	0,211
Silenciadores y resonadores	5,540	5,480	6,190	5,737	1,100	6,310	7%	0,125	0,844
Disco delantero 4x2 LI	6,370	7,190	7,020	6,860	1,100	7,546	7%	0,063	0,505
Caliper 4x2 LI	6,370	7,190	7,020	6,860	1,100	7,546	7%	0,063	0,505
Brazo radial 4x2 LI	6,370	7,190	7,020	6,860	1,100	7,546	7%	0,031	0,252
Punta de eje LI	6,370	7,190	7,020	6,860	1,100	7,546	7%	0,031	0,252
Ballesta 4x4	6,240	7,300	6,770	6,770	1,100	7,447	7%	0,125	0,996
Barra de direccion	7,260	6,530	6,890	6,893	1,100	7,583	7%	0,029	0,232
Brazo radial 4x2 LD	7,260	6,530	6,890	6,893	1,100	7,583	7%	0,029	0,232
Amortiguadores (4x4, 4x2)	7,260	6,530	6,890	6,893	1,100	7,583	7%	0,057	0,464
Espiral 4x2	7,260	6,530	6,890	6,893	1,100	7,583	7%	0,029	0,232
Auxiliar de amortiguador 4x4	7,260	6,530	6,890	6,893	1,100	7,583	7%	0,057	0,464
Caliper 4x4	4,090	5,230	4,670	4,663	1,100	5,130	7%	0,040	0,220
Ramales 4x2	35,430	30,520	32,700	32,883	1,120	36,829	7%	0,003	0,114
Ramales 4x4	35,430	30,520	32,700	32,883	1,120	36,829	7%	0,003	0,114
Soporte de eje delantero 4x4	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,003	0,107
Protector de canister 4x4	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,003	0,107
Barra estabilizadora 4x4	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,003	0,107
Barra estabilizadora 4x2	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,012	0,426
Protector de disco 4x2	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,003	0,107
Stop	35,430	26,070	30,520	30,673	1,120	34,354	7%	0,003	0,107
Body mount LD 4x2	6,150	4,091	4,130	4,790	1,120	5,365	7%	0,036	0,205
Body mount LD 4x4	6,150	4,091	4,130	4,790	1,120	5,365	7%	0,036	0,205
Partes por llamadas									
Reten transversal delantero 4x2	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Aislante tope	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,003	0,066
Conector de manguera	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,000	0,004
CNR & RLR ASY FRT WHL OTR BRG	16,450	12,130	13,040	13,873	1,120	15,538	7%	0,001	0,011
Reten Tapon Grasea	16,450	12,130	13,040	13,873	1,120	15,538	7%	0,001	0,011
Etiquetas Chasis Agujeros	16,450	12,130	13,040	13,873	1,120	15,538	7%	0,001	0,011



Rolinera Eje Trasero	16,450	12,130	13,040	13,873	1,120	15,538	7%	0,001	0,011
Ajustador camber del.	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Reten U ARA-A	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
BLT RET ASY-FRT SUSP	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Tapon Grasea	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Perno fija cardon	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,003	0,066
Aislante ESPRAL DEL.IN	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Auto-created for upload process	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,002	0,037
Tuercas	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,008	0,203
Separador de ballesta	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Portaplaca delantera	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Aislante	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,000	0,004
Acople 4x4	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
Guaya de freno	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,000	0,004
Reten	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,001	0,017
RET ASY-ENG RR SUPT	16,450	24,580	20,500	20,510	1,120	22,971	7%	0,000	0,004
Chasis	9,220	8,150	8,685	8,685	1,080	9,380	7%	0,250	2,509
Kit body mouth 4x4 LI	8,120	7,340	9,050	8,170	1,090	8,905	7%	0,071	0,681
Kit body mouth 4x2 LI	8,120	7,340	9,050	8,170	1,090	8,905	7%	0,071	0,681
Kit de soporte de escape (38M,39M,48 y 49M)	6,370	12,150	8,550	9,023	1,090	9,835	7%	0,067	0,702
Kit guardapolvo 4x2	9,220	9,160	9,190	9,190	1,090	10,017	7%	0,056	0,595
Soporte de eje delantero 4x4	7,500	8,220	6,020	7,247	1,090	7,899	7%	0,050	0,423
Kit de eje delantero 4x2	7,500	8,220	6,020	7,247	1,090	7,899	7%	0,050	0,423
K it de cana de direccion y tuberia de llenado	5,420	6,230	5,500	5,717	1,090	6,231	7%	0,063	0,417
Partes por llamadas									
BLT RET ASY-FRT SUSP	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,635	7,219
BRKT FRT AX BMPR TO FR RH	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,635	7,219
SHLD FRT SUSP LWR ARM HT LH	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,587	6,670
CONN ASY PWR STNG RTN LN HOS	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,568	6,459
Guaya de freno	1,300	1,420	1,350	1,357	1,090	1,479	7%	0,675	1,068
Condensador Red Frec	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,900	10,227
Retenedor freno de emergencia	6,120	5,170	7,150	6,147	1,090	6,700	7%	0,621	4,450
Manguera Caliper LD 4x4	6,120	5,170	7,150	6,147	1,090	6,700	7%	0,600	4,301
Soporte de Goma	5,170	5,400	5,250	5,273	1,090	5,748	7%	0,720	4,428
PWR STNG RTN LN HOS	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,831	9,441



BLT & RET ASY FRT SUSP	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	0,551	6,262
Tuerca de caucho	6,460	8,160	8,210	7,610	1,090	8,295	7%	0,675	5,991
Ajustador Camber DEL	6,460	8,160	8,210	7,610	1,090	8,295	7%	0,621	5,509
Condensador Red Frec	6,460	8,160	8,210	7,610	1,090	8,295	7%	1,038	9,217
Aislante de Amortiguador	10,080	9,140	10,010	9,743	1,090	10,620	7%	1,800	20,455
Tapon Grasero	3,450	4,560	5,120	4,377	1,090	4,771	7%	1,543	7,876
								TRS	23,263

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	20,936	2,513

**SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)**

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	Min
		T1	T2	T3	T.P					
1	Dirigirse hacia la zona donde se encuentra ubicado el montacargas	5,110	10,310	12,210	9,210	1,100	10,131	7%	0,029	0,319
2	Verificar estado del montacargas	2,140	1,520	3,560	2,407	1,100	2,647	7%	0,029	0,083
3	Diligenciar hoja de preuso	1,290	1,570	1,360	1,407	1,100	1,547	7%	0,441	0,730
4	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	40,13	13,560	26,845	26,845	1,100	29,530	7%	0,029	0,929
5	Surtido de partes a la línea									
	Cajetin de direccion 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,033	0,144
	Brazo Pickman 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,005	0,022
	Barra estabilizadora 4x2, 4x4	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,033	0,144
	Barra de dirección 4x2	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,019	0,080
	Cardan delantero 4x4	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,022	0,094
	Cardan trasero 4x4	3,150	2,560	2,360	2,690	1,120	3,013	7%	0,022	0,070
	Cardan 4x2	3,150	2,560	2,360	2,690	1,120	3,013	7%	0,033	0,107
	Parachoque	5,100	5,590	4,460	5,050	1,120	5,656	7%	0,083	0,504
	Caliper 4x4 LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,056	0,264
	Caliper 4x4 LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,056	0,264
	Resonador	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,024	0,116
	Silenciador	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,012	0,056
	Ballesta 4x4	9,010	9,260	4,150	7,473	1,110	8,295	7%	0,025	0,222
	Eje 4x4 (39M,49M)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,250	1,190
	Barra de torsion 4x4 (39M, 49M)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,083	0,397
	Soporte de transfer	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,029	0,136
	Travesano	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,038	0,183
	Soporte de ballesta	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,021	0,099
	Complemento de soporte de transfer	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,004	0,020
	Soporte de amortiguador LD 4x2 (Meseta)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,013	0,063
	Soporte de amortiguador LI 4x2 (Meseta)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,013	0,063
	Soporte de ballesta 4x2	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,021	0,099
	Barra de direccion	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,019	0,088
	Brazo radial LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,014	0,068



Brazo radial LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,014	0,068
Amortiguador delantero (4x4, 4x2)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,013	0,063
Amortiguador trasero (4x4, 4x2)	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,013	0,063
Auxiliar de amortiguador 4x4	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,014	0,068
Espiral 4x2	9,010	9,260	9,135	9,135	1,110	10,140	7%	0,004	0,043
Disco delantero 4x2 LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,037	0,176
Caliper 4x2 LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,056	0,264
Brazo radial 4x2 LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,018	0,085
Punta de eje LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,037	0,176
Disco delantero 4x2 LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,125	0,595
Caliper 4x2 LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,056	0,264
Brazo radial 4x2 LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,014	0,068
Punta de eje LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,059	0,280
								TRM	6,049

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	5,444	0,654



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,400	1,442
2	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,019	0,054
6	Trasego de Partes por llamar									
	Reten transversal delantero 4x2	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,029
	Aislante tope	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,006	0,463
	Conector de manguera	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,010
	Ajustador camber del.	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,001	0,108
	Reten U ARA-A	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,011
	BLT RET ASY-FRT SUSP	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,001	0,108
	Tapon Grasea	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,007	0,552
	Perno fija cardon	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,012
	Aislante ESPRAL DEL.IN	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,022
	Auto-created for upload process	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,013
	Tuercas	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,129
	NUT & RET M12X1.75X36.6X39.77	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,001	0,065
	Separador de ballesta	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,173
	Portaplaca delantera	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,112
	Arandela punta de eje	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,030
	Aislante	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,002	0,179
	Acople 4x4	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,003	0,244
	Guaya de freno	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,022
	Reten	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,000	0,018
	RET ASY-ENG RR SUPT	75,150	78,360	78,270	77,260	0,900	69,534	7%	0,001	0,048
	Manguera Caliper LD 4x4	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,001	0,066
	SHLD FRT SUSP LWR ARM HT LH	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,000	0,016
	Soporte de Goma	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,001	0,053
	tuberia de enfriamiento	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,001	0,026
	PWR STNG RTN LN HOS	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,000	0,010
	BLT & RET ASY FRT SUSP	38,350	40,490	39,160	39,333	1,080	42,480	7%	0,001	0,040
	Tuerca de caucho	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,003	0,132



	Tapon Grasero	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,041
	CONN ASY PWR STNG RTN LN HOS	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,000	0,015
	Ajustador Camber DEL	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,059
	Condensador Red Frec	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,041
	BRKT FRT AX BMPR TO FR RH	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,002	0,076
	Aislante de Amortiguador	41,140	40,120	42,060	41,107	1,080	44,395	7%	0,001	0,034
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,080	1,036	7%	0,216	0,239
									TRT	4,692

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	4,223	0,507



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO CARGO 815



ELABORACION DE KITS

		minutos					min			min
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	T.P	Cv	TN	Tol	F	TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,019	0,070
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	1,270	1,430	1,520	1,407	1,090	1,533	7%	0,010	0,016
3	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,550	1,460	2,000	1,337	1,090	1,457	7%	0,097	0,151
4	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,291	0,847
5	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,058	0,065
7	Proceder a armar el kit									
	Stop cargo 815	28,200	31,590	26,560	28,783	0,900	25,905	7%	0,036	0,990
	Soporte de ballesta C815	28,200	25,130	26,560	26,630	0,900	23,967	7%	0,018	0,458
	Soporte de silenciador C815	15,320	29,330	31,590	25,413	0,900	22,872	7%	0,009	0,219
	Arnes y filtro C815	15,320	29,330	31,590	25,413	0,900	22,872	7%	0,071	1,748
	Base de motor y manguera de freno C815	28,200	25,130	29,330	27,553	0,900	24,798	7%	0,018	0,474
	Kit bandeja de batería y caucho de repuesto C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,083	3,190
	Kit stop de C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,026	0,997
	Kit soporte de ballesta C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,023	0,897
	Kit brazo y soporte de cabina C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,018	0,684
	Kit base de motor y freno C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,002	0,090
	Kit valvula de freno C815	32,750	31,070	35,570	33,130	1,080	35,780	7%	0,016	0,598
8	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,016	0,017
									TRK	11,511

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
10	1,918	0,230



CEDULACIÓN DE PARTES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min			min
		T1	T2	T3	T.P			Tol	F	
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	8,050	5,310	6,260	6,540	1,090	7,129	7%	0,118	0,897
2	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,150	3,101	3,080	2,444	1,090	2,664	7%	0,216	0,615
3	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,580	1,230	1,010	0,940	1,090	1,025	7%	0,216	0,236
4	Verificar lista de materiales de la cedula	3,110	3,250	3,170	3,177	1,090	3,463	7%	0,196	0,726
5	Realizar la cedula									
	Silenciadores con soporte de calor C815 largo y corto	3,340	4,370	3,855	3,855	1,090	4,202	7%	1,067	4,796
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,267	1,477
	Cuplon C815 estandar	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,267	1,477
	Soporte de cabina C815	7,140	2,100	4,620	4,620	1,090	5,036	7%	1,000	5,388
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LI	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,024	0,162
	Eje trasero (87V, 85V, 84V,82V)	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,333	2,262
	Amortiguador delantero	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,333	2,262
	Eje delantero (87V, 85V, 84V,82V)	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,333	2,262
	Cajetin de direccion	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,038	0,261
	Soporte de tanque	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,038	0,261
	Barra estabilizadora	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,333	2,262
	Ballestas traseras LD	6,830	6,430	8,310	7,190	1,070	7,693	7%	0,080	0,659
	Ballestas delanteras LD	6,830	6,430	8,310	7,190	1,070	7,693	7%	0,080	0,659
	Barra estabilizadora LD	6,830	6,430	8,310	7,190	1,070	7,693	7%	0,020	0,165
	Ballestas traseras LI	8,090	8,010	8,510	8,203	1,070	8,778	7%	0,080	0,751
	Ballestas delanteras LI	8,090	8,010	8,510	8,203	1,070	8,778	7%	0,080	0,751
	Barra estabilizadora LI	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	0,020	0,280
	Tanques de aire	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	0,100	1,399
	Soporte de tanque LI	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	1,000	13,987
TRC										44,756

Cant.	Horas	Turno
10	7,459	0,895



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,265	1,024
2	Verificar estado del remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,029	0,114
3	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,029	0,119
4	Surtido de									
	Soporte de chasis	3,380	4,040	5,370	4,263	1,100	4,690	7%	1,000	5,018
	Silenciadores con soporte de calor C815 largo y corto	6,420	7,840	6,580	6,947	1,120	7,780	7%	0,750	6,244
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	4,390	9,240	6,580	6,737	1,120	7,545	7%	0,063	0,505
	Cuplon C815 estandar	4,390	9,240	6,815	6,815	1,120	7,633	7%	0,063	0,510
	Soporte de cabina C815	9,020	10,030	6,815	8,622	1,120	9,656	7%	1,500	15,498
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LD	9,020	10,030	6,815	8,622	1,120	9,656	7%	0,029	0,295
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LD	3,300	5,420	6,815	5,178	1,120	5,800	7%	0,029	0,177
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LD	3,300	5,420	8,596	5,772	1,120	6,465	7%	0,029	0,198
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LI	3,300	5,420	8,596	5,772	1,120	6,465	7%	0,029	0,198
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LI	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LI	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Eje trasero (87V, 85V, 84V,82V)	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,143	0,759
	Amortiguador delantero	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,333	1,771
	Eje delantero (87V, 85V, 84V,82V)	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,333	1,771
	Cajetin de direccion	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,028	0,148
	Soporte de tanque	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,083	0,443
	Barra estabilizadora	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,500	2,656
	Ballestas traseras LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,133	0,708
	Ballestas delanteras LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,133	0,708
	Barra estabilizadora LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,067	0,354
	Ballestas traseras LI	6,580	7,120	4,580	6,093	1,120	6,825	7%	0,133	0,974
	Ballestas delanteras LI	6,580	7,120	4,580	6,093	1,120	6,825	7%	0,133	0,974
	Barra estabilizadora LI	6,580	7,120	4,580	6,093	1,120	6,825	7%	0,067	0,487



Tanques de aire	8,520	7,895	6,756	7,724	1,120	8,651	7%	0,042	0,386
Soporte de tanque LI	5,090	4,210	4,650	4,650	1,120	5,208	7%	0,083	0,464
Soporte de ballesta trasero (SP)	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,015	0,329
Irrajes (SP)	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,002	0,049
Tornillo de fijacion de ballesta (SP PLL)	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,002	0,044
Tuerca de rueda C815	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,026
Tornillo portarepuesto	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,026
Tuerca portarepuesto	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,022
Arandela de ballesta trasera	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,022
Tuerca de fijacion de base ballesta	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,026
Tornillo fija topes de ballesta	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,020
Complemento de base y soporte de EJE DELANTERO C815	7,070	5,570	6,280	6,307	1,080	6,811	7%	0,031	0,228
Complemento de base y soporte de EJE TRASERO C815	7,070	5,570	6,280	6,307	1,080	6,811	7%	0,031	0,228
Complemento de tubería del stma. De freno C815	7,070	5,570	6,280	6,307	1,080	6,811	7%	0,031	0,228
Tubería de freno C815	7,070	5,570	6,280	6,307	1,080	6,811	7%	0,031	0,228
Tubería de cobre de stma. De freno C815	6,470	8,130	6,070	6,890	1,080	7,441	7%	0,050	0,398
Bases de Cardan C815 (PLL CH)	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,050	0,379
Kits de comp. De eje delantero C815 LD	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,042	0,316
Kits de comp. De eje delantero C815 LI	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,042	0,316
Kits de comp. De eje trasero C815 LD	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Kits de comp. De eje trasero C815 LI	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Guaya de tacómetro de Cargo	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Brazos de dirección C815	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Manguera de croche C815	7,260	6,490	8,020	7,257	1,080	7,837	7%	0,021	0,175
Manguera de freno C815 (82v y 84v)	7,260	6,490	8,020	7,257	1,080	7,837	7%	0,021	0,175
Manguera de freno C815 (85v y 87v)	7,260	6,490	8,020	7,257	1,080	7,837	7%	0,021	0,175
Kit de base de motor y freno C815	4,460	6,390	5,010	5,287	1,080	5,710	7%	0,040	0,244
Kit soporte de ballesta C815	4,460	6,390	5,010	5,287	1,080	5,710	7%	0,100	0,611
Kit brazo y soporte de cabina C815	4,460	6,390	5,010	5,287	1,080	5,710	7%	0,067	0,407
Kit bandeja de baterías y caucho de repuesto C815	4,460	6,390	5,010	5,287	1,080	5,710	0%	0,100	0,611
Kit Stop C815	4,460	6,390	5,010	5,287	1,080	5,710	7%	0,040	0,244
Kit Stop C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,067	0,404
Kit de soporte de ballesta C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,063	0,379
Kit de silenciador C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Kit de base de motor y manguera de freno C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Kit arnes y filtro C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,104	0,631



Kit arnes largo y filtro C815	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Chasis	7,270	12,070	9,670	9,670	1,080	10,444	7%	0,375	4,190
Atender ANDON	3,500	4,230	4,010	3,913	1,090	4,266	7%	0,037	0,171
Apoyo de chasis a la linea	5,370	5,010	5,240	5,207	1,090	5,675	7%	0,037	0,227
								TRS	57,407

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
10	9,568	1,149

**SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)**

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min		F	TE
		T1	T2	T3	T.P		TN	ToI		
1	Verificar estado del montacargas	5,110	10,310	12,210	9,210	1,090	10,039	7%	0,029	0,316
2	Diligenciar hoja de preuso	2,140	1,520	3,560	2,407	1,090	2,623	7%	0,029	0,083
3	Recoger basura y depositar en área de desechos	1,290	1,570	1,360	1,407	1,090	1,533	7%	0,441	0,724
4	Descargue de tarjetas de ubicación	12,140	8,130	17,370	12,547	1,090	13,676	7%	0,059	0,861
5	Abastecer tanque de gas	40,130	13,560	26,845	26,845	1,090	29,261	7%	0,029	0,921
6	Surtido de partes a la línea									
	Silenciadores con soporte de calor C815 largo y corto	8,210	8,080	7,230	7,840	1,120	8,781	7%	0,025	0,235
	Silenciadores con soporte de calor C815 corto	8,210	8,080	7,230	7,840	1,120	8,781	7%	0,015	0,145
	Cardan C815 (82V, 84V, 85V,87V)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,025	0,131
	Cuplon C815 estandar	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,050	0,217
	Eje trasero (87V, 85V, 84V,82V)	3,150	2,560	2,360	2,690	1,120	3,013	7%	0,028	0,090
	Amortiguador delantero	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,050	0,217
	Eje delantero (87V, 85V, 84V,82V)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,071	0,375
	Cajetin de direccion	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,100	0,433
	Soporte de tanque	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	1,000	4,330
	Barra estabilizadora	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,021	0,093
	Ballestas traseras LD	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,500	2,626
	Ballestas delanteras LD	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,150	0,788
	Barra estabilizadora LD	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,375	1,624
	Ballestas traseras LI	5,100	5,590	3,460	4,717	1,120	5,283	7%	0,031	0,177
	Ballestas delanteras LI	5,100	5,590	3,460	4,717	1,120	5,283	7%	0,500	2,826
	Barra estabilizadora LI	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,500	2,165
	Tanques de aire	8,210	10,080	7,230	8,507	1,120	9,527	7%	0,083	0,850
	Soporte de tanque LI	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,050	0,217
	Soporte de cabina C815	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,005	0,022
	Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,025	0,119
	Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,038	0,183
	Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,031	0,149



Ford Motor de Venezuela S.A.

Soporte de cabina (87V, 85, 84V, 82V) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,021	0,099
Soporte de estribo (87V, 85, 84V, 82V) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,017	0,079
Soporte de guardafango (87V, 85, 84V, 82V) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,021	0,099
								TRM	18,287

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
10	3,048	0,366



TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

		minutos					min			min
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	T.P	Cv	TN	Tol	F	TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,400	1,442
2	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,019	0,054
6	Trasego de Partes por llamadas									
	Soporte de ballesta trasero C815	38,350	40,490	39,160	39,333	0,900	35,400	7%	0,033	1,263
	Soporte de ballesta delantero C815	38,350	40,490	39,160	39,333	0,900	35,400	7%	0,003	0,126
	Eje delantero C-815	16,510	16,580	16,430	16,507	1,080	17,827	7%	0,094	1,788
	Eje trasero C-815	16,510	16,580	16,430	16,507	1,080	17,827	7%	0,094	1,788
	ballesta tope C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	Valvula de freno C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	Extension de Parachoque LI C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT RR SHK ABS UPR 2X1 LI C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	Soporte AUX Ballesta 4x1 LI C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,018	0,312
	Extension de Parachoque LD C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT RR SHK ABS UPR 2X1 LD C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	Soporte AUX Ballesta 4x1 LD C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BMPR ASY-RR AX TOPE 4X2 LI C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT ASY-RR SHOCK ABB-UPR LI C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT ASY-RR STAB BAR LI C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BMPR ASY RR AXLE LI C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BMPR ASY-RR AX TOPE 4X2 LD C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT ASY-RR SHOCK ABB-UPR LD C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BRKT ASY-RR STAB BAR LDC815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	TRY ASY-BAT LH C-815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	BMPR ASY RR AXLE LD C815	16,470	13,350	14,530	14,783	1,100	16,262	7%	0,004	0,078
	Tuberia de freno C815	1,400	1,450	1,530	1,460	1,100	1,606	7%	0,083	0,143
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,216	0,239
									TRT	8,404

Cant.	Horas	Turno
10	1,401	0,168



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO CARGO 1721



ELABORACION DE KITS

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	ToI	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,019	0,070
2	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	1,270	1,430	1,520	1,407	1,090	1,533	7%	0,010	0,016
3	Tomar las cestas y ubicarlas en la facilidad	0,550	1,460	2,000	1,337	1,090	1,457	7%	0,097	0,151
4	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,291	0,847
5	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,590	1,250	1,010	0,950	1,090	1,036	7%	0,058	0,065
6	Proceder a armar el kit									
	Arnes corto y filtro C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,010	0,047
	Arnes largo y filtro C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,010	0,047
	Valvulas de freno y remolcador de ballesta C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,021	0,095
	Soporte de amortiguadores C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,014	0,063
	Soporte de silenciadores C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,021	0,095
	Soporte de ballesta C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,007	0,032
	Stop de C1721	4,679	4,439	5,081	4,733	0,900	4,260	7%	0,021	0,095
	Kit stop de C1721	3,860	1,937	3,943	3,247	1,080	3,506	7%	0,014	0,054
	Kit tubería de aceite hidráulico C1721	1,937	3,943	3,860	3,247	1,080	3,506	7%	0,002	0,007
	Kit brazo y soporte de cabina C1721	3,860	1,937	3,943	3,247	1,080	3,506	7%	0,014	0,052
	Kit soporte guaya C1721	3,240	1,937	3,636	2,938	1,080	3,173	7%	0,012	0,040
	Kit válvula de freno y rebotadores de ballesta C1721	3,860	1,937	3,943	3,247	1,080	3,506	7%	0,004	0,013
	Kit soporte de amortiguadores de C1721	3,860	1,937	3,943	3,247	1,080	3,506	7%	0,044	0,167
	Kit soporte de ballesta C1721	3,860	1,937	3,943	3,247	1,080	3,506	7%	0,012	0,046
									TRK	2,003

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
5	0,167	0,020



CEDULACIÓN DE PARTES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	8,050	5,310	6,260	6,540	1,090	7,129	7%	0,118	0,897
2	Destapar los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,150	3,101	3,080	2,444	1,090	2,664	7%	0,216	0,615
3	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,580	1,230	1,010	0,940	1,090	1,025	7%	0,216	0,236
4	Verificar lista de materiales de la cedula	3,110	3,250	3,170	3,177	1,090	3,463	7%	0,196	0,726
6	Realizar la cedulación									
	Silenciador 1721 estandar	3,340	4,370	3,855	3,855	1,090	4,202	7%	0,267	1,199
	Cardan C1721 (17C, 18C)	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,267	1,477
	Cuplon C1721 (18C)	4,430	5,236	4,578	4,748	1,090	5,175	7%	0,267	1,477
	Soporte de cabina C1721	7,140	2,100	4,620	4,620	1,090	5,036	7%	1,000	5,388
	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de guardafango (17C/18C) LD	5,170	5,560	6,070	5,600	1,070	5,992	7%	0,024	0,153
	Soporte de estribo (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,024	0,162
	Soporte de cabina (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,024	0,162
	Soporte de guardafango (17C/18C) LI	5,110	6,280	6,390	5,927	1,070	6,342	7%	0,024	0,162
	Amortiguador delantero	6,830	6,430	8,310	7,190	1,070	7,693	7%	0,024	0,196
	Cajetin de direccion	8,090	8,010	8,510	8,203	1,070	8,778	7%	0,038	0,361
	Soporte de tanque	8,090	8,010	8,510	8,203	1,070	8,778	7%	0,038	0,361
	Barra estabilizadora	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	0,333	4,662
	Eje delantero (17C/18C)	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	0,333	4,662
	Eje trasero (17C/18C)	12,050	11,560	13,040	12,217	1,070	13,072	7%	0,333	4,662
	Ballestas traseras LD	11,110	12,150	11,480	11,580	1,070	12,391	7%	0,080	1,061
	Ballestas delanteras LD	11,110	12,150	11,480	11,580	1,070	12,391	7%	0,080	1,061
	Barra estabilizadora LD	11,110	12,150	11,480	11,580	1,070	12,391	7%	0,020	0,265
	Ballestas traseras LI	10,150	11,560	12,140	11,283	1,070	12,073	7%	0,080	1,033
	Ballestas delanteras LI	10,150	11,560	12,140	11,283	1,070	12,073	7%	0,080	1,033
	Barra estabilizadora LI	10,150	11,560	12,140	11,283	1,070	12,073	7%	0,020	0,258



Ford Motor de Venezuela S.A.

Tanques de aire	11,420	10,580	11,580	11,193	1,070	11,977	7%	0,100	1,282
Soporte de tanque LI	6,010	5,590	6,251	5,950	1,070	6,367	7%	1,000	6,813
								TRC	40,822

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
5	3,402	0,408



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min	Tol	F	min
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,087	0,410
2	Verificar estado del remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,010	0,038
3	Deligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,010	0,039
4	Atender ANDON	3,250	4,230	4,010	3,830	1,090	4,175	7%	0,078	0,347
5	Surtido de material critico	4,370	5,480	6,010	5,287	1,090	5,762	7%	0,078	0,479
6	Recolectar cestas vacias	12,010	7,050	8,420	9,160	1,090	9,984	7%	0,078	0,830
7	Surtido de									
	Soporte de chasis	3,380	4,040	5,370	4,263	1,100	4,690	7%	1,000	5,018
	Silenciador 1721 estandar	6,420	7,840	6,580	6,947	1,120	7,780	7%	0,083	0,694
	Cardan C1721 (17C, 18C)	4,390	9,240	6,815	6,815	1,120	7,633	7%	0,083	0,681
	Cuplon C1721 (18C)	4,390	9,240	6,815	6,815	1,120	7,633	7%	0,063	0,510
	Soporte de cabina C1721	4,390	9,240	6,815	6,815	1,120	7,633	7%	0,063	0,510
	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	4,390	9,240	6,815	6,815	1,120	7,633	7%	0,063	0,510
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	9,020	10,030	8,596	9,215	1,120	10,321	7%	0,063	0,690
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	9,020	10,030	8,596	9,215	1,120	10,321	7%	0,750	8,283
	Soporte de guardafango (17C/18C) LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	1,500	7,969
	Soporte de cardan (18C)	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,100	0,531
	Soporte de estribo (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Soporte de cabina (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Soporte de guardafango (17C/18C) LI	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Amortiguador delantero	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Cajetin de direccion	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Soporte de tanque	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Barra estabilizadora	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Eje delantero (17C/18C)	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Eje trasero (17C/18C)	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Ballestas traseras LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Ballestas delanteras LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152
	Barra estabilizadora LD	3,300	5,420	4,580	4,433	1,120	4,965	7%	0,029	0,152



Ballestas traseras LI	6,580	7,120	6,756	6,819	1,120	7,637	7%	0,029	0,233
Ballestas delanteras LI	6,580	7,120	6,756	6,819	1,120	7,637	7%	0,143	1,167
Barra estabilizadora LI	6,580	7,120	6,756	6,819	1,120	7,637	7%	0,333	2,724
Tanques de aire	8,520	7,895	7,074	7,830	1,120	8,769	7%	0,333	3,128
Soporte de tanque LI	8,520	7,895	7,074	7,830	1,120	8,769	7%	0,028	0,261
Tuerca de rueda C1721	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,026
Tornillo de base ballesta del C1721	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,022
Tornillo de base ballesta trasera C1721	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,022
Arandela de ballesta trasera	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,026
Tuerca de fijacion de base ballesta	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,020
Tornillo fija topes de ballesta	18,350	19,560	20,150	19,353	1,080	20,902	7%	0,001	0,020
Soporte de ballesta C1721 LD	7,260	7,350	6,300	6,970	1,080	7,528	0%	0,050	0,403
Soporte de ballesta C1721 LI	7,260	7,350	6,300	6,970	1,080	7,528	7%	0,050	0,403
Goma y soporte de cabina LD	7,260	7,350	6,300	6,970	1,080	7,528	7%	0,042	0,336
Goma y soporte de cabina LI	7,260	7,350	6,300	6,970	1,080	7,528	7%	0,042	0,336
Brazos de direccion C1721	6,470	8,130	6,070	6,890	1,080	7,441	7%	0,021	0,166
Kits de comp. De eje delantero C1721 LD	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Kits de comp. De eje delantero C1721 LI	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Kits de comp. De eje trasero C1721 LD	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Kits de comp. De eje trasero C1721 LI	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Complemento kit eje delantero 1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Manguera de freno C1721 (17v y 18v)	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,021	0,158
Manguera de diferencial C1721 (17v y 18v)	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Manguera de freno C1721 (17v y 18v)	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Manguera de croche C1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Kit valvula de frenos y rebotadores de ballesta C1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Kit de soporte de amortiguador C1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Kit De soporte de guaya C1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,033	0,253
Kit tuberia de aceite hidraulico C1721	6,470	7,130	6,070	6,557	1,080	7,081	7%	0,083	0,631
Kit brazo y soporte de cabina C1721	7,260	6,490	8,020	7,257	1,080	7,837	7%	0,063	0,524
Kit Stop C1721	7,260	6,490	8,020	7,257	1,080	7,837	7%	0,063	0,524
Kit Stop C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,067	0,404
Kit de soporte de ballesta C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,063	0,379
Kit valvulas de freno y rebotadores ballesta C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Kit soporte de amortiguador C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947



Kit de silenciador C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,104	0,631
Kit arnes y filtro C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Kit arnes largo y filtro C1721	4,140	6,220	5,370	5,243	1,080	5,663	7%	0,156	0,947
Chasis	7,270	12,070	9,670	9,670	1,080	10,444	7%	0,750	8,381
TRS									56,377

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
5	4,698	0,564

**SURTIDO CON MONTACARGAS (surtido a la línea)**

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min		F	TE
		T1	T2	T3	T.P		TN	Tol		
1	Verificar estado del montacargas	5,110	10,310	12,210	9,210	1,090	10,039	7%	0,029	0,316
2	Diligenciar hoja de preuso	2,140	1,520	3,560	2,407	1,090	2,623	7%	0,029	0,083
3	Recoger basura y depositar en área de desechos	1,290	1,570	1,360	1,407	1,090	1,533	7%	0,441	0,724
4	Descargue de tarjetas de ubicación	12,140	8,130	17,370	12,547	1,090	13,676	7%	0,029	0,430
5	Abastecer tanque de gas	40,130	13,560	26,845	26,845	1,090	29,261	7%	0,029	0,921
6	Surtido de partes a la linea									
	Silenciador 1721 estandar	8,210	8,080	7,230	7,840	1,120	8,781	7%	0,050	0,470
	Cardan C1721 (17C, 18C)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,100	0,525
	Cuplon C1721 (18C)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,056	0,292
	Soporte de cabina C1721 LD	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,100	0,433
	Amortiguador delantero	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,143	0,619
	Cajetin de direccion	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,200	0,866
	Soporte de tanque	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	2,000	8,660
	Barra estabilizadora	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,043	0,186
	Eje delantero (17C/18C)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	1,000	5,253
	Eje trasero (17C/18C)	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,300	1,576
	Ballestas traseras LD	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,750	3,940
	Ballestas delanteras LD	5,100	4,590	3,460	4,383	1,120	4,909	7%	0,063	0,328
	Barra estabilizadora LD	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	1,000	4,330
	Ballestas traseras LI	5,100	5,590	3,460	4,717	1,120	5,283	7%	1,000	5,652
	Ballestas delanteras LI	5,100	5,590	3,460	4,717	1,120	5,283	7%	0,167	0,942
	Barra estabilizadora LI	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,100	0,433
	Tanques de aire	8,210	10,080	7,230	8,507	1,120	9,527	7%	0,010	0,102
	Soporte de tanque LI	3,060	3,570	4,210	3,613	1,120	4,047	7%	0,143	0,619
	Tuberia de gasoil (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,100	0,476
	Soporte de estribo (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,360	1,713
	Soporte de cabina (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,054	0,257
	Soporte de guardafango (17C/18C) LD	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,360	1,713
	Soporte de estribo (17C/18C) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,200	0,952



Ford Motor de Venezuela S.A.

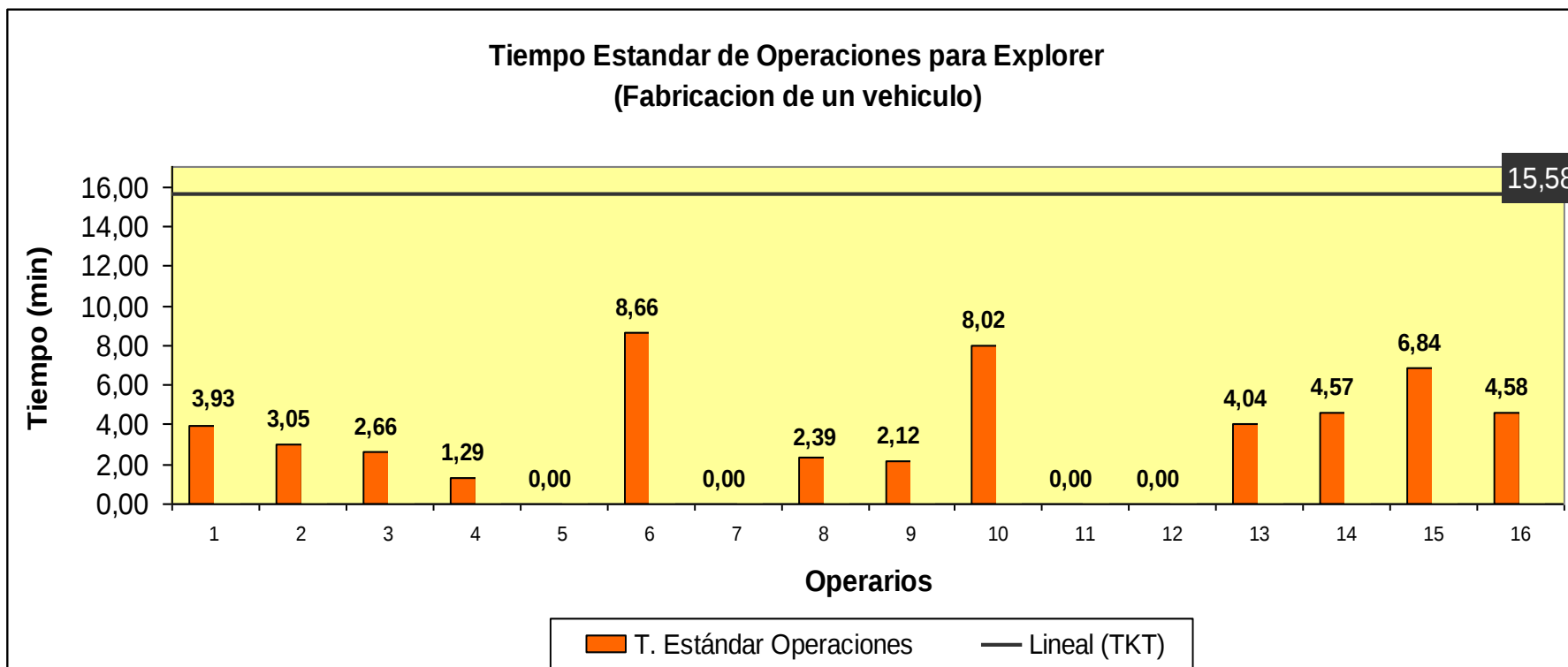
Soporte de cabina (17C/18C) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,235	1,117
Soporte de guardafango (17C/18C) LI	4,010	3,860	4,150	4,007	1,110	4,447	7%	0,235	1,117
								TRM	42,571

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
5	3,548	0,426

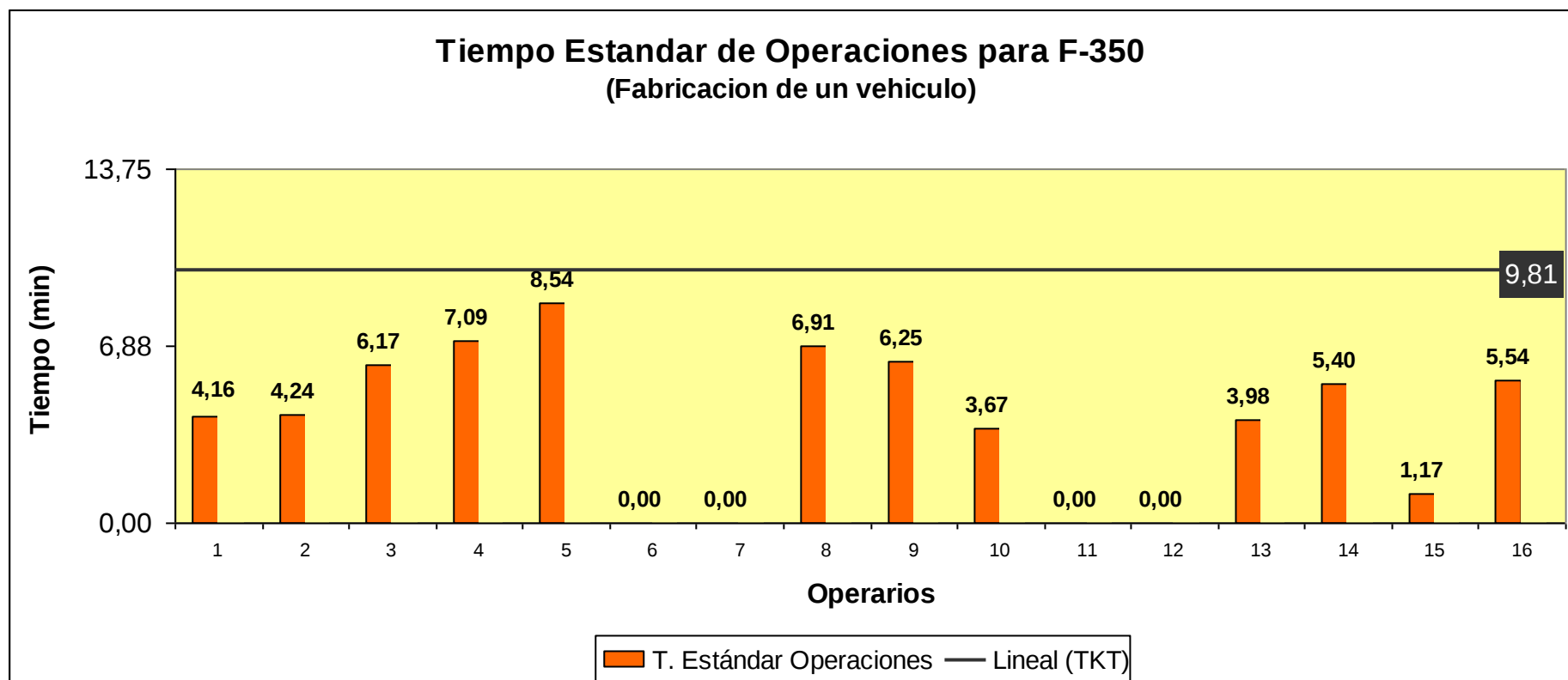


TRASIEGO PARTES POR LLAMADA

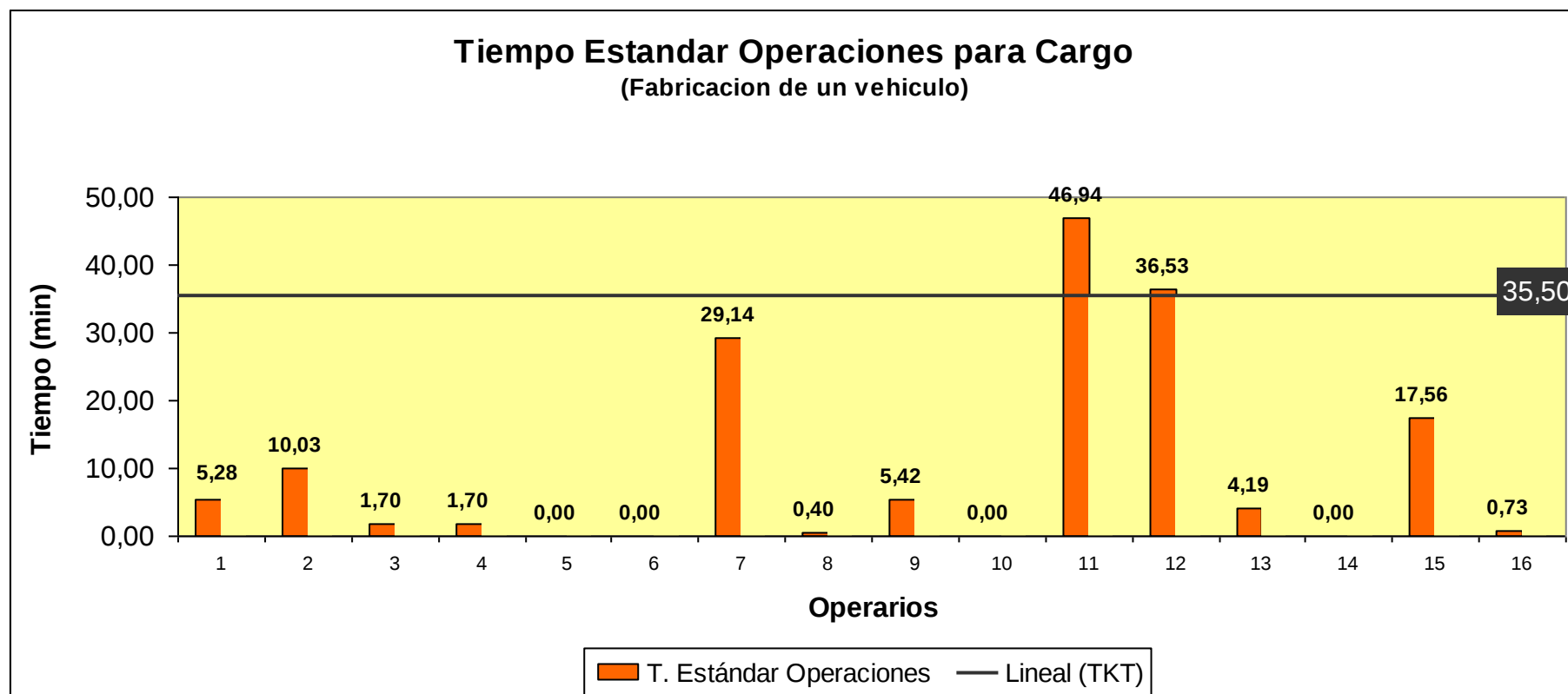
		minutos					min			min
Pasos	Elementos	T1	T2	T3	T.P	Cv	TN	Tol	F	TE
1	Verificar niveles de inventario de material en cada estación de la línea de producción	3,280	3,430	2,560	3,090	1,090	3,368	7%	0,400	1,442
2	Abrir los empaques donde se encuentran las piezas a trasegar.	1,260	3,170	3,050	2,493	1,090	2,718	7%	0,019	0,054
6	Trasiego de partes por llamadas									
	Soporte de ballesta delantera C1721	37,380	40,490	39,160	39,010	0,900	35,109	7%	0,029	1,105
	Soporte de ballesta trasera C1721	38,350	40,490	39,160	39,333	0,900	35,400	7%	0,029	1,114
	Amortiguadores 1721 delantera	38,350	40,490	39,160	39,333	0,900	35,400	7%	0,056	2,104
	Amortiguadores 1721 trasera	38,350	40,490	39,160	39,333	0,900	35,400	7%	0,056	2,104
	Tren Delantero C-1721	15,460	14,550	15,505	15,172	1,080	16,385	7%	0,055	0,956
	Eje trasero C-1727	15,460	14,550	15,505	15,172	1,080	16,385	7%	0,041	0,717
	Amoritiguador Largo C-1721	15,460	14,550	15,505	15,172	1,080	16,385	7%	0,014	0,239
	Amoritiguador Corto C-1721	15,460	14,550	15,505	15,172	1,080	16,385	7%	0,014	0,239
	U BOLT-FRT SPG LARGO Y CORTO C-1721	15,460	14,550	15,505	15,172	1,080	16,385	7%	0,027	0,478
	Ballesta tope C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	Valvula de freno C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	Soporte de Ballesta L.H LD C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	BRKT ASY-RR SPG LH LD C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	BRKT ASY-FRT SPG FRT LD C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	BRACKET-ENG SUSP TO FRAME LD C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	BRACKET & BUSHING ASSY FRT SPRING LD C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	CPL & BLT ASY BRK 2X1 LD	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	SPCR FRT SPRG BRKT LD	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	CPL & BLT ASY BRK 2X1 LI	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	SPCR FRT SPRG BRKT LI	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	TRY ASY-BAT LH C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	Soporte de Ballests L.H LI C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
	BRACKET-ENG SUSPT TO FRAME LI C1721	24,360	22,010	24,080	23,483	1,100	25,832	7%	0,011	0,311
7	Ordenar desechos en la paleta para que el montacarguista los retire	0,580	1,230	1,010	0,940	1,090	1,025	7%	0,216	0,236
									TRT	15,137
					Cant.	Horas	Turno			
					5	1,261	0,151			



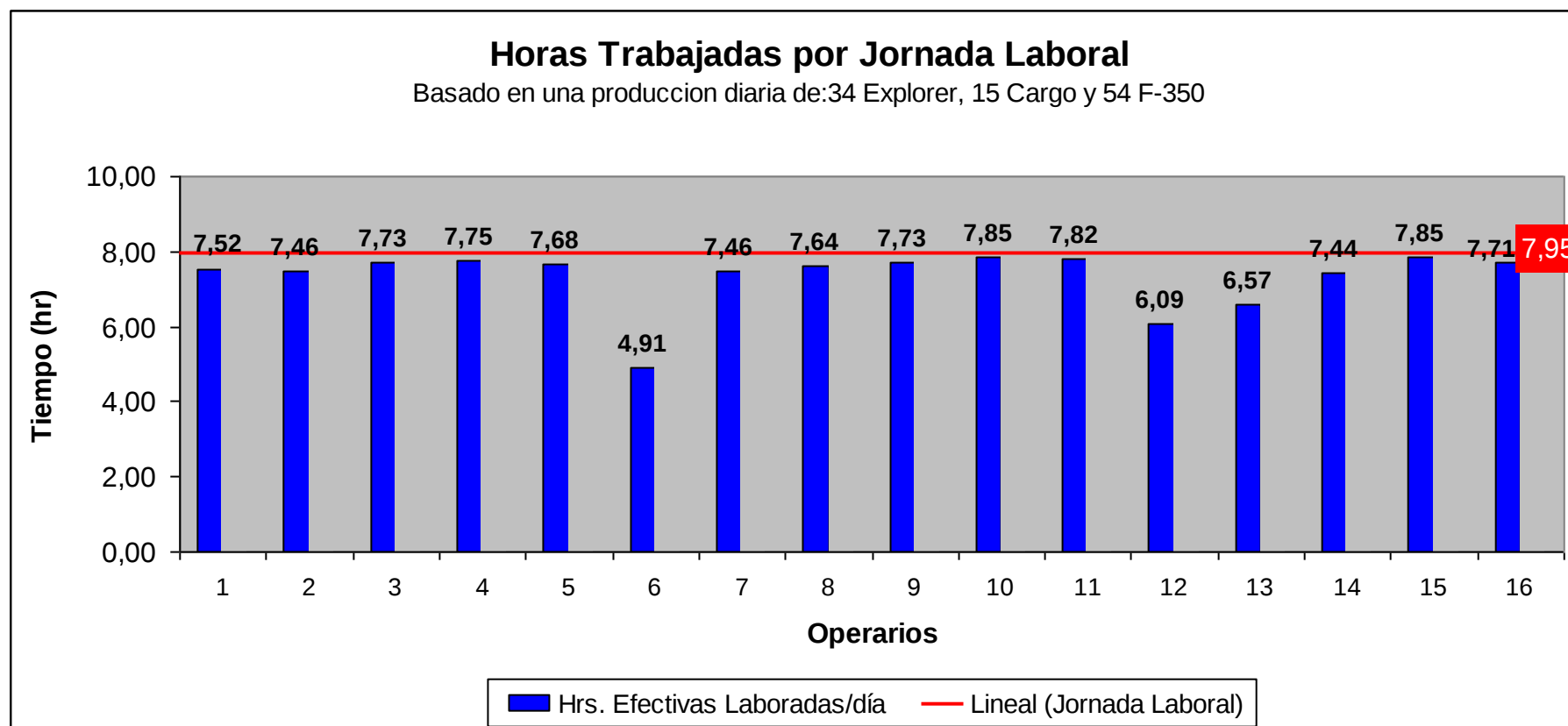
Nota: los tiempos estándar que se presentan en cero, hacen referencia a que el operario no tiene asignada ninguna operación dentro de este catálogo.



Nota: los tiempos estándar que se presentan en cero, hacen referencia a que el operario no tiene asignada ninguna operación dentro de este catálogo.



Nota: los tiempos estándar que se presentan en cero, hacen referencia a que el operario no tiene asignada ninguna operación dentro de este catálogo.





AUTORIZADO ÁREA CHASIS

Catálogo	Producción		
	1 vehiculo	Mezcla	Turnos
Explorer	3,251	34	3,251
F - 350	6,408	54	6,408
Cargo	4,378	15	4,378
Turnos Total Requeridos			14,04
(+) Turno Nocturno			0,00
Total Operarios			14,04
(+) Ausentismo (3%)			0,42
(+) Líder Manufactura			1
(+) Eficiencia			1
Total Operarios Requeridos			16,46
			17

Roster actual = 18 personas

Exceso de personal = 1 persona

Observaciones: se realizó el estudio en base a una jornada de 7.95 horas/día (477 minutos), para una producción de 34 Explorer, 15 Cargo, 54 F-350 y 67 Amazon. El TKT se calculó dividiendo la jornada laboral entre la producción de cada catálogo.



Ford Motor de Venezuela S.A.

ANEXO D



BASE DE DATOS ÁREA LÍNEA FINAL

Producción línea de
Camiones
Tiempo producción de 1 vehículo (min.)
4,631067961
1 Turno laboral (min.)
477
Producción estándar diaria de vehículos
103

CEDULACIONES

Operaciones Estándar				
Operación	T1	T2	T3	F
Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,370	3,120	3,745	5
Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedula correspondiente	0,533	0,350	0,583	13
Acomodar cestas vacías	1,430	2,160	1,570	5

Operario:

		minutos			Uso	N° Piezas/facilidad			Prom. Piezas	
Catalogo	Operación	T1	T2	T3		T1	T2	T3		
Cargo	Tanques gasoil 815	0,559	0,350	0,290	1	2	1	1	1,333	2
	Tanques gasoil 1721 LD	0,395	0,559	0,290	1	1	2	1	1,333	2
	Tanques gasoil 1721 LI	0,395	0,559	0,290	1	1	2	1	1,333	2
	Soporte 1721	3,410	4,100	4,000	1	8	8	8	8,000	8
	Flejes de tanque 815	0,419	0,302	0,086	2	10	10	8	9,333	10
	Flejes de tanque 1721	0,200	0,360	0,340	4	4	8	4	5,333	6
	Cooler radiador 1721	1,010	1,030	0,534	1	2	2	2	2,000	2
	Radiador 815	1,190	1,030	1,350	1	2	2	2	2,000	2
	Radiador 1721	1,500	1,750	1,440	1	2	3	3	2,667	3
	Bombona de aire 1721	7,570	7,390	7,510	1	5	5	5	5,000	5
	Soporte caucho repuesto 1721	3,410	4,100	4,000	1	16	16	16	16,000	16
	Desempaque	2,220	4,340	6,390	7					



Operario:

		minutos			USO	Nº Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
Catálogo	Operación	T1	T2	T3		T1	T2	T3			
Explorer	Complemento de Parachoque	3,460	3,763	3,622	1	17	16	12	15,000	15	0,200
	Aislante	1,180	2,950	1,062	1	10	16	12	12,667	13	0,149
	Moldura de piso	8,280	8,040	8,170	1	12	18	25	18,333	19	0,141
	Moldura de asientos	8,280	8,040	8,170	1	10	16	25	17,000	17	0,126
F-350	Sensores	1,180	1,062	2,950	1	20	18	25	21,000	21	0,241
	Base de Deflector	1,180	1,062	2,950	1	20	18	25	21,000	21	0,241
	Empacadura Bajante	1,180	1,062	2,950	1	20	18	25	21,000	21	0,241
	Molduras de Piso	8,280	8,040	8,170	1	20	27	25	24,000	24	0,178
	Paqueteras	8,280	8,040	8,170	1	20	27	25	24,000	24	0,178
	Kit de Bolsa	4,090	4,437	2,390	1	23	29	12	21,333	22	0,458
	Llaves de rueda	4,090	4,437	2,390	1	23	29	12	21,333	22	0,458
Cargo	Base de Asiento	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Base y abrazadera de Tolva	3,460	3,763	3,622	1	10	14	12	12,000	12	0,160
	Kit Llaves de rueda	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Bandeja de Baterías	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Base de Extintor	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Kit Soporte de guardafango	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Goma Estribo	4,040	3,720	3,983	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Tapa Gas	8,280	8,040	8,170	1	20	20	25	21,667	22	0,163
	Clic de Aire (tubería de aire)	8,280	8,040	8,170	1	30	30	25	28,333	29	0,215
	Soporte de Motor 815	1,180	1,062	2,950	1	10	9	12	10,333	11	0,126
	Filtros de Aire 1721	4,090	4,437	2,390	1	4	4	4	4,000	4	0,083
	Complemento de Parachoque	3,460	3,763	3,622	1	10	14	12	12,000	12	0,160
	Faros de Tolva	3,460	3,763	3,622	2	10	14	12	12,000	12	0,160
	Varilla y gomas de capot	3,460	3,763	3,622	1	10	14	12	12,000	12	0,160
	Bisagras de capot	3,460	3,763	3,622	1	10	14	12	12,000	12	0,160

**Operario:**

		minutos									
Catálogo	Operación	T1	T2	T3	USO	N° Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
						T1	T2	T3			
Explorer	Kit Moldura de piso	1,000	3,260	1,400	1	6	20	13	13,000	13	0,140
	Kit Ductos de Aire 6cl y 8cl	0,733	1,420	6,220	1	4	11	19	11,333	12	0,273
	Kit Aislante calor de escape	1,170	1,090	1,110	1	12	12	18	14,000	14	0,151
	Deflector de radiador	1,060	0,717	0,783	1	18	6	6	10,000	10	0,068
	Gomas punto rojo	0,933	0,967	0,950	1	15	15	15	15,000	15	0,101
	Stop	2,060	1,580	1,350	2	12	12	18	14,000	14	0,072
	Limpia parabrisas	0,633	0,983	0,717	2	60	60	60	60,000	60	0,309
	Golpe de cerraduras	1,290	0,633	0,717	1	20	20	20	20,000	20	0,135
	Platino de capot	0,400	1,520	0,883	1	15	6	15	12,000	12	0,140
	Embudo de gasolina	1,280	0,650	1,170	1	35	35	35	35,000	35	0,407
	Molduras de asiento	0,733	1,200	0,650	1	10	20	10	13,333	14	0,151
	Deflector de aire 4x2	2,320	2,010	2,110	1	12	18	12	14,000	14	0,163
	Moldura de Arco de rueda XLT	2,140	1,480	1,540	1	9	8	9	8,667	9	0,061
F -350	Molduras de piso 4x4 4x2	3,570	1,360	2,230	1	17	19	17	17,667	18	0,194
	Soporte de ducto	0,400	0,817	0,450	1	5	7	7	6,333	7	0,047
	Volantes	1,200	1,250	2,160	1	17	12	19	16,000	16	0,172
	Ductos de Aire	1,420	1,660	2,120	1	17	17	19	17,667	18	0,409
	Aislante calor	0,737	0,867	0,700	1	30	30	30	30,000	30	0,155
	Palancas 4x4 4x2	0,950	0,483	0,983	1	17	19	19	18,333	19	0,098
	Cubiertas de batería	0,883	0,767	0,817	1	17	17	17	17,000	17	0,115
	Limpia parabrisas	0,817	0,867	0,950	2	30	30	30	30,000	30	0,155
	Golpe de cerraduras	1,280	0,650	1,170	1	30	30	30	30,000	30	0,203
	Cerradura de capot	1,260	0,867	1,080	1	40	40	40	40,000	40	0,270
Cargo	Volante	1,020	0,883	1,180	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Tapa volantes	0,633	0,850	0,383	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Gomas gota de agua	0,350	0,633	0,267	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Ductos de Aire	1,020	0,933	1,220	1	17	6	19	14,000	14	0,318
	Base de motor	1,470	0,733	0,617	1	10	10	10	10,000	10	0,052



Gomas de hule de radiador	1,280	0,650	1,170	1	10	10	10	10,000	10	0,116
Soporte y gomas de guardafango	0,983	1,050	0,600	1	5	10	5	6,667	7	0,036
Complemento pie de parachoque	0,717	0,467	0,600	1	15	15	15	15,000	15	0,174
Envoltura de batería	0,783	0,533	0,567	1	4	4	4	4,000	4	0,021
Limpia parabrisas	0,817	0,867	0,950	2	20	20	20	20,000	20	0,103



SURTIDO

Operaciones Estándar				
Operación	T1	T2	T3	F
Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	5
Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	1
Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,01	1,09	1

Operario:

Catalogo	Operación	minutos			Uso	Pieza/ empaques
		T1	T2	T3		
F-350	Buscar bajante G4	13,400	13,510	12,440	1	24
Cargo	Buscar tanques gasoil 815 patio de gas	12,100	12,480	13,200	1	12
	Buscar tanques gasoil 1721 patio de gas	12,100	12,480	13,200	2	6
	Buscar soporte en G4 1721	15,400	13,510	12,440	1	12
	Buscar flejes de tanque 815	13,140	15,100	15,580	2	55
	Buscar flejes de tanque 1721	13,140	15,100	15,580	4	55
	Buscar cooler radiador 1721	13,140	12,400	12,130	1	6
	Busca Radiador 815	13,140	12,400	12,130	1	6
	Busca Radiador 1721	13,140	12,400	12,130	1	6
	Buscar bombona de aire 1721	13,140	12,400	12,130	1	6
	Buscar baterías 1721 (patio motores)	13,300	14,350	15,350	1	20
	Buscar Soporte caucho repuesto G4 C1721	12,400	13,510	12,440	1	16
	Buscar Parachoque 815 G4	13,400	13,510	12,440	1	4
	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	4,100	3,500	4,380	6	
	Gas	21,41	43,11	32,26	1	
	Retornable	8,460	12,100	11,590	4	



Operario:

						minutos					
Catálogo	Operación	T1	T2	T3	USO	N° Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
						T1	T2	T3			
Explorer	Complemento de Parachoque (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	1	17	16	12	15,000	15	0,200
	Aislante	3,340	5,010	4,075	1	10	16	12	12,667	13	0,149
	Moldura de piso	6,310	6,010	6,668	1	12	18	25	18,333	19	0,141
	Moldura de asientos	6,310	6,010	6,668	1	10	16	25	17,000	17	0,126
	Parachoques Del / Tras (subensamble a línea)	3,110	2,950	2,220	1	7	6	3	5,333	6	1,000
	Moldura Arco de Rueda (subensamble a línea)	0,597	0,635	0,782	1	1	2	1	1,333	2	1,000
	Baterías (jaula valores a línea)	19,340	18,520	20,110	1	36	36	36	36,000	36	1,000
F - 350	Sensores	3,340	5,010	4,075	1	20	18	20	19,333	20	0,241
	Base de Deflector	3,340	5,010	4,075	1	20	18	20	19,333	20	0,241
	Empacadura Bajante	3,340	5,010	4,075	1	20	18	20	19,333	20	0,241
	Molduras de Piso	6,310	6,010	6,668	1	20	27	25	24,000	24	0,178
	Paqueteras	6,310	6,010	6,668	1	20	27	25	24,000	24	0,178
	Kit de Bolsa	4,400	4,320	4,390	1	23	29	12	21,333	22	0,458
	Llaves de rueda	4,400	4,320	4,390	1	23	29	12	21,333	22	0,458
	Bajantes (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	1	24	24	24	24,000	24	1,000
Cargo	Baterías (jaula valores a línea)	19,340	18,520	20,110	1	40	40	40	40,000	40	1,000
	Base de Asiento (surtido)	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Base y abrazadera de Tolva (Zona subensamble)	2,810	3,128	3,310	1	7	10	12	9,667	10	0,160
	Kit Llaves de rueda	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Bandeja de Baterías	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Base de Extintor	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Kit Soporte de guardafango	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Goma Estribo	12,220	11,482	12,051	1	15	14	20	16,333	17	0,167
	Tapa Gas	6,310	6,010	6,668	1	20	20	25	21,667	22	0,163
	Clíc de Aire (tubería de aire)	6,310	6,010	6,668	1	30	30	25	28,333	29	0,215
	Soporte de Motor 815	3,340	5,010	4,075	1	5	7	12	8,000	8	0,126
	Filtros de Aire 1721	4,400	4,320	4,390	1	3	4	4	3,667	4	0,083
	Complemento de Parachoque (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	1	7	10	12	9,667	10	0,160
	Faros de Tolva (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	1	7	10	12	9,667	10	0,160
	Varilla y gomas de capot	2,810	3,128	3,310	1	7	10	12	9,667	10	0,160



	Bisagras de capot (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	1	7	10	12	9,667	10	0,160
	Parachoques 815 (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	1	4	4	4	4,000	4	1,000
	Tanques (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	1	5	6	8	6,333	7	1,000
	Soporte parachoque 1721 (chasis a línea)	4,430	3,180	3,350	1	8	8	8	8,000	8	1,000
	Base y chapaleta de Guardafango G4	11,220	12,350	12,510	1	7	10	12	9,667	10	1,000
	Protectores de guardafango	6,300	6,120	9,150	4	1					

Operario:

		minutos									
Catálogo	Operación	T1	T2	T3	USO	Nº Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
						T1	T2	T3			
Explorer	Kit Moldura de piso	2,370	2,240	2,420	1	6	20	13	13,000	13	0,140
	Kit Ductos de Aire 6cl y 8cl	2,070	1,240	2,220	1	4	11	19	11,333	12	0,273
	Kit Aislante calor de escape	2,370	2,240	2,420	1	12	12	18	14,000	14	0,151
	Deflector de radiador	3,070	2,110	3,050	1	18	6	6	10,000	10	0,068
	Gomas punto rojo	3,070	2,110	3,050	1	15	15	15	15,000	15	0,101
	Stop	3,590	3,290	4,540	2	12	12	18	14,000	14	0,072
	Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	2	60	60	60	60,000	60	0,309
	Golpe de cerraduras	3,070	2,110	3,050	1	20	20	20	20,000	20	0,135
	Platino de capot	2,050	2,580	2,020	1	15	6	15	12,000	12	0,140
	Embudo de gasolina	2,050	2,580	2,020	1	35	35	35	35,000	35	0,407
	Molduras de asiento	2,370	2,240	2,420	1	10	20	10	13,333	14	0,151
	Deflector de aire 4x2	2,050	2,580	2,020	1	12	18	12	14,000	14	0,163
	Moldura de Arco de rueda XLT	3,070	2,110	3,050	1	9	8	9	8,667	9	0,061
F -350	Molduras de piso 4x4 4x2	2,370	2,240	2,420	1	17	19	17	17,667	18	0,194
	Soporte de ducto	3,070	2,110	3,050	1	5	7	7	6,333	7	0,047
	Volantes	2,370	2,240	2,420	1	17	12	19	16,000	16	0,172
	Ductos de Aire	2,070	1,240	2,220	1	17	17	19	17,667	18	0,409
	Aislante calor	3,590	3,290	4,540	1	30	30	30	30,000	30	0,155
	Palancas 4x4 4x2	3,590	3,290	4,540	1	17	19	19	18,333	19	0,098
	Cubiertas de batería	3,070	2,110	3,050	1	17	17	17	17,000	17	0,115



	Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	2	30	30	30	30,000	30	0,155
	Golpe de cerraduras	3,070	2,110	3,050	1	30	30	30	30,000	30	0,203
	Cerradura de capot	3,070	2,110	3,050	1	40	40	40	40,000	40	0,270
Cargo	Volante	2,370	2,240	2,420	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Tapa volantes	2,370	2,240	2,420	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Gomas gota de agua	2,370	2,240	2,420	1	5	6	6	5,667	6	0,065
	Ductos de Aire	2,070	1,240	2,220	1	17	6	19	14,000	14	0,318
	Base de motor	3,590	3,290	4,540	1	10	10	10	10,000	10	0,052
	Gomas de hule de radiador	2,050	2,580	2,020	1	10	10	10	10,000	10	0,116
	Soporte y gomas de guardafango	3,590	3,290	4,540	1	5	10	5	6,667	7	0,036
	Complemento pie de parachoque	2,050	2,580	2,020	1	15	15	15	15,000	15	0,174
	Envoltura de batería	3,590	3,290	4,540	1	4	4	4	4,000	4	0,021
	Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	2	20	20	20	20,000	20	0,103
	Tolva (subensamble a línea)	3,250	2,100	4,100	1	4	4	4	4,000	4	0,500
	Baterías 815 (jaula valores)	19,340	18,520	20,110	1	30	30	30	30,000	30	1,000
	Capot 1721 (patio a zona subensamble)	5,100	5,210	4,580	1	4	4	4	4,000	4	1,000
	Capot 1721 (subensamble a línea)	3,250	2,100	4,100	1	4	4	4	4,000	4	0,500
	Guardafangos 1721 (patio a zona subensamble)	6,300	5,580	5,380	1	5	5	5	5,000	5	1,000
	Guardafangos 1721 (subensamble a línea)	5,320	4,450	5,120	1	5	5	5	5,000	5	1,000
	Llamadas de emergencia	1,450	1,030	1,240	6						

Operario:

		minutos			USO	N° Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
Catálogo	Operación	T1	T2	T3		T1	T2	T3			
Explorer	Alfombra de Piso XLT / EB (zona 0 a línea)	1,590	2,510	2,150	1	11	13	12	12,000	12	0,400
	Moldura Arco de rueda LD EB (subensamble a línea)	3,810	4,280	4,150	1	10	10	10	10,000	10	1,000
	Moldura Arco de rueda LI EB (subensamble a línea)	3,920	3,260	3,654	1	10	10	10	10,000	10	1,000
	Complemento de Alfombra XLT / EB (zona 0 a línea)	0,933	0,617	0,700	1	41	40	41	40,667	41	0,289
	Consola y tapa consola XLT / EB (zona 0 a línea)	4,230	4,260	3,710	1	14	12	14	13,333	14	1,000
	Colector de Aire XLT / EB (zona 0 a línea)	1,490	2,200	1,200	1	14	11	14	13,000	13	0,394



	Soporte caucho de repuesto XLT / EB (zona 0 a línea)	3,510	3,350	4,350	1	12	12	12	12,000	12	1,000
	Estribo LD XLT / EB (zona 0 a línea)	3,630	3,230	3,360	1	14	12	13	13,000	13	1,000
	Estribo LI XLT / EB (zona 0 a línea)	3,050	3,170	3,250	1	14	15	13	14,000	14	1,000
	Moldura Tapa Gato (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	1	10	14	12	12,000	12	0,197
	Moldura L LD (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	1	9	14	12	11,667	12	0,197
	Moldura L LI (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	1	9	14	12	11,667	12	0,197
	Moldura de compuerta (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	1	11	14	12	12,333	13	0,213
	Aislante de Capot (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	1	9	14	12	11,667	12	0,197
	Complemento de Parachoque (zona 0 a subensamble)	2,250	2,390	2,280	1	15	16	12	14,333	15	1,000
	Parrilla (zona 0 a subensamble)	1,480	1,310	1,360	1	12	13	13	12,667	13	1,000
	Gatos (zona 0 a línea)	3,180	2,140	2,630	1	27	48	42	39,000	39	1,000
F -350	Colector de Aire (zona 0 a línea)	1,490	2,200	1,200	1	20	18	21	19,667	20	0,606
	Aislante de calor (zona 0 a línea)	4,510	3,290	3,870	1	42	39	40	40,333	41	1,000
	Alfombra de piso (zona 0 a línea)	1,590	2,510	2,150	1	10	22	20	17,333	18	0,600
Cargo	Deflector Parachoque 815 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	3	3	4	3,333	4	0,129
	Deflector Parachoque 1721 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	1	2	4	2,333	3	0,097
	Chapaleta LD 815 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	3	3	4	3,333	4	0,129
	Chapaleta LD 1721 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	1	2	4	2,333	3	0,097
	Chapaleta LI 815 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	3	3	4	3,333	4	0,129
	Chapaleta LI 1721 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	1	2	4	2,333	3	0,097
	Guardafango 815 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	3	3	4	3,333	4	0,129
	Gatos 815/1721 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	1	5	5	7	5,667	6	0,194
	Parachoque 1721 (subensamble a línea) 1 ud/hora	2,390	3,090	3,050	1	1	1	1	1,000	1	1,000
	Tolva y capot 815/1721 (subensamble a línea)	7,000	5,480	6,220	1	4	4	4	4,000	4	1,000

Todos	Triangulo de seguridad (zona 0 a línea)	0,933	0,617	0,700	1	101	101	101	101,000	101
--------------	---	-------	-------	-------	---	-----	-----	-----	---------	-----

Llamadas de Emergencia (mañana)	4,300	4,480	3,700	11,240	12
	3,080	1,940	1,080	10,220	
	1,840	2,030	1,450	8,080	



Operario:

						minutos					
Catálogo	Operación	T1	T2	T3	USO	N° Piezas/facilidad			Prom. Piezas		% pieza
						T1	T2	T3			
Explorer	Alfombra de Piso XLT / EB	24,430	15,590	20,010	1	14	9	12	11,667	12	0,085
	Moldura Arco de rueda LD EB	22,210	20,120	21,360	1	10	10	10	10,000	10	0,087
	Moldura Arco de rueda LI EB	22,210	20,120	21,360	1	10	10	10	10,000	10	0,087
	Complemento de Alfombra XLT / EB	8,470	11,420	10,340	1	41	40	41	40,667	41	0,357
	Consola y tapa consola XLT / EB	24,430	38,460	31,445	1	14	9	14	12,333	13	0,092
	Colector de Aire XLT / EB	24,430	38,460	31,445	1	14	9	14	12,333	13	0,092
	Soporte caucho de repuesto XLT / EB	22,210	15,590	8,470	1	12	12	12	12,000	12	0,121
	Estribo LD XLT / EB	22,210	15,590	8,470	1	13	6	6	8,333	9	0,091
	Estribo LI XLT / EB	22,210	15,590	8,470	1	13	6	6	8,333	9	0,091
	Moldura Tapa Gato	22,210	15,590	19,100	1	13	9	12	11,333	12	0,121
	Moldura L LD XLT/EB	22,210	15,590	19,100	1	23	14	12	16,333	17	0,172
	Moldura L LI XLT/EB	22,210	15,590	19,100	1	23	14	12	16,333	17	0,172
	Moldura de compuerta	22,210	15,590	19,100	1	11	9	12	10,667	11	0,111
	Aislante de Capot	22,210	15,590	19,100	1	13	11	12	12,000	12	0,121
	Complemento de Parachoque	22,210	20,120	11,420	1	16	12	12	13,333	14	0,122
	Parrilla	24,430	11,420	18,320	1	13	9	13	11,667	12	0,085
F -350	Gatos	11,420	8,470	10,340	1	42	38	40	40,000	40	0,348
	Colector de Aire	24,430	38,460	31,445	1	21	12	20	17,667	18	0,127
	Aislante de calor	24,430	38,460	31,445	1	40	36	40	38,667	39	0,275
	Alfombra de piso	24,430	38,460	31,445	1	9	22	20	17,000	17	0,120
Cargo	Deflector Parachoque 815	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Deflector Parachoque 1721	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Chapaleta LD 815	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Chapaleta LD 1721	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Chapaleta LI 815	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Chapaleta LI 1721	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Guardafango 815	24,430	38,460	31,445	1	3	2	4	3,000	3	0,021
	Gatos 815/1721	24,430	38,460	31,445	1	6	4	7	5,667	6	0,042



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO EXPLORER



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,370	3,120	3,745	3,745	1,090	4,082	7%	0,049	0,212
2	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedula correspondiente	0,533	0,350	0,583	0,489	1,090	0,533	7%	0,126	0,072
3	Acomodar cestas vacías	1,430	2,160	1,570	1,720	1,090	1,875	7%	0,049	0,097
*	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	4,100	3,500	4,380	3,993	0,990	3,953	7%	0,058	0,246
	Cedulación de									
	Complemento de Parachoque	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Aislante	1,180	2,950	1,062	1,731	1,140	1,973	7%	0,011	0,024
	Moldura de piso	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Moldura de asientos	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Kit Moldura de piso	1,000	3,260	1,400	1,887	1,140	2,151	7%	0,011	0,025
	Kit Ductos de Aire 6cl y 8cl	0,733	1,420	6,220	2,791	1,140	3,182	7%	0,023	0,077
	Kit Aislante calor de escape	1,170	1,090	1,110	1,123	1,140	1,281	7%	0,011	0,015
	Deflector de radiador	1,060	0,717	0,783	0,853	1,140	0,973	7%	0,007	0,007
	Gomas punto rojo	0,933	0,967	0,950	0,950	1,140	1,083	7%	0,007	0,008
	Stop	2,060	1,580	1,350	1,663	1,140	1,896	7%	0,005	0,010
	Limpia parabrisas	0,633	0,983	0,717	0,778	1,140	0,887	7%	0,005	0,005
	Golpe de cerraduras	1,290	0,633	0,717	0,880	1,140	1,003	7%	0,007	0,007
	Platino de capot	0,400	1,520	0,883	0,934	1,140	1,065	7%	0,012	0,013
	Embudo de gasolina	1,280	0,650	1,170	1,033	1,140	1,178	7%	0,012	0,015
	Molduras de asiento	0,733	1,200	0,650	0,861	1,140	0,982	7%	0,011	0,011
	Deflector de aire 4x2	2,320	2,010	2,110	2,147	1,140	2,447	7%	0,012	0,030
	Moldura de Arco de rueda XLT	2,140	1,480	1,540	1,720	1,140	1,961	7%	0,007	0,014
TRC										1,096

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	0,621	0,078



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,049	0,228
2	Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,010	0,038
3	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,010	0,039
*	Gas	21,410	43,110	32,260	32,260	0,990	31,937	7%	0,010	0,332
	Retornable de baterías	8,460	12,100	11,590	10,717	0,990	10,610	7%	0,039	0,441
*	Protectores de guardafango	6,300	6,120	9,150	7,190	1,140	8,197	7%	0,039	0,341
*	Triangulo de seguridad	0,933	0,617	0,700	0,750	1,100	0,825	7%	0,010	0,009
	Surtido de									
	Complemento de Parachoque (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,013	0,050
	Aislante	3,340	5,010	4,075	4,142	1,140	4,722	7%	0,011	0,058
	Moldura de piso	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Moldura de asientos	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Parachoques Del / Tras (subensamble a línea)	3,110	2,950	2,220	2,760	1,140	3,146	7%	0,167	0,561
	Moldura Arco de Rueda (subensamble a línea)	0,597	0,635	0,782	0,671	1,140	0,765	7%	0,500	0,409
	Baterías (chasis a línea)	19,340	18,520	20,110	19,323	1,140	22,029	7%	0,028	0,655
	Kit Moldura de piso	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
	Kit Ductos de Aire 6cl y 8cl	2,070	1,240	2,220	1,843	1,140	2,101	7%	0,023	0,051
	Kit Aislante calor de escape	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
	Deflector de radiador	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Gomas punto rojo	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Stop	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,010	0,048
	Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,010	0,048
	Golpe de cerraduras	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Platino de capot	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
	Embudo de gasolina	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
	Molduras de asiento	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
	Deflector de aire 4x2	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
	Moldura de CRO de rueda XLT	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Alfombra de Piso XLT / EB (zona 0 a línea)	1,590	2,510	2,150	2,083	1,100	2,292	7%	0,033	0,082



	Moldura Arco de rueda LD EB (subensamble a línea)	3,810	4,280	4,150	4,080	1,100	4,488	7%	0,100	0,480
	Moldura Arco de rueda LI EB (subensamble a línea)	3,920	3,260	3,654	3,611	1,100	3,972	7%	0,100	0,425
	Complemento de Alfombra XLT / EB (zona 0 a línea)	0,933	0,617	0,700	0,750	1,100	0,825	7%	0,007	0,006
	Consola y tapa consola XLT / EB (zona 0 a línea)	4,230	4,260	3,710	4,067	1,100	4,473	7%	0,071	0,342
	Colector de Aire XLT / EB (zona 0 a línea)	1,490	2,200	1,200	1,630	1,100	1,793	7%	0,030	0,058
	Soporte caucho de repuesto XLT / EB (zona 0 a línea)	3,510	3,350	4,350	3,737	1,100	4,110	7%	0,083	0,367
	Estribo LD XLT / EB (zona 0 a línea)	3,630	3,230	3,360	3,407	1,100	3,747	7%	0,077	0,308
	Estribo LI XLT / EB (zona 0 a línea)	3,050	3,170	3,250	3,157	1,100	3,472	7%	0,071	0,265
	Moldura Tapa Gato (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	3,890	1,100	4,279	7%	0,016	0,075
	Moldura L LD (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	3,890	1,100	4,279	7%	0,016	0,075
	Moldura L LI (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	3,890	1,100	4,279	7%	0,016	0,075
	Moldura de compuerta (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	3,890	1,100	4,279	7%	0,016	0,075
	Aislante de Capot (zona 0 a línea)	3,430	4,220	4,020	3,890	1,100	4,279	7%	0,016	0,075
	Complemento de Parachoque (zona 0 a subensamble)	2,250	2,390	2,280	2,307	1,100	2,537	7%	0,067	0,181
	Parrilla (zona 0 a subensamble)	1,480	1,310	1,360	1,383	1,100	1,522	7%	0,077	0,125
	Alfombra de Piso XLT / EB	24,430	15,590	20,010	20,010	1,090	21,811	7%	0,007	0,164
	Moldura Arco de rueda LD EB	22,210	20,120	21,360	21,230	1,090	23,141	7%	0,009	0,215
	Moldura Arco de rueda LI EB	22,210	20,120	21,360	21,230	1,090	23,141	7%	0,009	0,215
	Complemento de Alfombra XLT / EB	8,470	11,420	10,340	10,077	1,090	10,984	7%	0,009	0,102
	Consola y tapa consola XLT / EB	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
	Colector de Aire XLT / EB	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
	Soporte caucho de repuesto XLT / EB	22,210	15,590	8,470	15,423	1,090	16,811	7%	0,010	0,182
	Estribo LD XLT / EB	22,210	15,590	8,470	15,423	1,090	16,811	7%	0,010	0,182
	Estribo LI XLT / EB	22,210	15,590	8,470	15,423	1,090	16,811	7%	0,010	0,182
	Moldura Tapa Gato	22,210	15,590	19,100	18,967	1,090	20,674	7%	0,010	0,223
	Moldura L LD XLT/EB	22,210	15,590	19,100	18,967	1,090	20,674	7%	0,010	0,223
	Moldura L LI XLT/EB	22,210	15,590	19,100	18,967	1,090	20,674	7%	0,010	0,223
	Moldura de compuerta	22,210	15,590	19,100	18,967	1,090	20,674	7%	0,010	0,223
	Aislante de Capot	22,210	15,590	19,100	18,967	1,090	20,674	7%	0,010	0,223
	Complemento de Parachoque	22,210	20,120	11,420	17,917	1,090	19,529	7%	0,009	0,182
	Parrilla	24,430	11,420	18,320	18,057	1,090	19,682	7%	0,007	0,148
*	Llamadas de Emergencia (mañana)	4,300	4,480	3,700	4,4533	1,100	4,899	7%	0,117	0,611
		3,080	1,940	1,080						
		1,840	2,030	1,450						
		11,240	10,220	8,080						



	Llamadas de Emergencia (tarde)									0,611
*	Llamadas de emergencia	1,450	1,030	1,240	1,240	1,140	1,414	7%	0,058	0,088

los * representan operaciones que solo aplican a los operarios O. Ramírez, O. Gutiérrez y N. Mercado

TRS	11,229
------------	---------------

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
34	6,363	0,800



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO F - 350



CEDULACION

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,370	3,120	3,745	3,745	1,090	4,082	7%	0,049	0,212
2	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedula correspondiente	0,533	0,350	0,583	0,489	1,090	0,533	7%	0,126	0,072
3	Acomodar cestas vacías	1,430	2,160	1,570	1,720	1,090	1,875	7%	0,049	0,097
4	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	4,100	3,500	4,380	3,993	0,990	3,953	7%	0,058	0,246
	Cedulación de									
	Sensores	1,18	1,062	2,95	1,731	1,140	1,973	0%	0,011	0,024
	Base de Deflector	1,18	1,062	2,95	1,731	1,140	1,973	7%	0,011	0,024
	Empacadura Bajante	1,18	1,062	2,95	1,731	1,140	1,973	7%	0,011	0,024
	Molduras de Piso	8,28	8,04	8,17	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Paqueteras	8,28	8,04	8,17	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Kit de Bolsa	4,09	4,437	2,39	3,639	1,140	4,148	7%	0,021	0,092
	Llaves de rueda	4,09	4,437	2,39	3,639	1,140	4,148	7%	0,021	0,092
	Molduras de piso 4x4 4x2	3,57	1,36	2,23	2,387	1,140	2,721	7%	0,011	0,031
	Soporte de ducto	0,4	0,817	0,45	0,556	1,140	0,633	7%	0,007	0,005
	Volantes	1,2	1,25	2,16	1,537	1,140	1,752	7%	0,011	0,020
	Ductos de Aire	1,42	1,66	2,12	1,733	1,140	1,976	7%	0,023	0,048
	Aislante calor	0,737	0,867	0,7	0,768	1,140	0,876	7%	0,005	0,005
	Palancas 4x4 4x2	0,95	0,483	0,983	0,805	1,140	0,918	7%	0,005	0,005
	Cubiertas de batería	0,883	0,767	0,817	0,822	1,140	0,937	7%	0,007	0,007
	Limpia parabrisas	0,817	0,867	0,95	0,878	1,140	1,001	7%	0,005	0,006
	Golpe de cerraduras	1,28	0,65	1,17	1,033	1,140	1,178	7%	0,007	0,009
	Cerradura de capot	1,26	0,867	1,08	1,069	1,140	1,219	7%	0,007	0,009
									TRC	1,177

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	1,059	0,133



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	ToI	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,049	0,228
2	Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,010	0,038
3	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,010	0,039
*	Gas	21,410	43,110	32,260	32,260	0,990	31,937	7%	0,010	0,332
	Retornable de baterías	8,460	12,100	11,590	10,717	0,990	10,610	7%	0,039	0,441
*	Protectores de guardafango	6,300	6,120	9,150	7,190	1,140	8,197	7%	0,039	0,341
*	Triangulo de seguridad	0,933	0,617	0,700	0,750	1,100	0,825	7%	0,010	0,009
	Surtido de									
	Buscar bajante G4	13,400	13,510	12,440	13,117	0,990	12,986	7%	0,042	0,579
	Bajantes (partes por llamada)	2,350	2,080	1,010	1,813	0,990	1,795	7%	0,042	0,080
	Sensores	3,340	5,010	4,075	4,142	1,140	4,722	7%	0,012	0,061
	Base de Deflector	3,340	5,010	4,075	4,142	1,140	4,722	7%	0,012	0,061
	Empacadura Bajante	3,340	5,010	4,075	4,142	1,140	4,722	7%	0,012	0,061
	Molduras de Piso	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Paqueteras	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Kit de Bolsa	4,400	4,320	4,390	4,370	1,140	4,982	7%	0,021	0,111
	Llaves de rueda	4,400	4,320	4,390	4,370	1,140	4,982	7%	0,021	0,111
	Bajantes (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	3,300	1,140	3,762	7%	0,042	0,168
	Baterías (jaula valores a línea)	19,340	18,520	20,110	19,323	1,140	22,029	7%	0,025	0,589
	Molduras de piso 4x4 4x2	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
	Soporte de ducto	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Volantes	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
	Ductos de Aire	2,070	1,240	2,220	1,843	1,140	2,101	7%	0,023	0,051
	Aislante calor	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
	Palancas 4x4 4x2	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
	Cubiertas de batería	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,01	0,048
	Golpe de cerraduras	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Cerradura de capot	3,070	2,110	3,050	2,743	1,140	3,127	7%	0,007	0,023
	Gatos (zona 0 a línea)	3,180	2,140	2,630	2,650	1,100	2,915	7%	0,026	0,080



	Colector de Aire (zona 0 a línea)	1,490	2,200	1,200	1,630	1,100	1,793	7%	0,03	0,058
	Aislante de calor (zona 0 a línea)	4,510	3,290	3,870	3,890	1,100	4,279	7%	0,024	0,112
	Alfombra de piso (zona 0 a línea)	1,590	2,510	2,150	2,083	1,100	2,292	7%	0,033	0,082
	Gatos	11,420	8,470	10,340	10,077	1,090	10,984	7%	0,009	0,102
	Colector de Aire	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
	Aislante de calor	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
	Alfombra de piso	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258

*	Llamadas de Emergencia (mañana)	4,300	4,480	3,700	4,453	1,1	4,899	7%	0,117	0,611
		3,080	1,940	1,080						
		1,840	2,030	1,450						
		11,240	10,220	8,080						
	Llamadas de Emergencia (tarde)									
*	Llamadas de emergencia	1,450	1,030	1,240	1,240	1,140	1,414	7%	0,058	0,088

TRS	6,179
------------	--------------

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
54	5,561	0,699



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO CARGO 815



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,370	3,120	3,745	3,745	1,090	4,082	7%	0,049	0,212
2	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedula correspondiente	0,533	0,350	0,583	0,489	1,090	0,533	7%	0,126	0,072
3	Acomodar cestas vacías	1,430	2,160	1,570	1,720	1,090	1,875	7%	0,049	0,097
*	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	4,100	3,500	4,380	3,993	0,990	3,953	7%	0,039	0,164
	Cedulación de									
	Desempaque	2,220	4,340	6,390	4,317	0,990	4,274	7%	0,045	0,207
	Tanques gasoil 815	0,559	0,350	0,290	0,400	0,990	0,396	7%	0,333	0,141
	Flejes de tanque 815	0,419	0,302	0,086	0,269	0,990	0,266	7%	0,133	0,038
	Radiador 815	1,190	1,030	1,350	1,190	0,990	1,178	7%	0,333	0,420
	Base de Asiento	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Base y abrazadera de Tolva	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Kit Llaves de rueda	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Bandeja de Baterías	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Base de Extintor	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Kit Soporte de guardafango	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Goma Estribo	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Tapa Gas	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Clic de Aire (tubería de aire)	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Soporte de Motor 815	1,180	1,062	2,950	1,731	1,140	1,973	7%	0,011	0,024
	Complemento de Parachoque	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Faros de Tolva	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Varilla y gomas de capot	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Bisagras de capot	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Volante	1,020	0,883	1,180	1,028	1,140	1,172	7%	0,011	0,013
	Tapa volantes	0,633	0,850	0,383	0,622	1,140	0,709	7%	0,011	0,008
	Gomas gota de agua	0,350	0,633	0,267	0,417	1,140	0,475	7%	0,011	0,005
	Ductos de Aire	1,020	0,933	1,220	1,058	1,140	1,206	7%	0,023	0,029
	Base de motor	1,470	0,733	0,617	0,940	1,140	1,072	7%	0,005	0,006
	Gomas de hule de radiador	1,280	0,650	1,170	1,033	1,140	1,178	7%	0,012	0,015
	Soporte y gomas de guardafango	0,983	1,050	0,600	0,878	1,140	1,001	7%	0,005	0,006



Complemento pie de parachoque	0,717	0,467	0,600	0,595	1,140	0,678	7%	0,012	0,008
Envoltura de batería	0,783	0,533	0,567	0,628	1,140	0,716	7%	0,005	0,004
Limpia parabrisas	0,817	0,867	0,950	0,878	1,140	1,001	7%	0,005	0,006
								TRC	2,199

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
10	0,367	0,046



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN			TE
1	Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,049	0,228
2	Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,010	0,038
3	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,010	0,039
*	Gas	21,410	43,110	32,260	32,260	0,990	31,937	7%	0,006	0,221
	Retornable de baterías	8,460	12,100	11,590	10,717	0,990	10,610	7%	0,026	0,294
*	Protectores de guardafango	6,300	6,120	9,150	7,190	1,140	8,197	7%	0,026	0,227
*	Triangulo de seguridad	0,933	0,617	0,700	0,750	1,100	0,825	7%	0,006	0,006
	Surtido de									
	Buscar tanques gasoil 815 patio de gas	12,100	12,480	13,200	12,593	0,990	12,467	7%	0,042	0,556
	Buscar flejes de tanque 815	13,140	15,100	15,580	14,607	0,990	14,461	7%	0,018	0,281
	Busca Radiador 815	13,140	12,400	12,130	12,557	0,990	12,431	7%	0,083	1,108
	Buscar Parachoque 815 G4	13,400	13,510	12,440	13,117	0,990	12,986	7%	0,063	0,868
	Base de Asiento (surtido)	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Base y abrazadera de Tolva (Zona subensamblable)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Kit Llaves de rueda	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Bandeja de Baterías	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Base de Extintor	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Kit Soporte de guardafango	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Goma Estribo	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Tapa Gas	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Clic de Aire (tubería de aire)	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Soporte de Motor 815	3,340	5,010	4,075	4,142	1,140	4,722	7%	0,016	0,080
	Complemento de Parachoque (Zona 0 a subensamblable)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Faros de Tolva (Zona 0 a subensamblable)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Varilla y gomas de capot	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Bisagras de capot (Zona 0 a subensamblable)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Parachoques 815 (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	3,300	1,140	3,762	7%	0,250	1,006
	Tanques (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	3,300	1,140	3,762	7%	0,143	0,575
	Base y chapaleta de Guardafango G4	11,220	12,350	12,510	12,027	1,140	13,710	7%	0,050	0,734
	Volante	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031



Tapa volantes	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
Gomas gota de agua	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
Ductos de Aire	2,070	1,240	2,220	1,843	1,140	2,101	7%	0,023	0,051
Base de motor	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Gomas de hule de radiador	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
Soporte y gomas de guardafango	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Complemento pie de parachoque	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
Envoltura de batería	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,010	0,048
Tolva (subensamble a línea)	3,250	2,100	4,100	3,150	1,140	3,591	7%	0,125	0,480
Baterías 815 (jaula valores)	19,340	18,520	20,110	19,323	1,140	22,029	7%	0,033	0,786
Deflector Parachoque (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Chapaleta LD (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Chapaleta LI (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Guardafango 815 (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Gatos (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,022	0,175
Tolva y capot (subensamble a línea)	7,000	5,480	6,220	6,233	1,100	6,857	7%	0,167	1,223
Deflector Parachoque 815 G4	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Chapaleta LD 815 G4	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Chapaleta LI 815 G4	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Guardafango 815 G4	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Gatos G4	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,005	0,172

*	Llamadas de Emergencia (mañana)	4,300	4,480	3,700	4,453	1,100	4,899	7%	0,117	0,611
		3,080	1,940	1,080						
		1,840	2,030	1,450						
		11,240	10,220	8,080						
	llamadas de Emergencia (tarde)									
*	Llamadas de emergencia	1,450	1,030	1,240	1,240	1,140	1,414	7%	0,058	0,088

TRS 14,083

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
10	2,347	0,295



Ford Motor de Venezuela S.A.

CATÁLOGO CARGO 1721



CEDULACIONES

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.	Tol	F	minutos
		T1	T2	T3	T.P					
1	Chequear en el PVS la producción del día, la mezcla y tomar nota.	4,370	3,120	3,745	3,745	1,090	4,082	7%	0,049	0,212
2	Ubicar la facilidad en la zona donde se encuentran las piezas para realizar la cedula correspondiente	0,533	0,350	0,583	0,489	1,090	0,533	7%	0,126	0,072
3	Acomodar cestas vacías	1,430	2,160	1,570	1,720	1,090	1,875	7%	0,049	0,097
*	Trasladar los guacales hacia la zona de desechos	4,100	3,500	4,380	3,993	0,990	3,953	7%	0,019	0,082
	Cedulación de									
	Desempaque	2,220	4,340	6,390	4,317	0,990	4,274	7%	0,023	0,104
	Tanques gasoil 1721 LD	0,395	0,559	0,290	0,415	0,990	0,411	7%	0,167	0,073
	Tanques gasoil 1721 LI	0,395	0,559	0,290	0,415	0,990	0,411	7%	0,167	0,073
	Soporte 1721	3,410	4,100	4,000	3,837	0,990	3,798	7%	0,042	0,169
	Flejes de tanque 1721	0,200	0,360	0,340	0,300	0,990	0,297	7%	0,222	0,071
	Cooler radiador 1721	1,010	1,030	0,534	0,858	0,990	0,849	7%	0,167	0,151
	Radiador 1721	1,500	1,750	1,440	1,563	0,990	1,548	7%	0,111	0,184
	Bombona de aire 1721	7,570	7,390	7,510	7,490	0,990	7,415	7%	0,067	0,529
	Soporte caucho repuesto	3,410	4,100	4,000	3,837	0,990	3,798	7%	0,021	0,085
	Base de Asiento	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Base y abrazadera de Tolva	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Kit Llaves de rueda	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Bandeja de Baterías	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Base de Extintor	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Kit Soporte de guardafango	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Goma Estribo	4,040	3,720	3,983	3,914	1,140	4,462	7%	0,010	0,047
	Tapa Gas	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Clic de Aire (tubería de aire)	8,280	8,040	8,170	8,163	1,140	9,306	7%	0,007	0,074
	Filtros de Aire 1721	4,090	4,437	2,390	3,639	1,140	4,148	7%	0,021	0,092
	Complemento de Parachoque	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Faros de Tolva	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Varilla y gomas de capot	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Bisagras de capot	3,460	3,763	3,622	3,615	1,140	4,121	7%	0,013	0,059
	Volante	1,020	0,883	1,180	1,028	1,140	1,172	7%	0,011	0,013
	Tapa volantes	0,633	0,850	0,383	0,622	1,140	0,709	7%	0,011	0,008



Gomas gota de agua	0,350	0,633	0,267	0,417	1,140	0,475	7%	0,011	0,005
Ductos de Aire	1,020	0,933	1,220	1,058	1,140	1,206	7%	0,023	0,029
Base de motor	1,470	0,733	0,617	0,940	1,140	1,072	7%	0,005	0,006
Gomas de hule de radiador	1,280	0,650	1,170	1,033	1,140	1,178	7%	0,012	0,015
Soporte y gomas de guardafango	0,983	1,050	0,600	0,878	1,140	1,001	7%	0,005	0,006
Complemento pie de parachoque	0,717	0,467	0,600	0,595	1,140	0,678	7%	0,012	0,008
Envoltura de batería	0,783	0,533	0,567	0,628	1,140	0,716	7%	0,005	0,004
Limpia parabrisas	0,817	0,867	0,950	0,878	1,140	1,001	7%	0,005	0,006
								TRC	2,818

Cap. Requerida		
Cant.	Horas	Turno
5	0,235	0,030



SURTIDO CON REMOLCADOR

Pasos	Elementos	minutos				Cv	min.			minutos
		T1	T2	T3	T.P		TN	Tol	F	TE
1	Verificar niveles de inventario de Material en cada estación de la línea de producción.	4,066	3,616	4,400	4,027	1,090	4,390	7%	0,049	0,228
2	Verificar estado del montacargas/remolcador	2,520	3,560	3,870	3,317	1,090	3,615	7%	0,010	0,038
3	Diligenciar hoja de preuso	1,275	8,010	1,090	3,458	1,090	3,770	7%	0,010	0,039
*	Gas	21,410	43,110	32,260	32,260	0,990	31,937	7%	0,003	0,111
	Retornable de baterías	8,460	12,100	11,590	10,717	0,990	10,610	7%	0,013	0,147
*	Protectores de guardafango	6,300	6,120	9,150	7,190	1,140	8,197	7%	0,013	0,114
*	Triangulo de seguridad	0,933	0,617	0,700	0,750	1,100	0,825	7%	0,003	0,003
	Surtido de									
	Buscar tanques gasoil 1721 patio de gas	12,100	12,480	13,200	12,593	0,990	12,467	7%	0,167	2,223
	Buscar soporte en G4 1721	15,400	13,510	12,440	13,783	0,990	13,646	7%	0,042	0,608
	Buscar flejes de tanque 1721	13,140	15,100	15,580	14,607	0,990	14,461	7%	0,036	0,563
	Buscar cooler radiador 1721	13,140	12,400	12,130	12,557	0,990	12,431	7%	0,083	1,108
	Busca Radiador 1721	13,140	12,400	12,130	12,557	0,990	12,431	7%	0,083	1,108
	Buscar bombona de aire 1721	13,140	12,400	12,130	12,557	0,990	12,431	7%	0,083	1,108
	Buscar baterías 1721 (patio motores)	13,300	14,350	15,350	14,333	0,990	14,190	7%	0,025	0,380
	Buscar Soporte caucho repuesto G4 C1721	12,400	13,510	12,440	12,783	0,990	12,656	7%	0,031	0,423
	Base de Asiento (surtido)	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Base y abrazadera de Tolva (Zona subensamble)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Kit Llaves de rueda	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Bandeja de Baterías	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Base de Extintor	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Kit Soporte de guardafango	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Goma Estribo	12,220	11,482	12,051	11,918	1,140	13,586	7%	0,010	0,143
	Tapa Gas	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Clic de Aire (tubería de aire)	6,310	6,010	6,668	6,329	1,140	7,215	7%	0,007	0,057
	Filtros de Aire 1721	4,400	4,320	4,390	4,370	1,140	4,982	7%	0,021	0,111
	Complemento de Parachoque (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Faros de Tolva (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Varilla y gomas de capot	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Bisagras de capot (Zona 0 a subensamble)	2,810	3,128	3,310	3,083	1,140	3,514	7%	0,016	0,060
	Tanques (chasis a línea)	3,370	3,180	3,350	3,300	1,140	3,762	7%	0,143	0,575
	Soporte parachoque 1721 (chasis a línea)	4,430	3,180	3,350	3,653	1,140	4,165	7%	0,125	0,557



Base y chapaleta de Guardafango G4	11,220	12,350	12,510	12,027	1,140	13,710	7%	0,050	0,734
Volante	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
Tapa volantes	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
Gomas gota de agua	2,370	2,240	2,420	2,343	1,140	2,671	7%	0,011	0,031
Ductos de Aire	2,070	1,240	2,220	1,843	1,140	2,101	7%	0,023	0,051
Base de motor	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Gomas de hule de radiador	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
Soporte y gomas de guardafango	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Complemento pie de parachoque	2,050	2,580	2,020	2,217	1,140	2,527	7%	0,012	0,031
Envoltura de batería	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,005	0,024
Limpia parabrisas	3,590	3,290	4,540	3,807	1,140	4,340	7%	0,010	0,048
Tolva (subensamble a línea)	3,250	2,100	4,100	3,150	1,140	3,591	7%	0,125	0,480
Capot 1721 (patio a zona subensamble)	5,100	5,210	4,580	4,963	1,140	5,658	7%	0,250	1,514
Capot 1721 (subensamble a línea)	3,250	2,100	4,100	3,150	1,140	3,591	7%	0,125	0,480
Guardafangos 1721 (patio a zona subensamble)	6,300	5,580	5,380	5,753	1,140	6,559	7%	0,200	1,404
Guardafangos 1721 (subensamble a línea)	5,320	4,450	5,120	4,963	1,140	5,658	7%	0,200	1,211
Deflector Parachoque (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Chapaleta LD (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Chapaleta LI (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,032	0,262
Gatos (zona 0 a línea)	7,240	6,350	7,100	6,897	1,100	7,586	7%	0,011	0,087
Parachoque 1721 (subensamble a línea) 1 ud/hora	2,390	3,090	3,050	2,843	1,100	3,128	7%	1,000	3,347
Tolva y capot (subensamble a línea)	7,000	5,480	6,220	6,233	1,100	6,857	7%	0,083	0,611
Deflector Parachoque	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Chapaleta LD	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Chapaleta LI	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,007	0,258
Gatos	24,430	38,460	31,445	31,445	1,090	34,275	7%	0,002	0,086

	Llamadas de Emergencia (mañana)	4,300	4,480	3,700	4,453	1,100	4,899	7%	0,117	0,611
		3,080	1,940	1,080						
		1,840	2,030	1,450						
		11,240	10,220	8,080						
	llamadas de Emergencia (tarde)									
*	Llamadas de emergencia	1,450	1,030	1,240	1,240	1,140	1,414	7%	0,058	0,088
									TRS	23,864

Cant.	Horas	Turno
5	1,989	0,250



ESTANDARD PART

Esta sección hace parte del área de Línea Final y se encuentra ajustada bajo el sistema de reaprovisionamiento de Partes por Tarjeta, explicado en el informe.

Cantidad potes por línea	
Vestidura	1235
Chasis	1673
línea Final	861
Total	3769
Prod. actual camiones	
103	
Cantidad potes/camión	
36,59223301	37

Cantidad cajas/semana	
60	
Cant cajas/día	Cant cajas/camión
12	0,116504854

Llenado de Potes

Operario: Área Chasis

Operación	T1	T2	T3	TP	Cant Potes			Prom. potes		Cv	TN	TP/pote	Tol	F	TE
					T1	T2	T3								
ordenar potes vacíos en la carreta	7,140	17,500	13,530	12,723	60	45	40	48,333	49	1,010	12,851	0,262	7%	0,755	0,212
llenado de potes	30,600	60,600	19,320	36,840	85	45	16	48,667	49	1,010	37,208	0,759	7%	0,755	0,614
colocar potes llenos en la carreta	4,170	4,360	6,360	4,963	45	45	66	52,000	52	1,010	5,013	0,096	7%	0,712	0,073
Botar basura	0,800	0,410	0,510	0,573	3					1,010	0,579	0,193	7%	0,029	0,006
														TRSP	0,905

Operario: Área Vestidura

Operación	T1	T2	T3	TP	Cant Potes			Prom. potes		Cv	TN	TP/pote	Tol	F	TE
					T1	T2	T3								
ordenar potes vacíos en la carreta	1,190	1,580	2,250	1,673	30	45	48	41,000	41	1,030	1,724	0,042	7%	0,902	0,041
llenado de potes	11,110	33,440	25,410	23,320	13	35	19	22,333	23	1,030	24,020	1,044	7%	1,609	1,798
colocar potes llenos en la carreta	1,250	1,200	1,100	1,183	13	35	19	22,333	23	1,030	1,219	0,053	7%	1,609	0,091
Botar basura	0,850	0,800	0,700	0,783	3					1,010	0,791	0,264	7%	0,029	0,008
														TRSP	1,938



Surtido de potes a la línea

Operario: Área Chasis

Operación	T1	T2	T3	TP	Cant Potes			Prom. potes	Cv	TN	TP/pote	Tol	F	TE	
					T1	T2	T3								
Surtido de potes a la línea	51,000	34,350	43,410	42,920	85	45	120	83,333	84	1,080	46,354	0,552	7%	0,440	0,260
Surtido de Torteras	0,367	1,310	5,400	2,359	2	4	24	10,000	10	1,080	2,548	0,255	7%	3,700	1,009
Surtido de cajas a la facilidad	7,370	8,146	8,020	7,845	19	21	19	19,667	20	1,080	8,473	0,424	7%	0,006	0,003
Surtido de cajas a la línea	18,360	20,300	20,160	19,607	19	21	19	19,667	20	1,080	21,175	1,059	7%	0,006	0,007
ordenar potes vacíos en la carreta	2,420	8,200	9,150	6,590	25	22	16	21,000	21	1,080	7,117	0,339	7%	1,762	0,639
llenado de potes	15,300	30,260	9,120	18,227	40	25	10	25,000	25	1,080	19,685	0,787	7%	1,480	1,247
														TRSP	3,164

Operario: Área Vestidura

Operación	T1	T2	T3	TP	Cant Potes			Prom. potes	Cv	TN	TP/pote	Tol	F	TE	
					T1	T2	T3								
Surtido de potes a la línea	47,160	71,400	81,000	66,520	85	80	120	95,000	95	1,050	69,846	0,735	7%	0,389	0,306
Surtido de Torteras/percheros	1,050	1,400	0,767	1,072	3	5	2	3,333	4	1,050	1,126	0,281	7%	9,250	2,786
Surtido de cajas a la facilidad	7,370	8,146	8,020	7,845	19	21	19	19,667	20	1,050	8,238	0,412	7%	0,006	0,003
Surtido de cajas a la línea	18,360	20,300	20,160	19,607	19	21	19	19,667	20	1,050	20,587	1,029	7%	0,006	0,006
ordenar potes llenos en la carreta	7,200	5,540	8,430	7,057	42	22	46	36,667	37	1,050	7,410	0,200	7%	1,000	0,214
llenado de potes	15,300	30,260	9,120	18,227	40	25	10	25,000	25	1,050	19,138	0,766	7%	1,480	1,212
														TRSP	4,528



Administrador Mercado de Partes

Operario:

Operación	T1	T2	T3	Cv	TP	Tol	F	TN	Te
Chequeo material critico (físico)	44,090	47,310	43,570	0,930	45	7%	0,010	41,841	0,4347
Chequeo material critico (línea)	60,080	52,310	51,430	0,930	55	7%	0,010	50,784	0,5276
Chequeo y actualización material critico (sistema)	43,580	40,250	42,360	0,930	42	7%	0,010	39,119	0,4064
Surtido de material a la carreta	7,230	7,090	9,260	0,930	8	7%	0,058	7,310	0,4556
Surtido de material de la carreta a los rack	14,340	10,060	9,300	0,930	11	7%	0,058	10,447	0,6512
Ubicar facilidad	0,250	1,180	1,380	0,930	1	7%	0,058	0,871	0,0543
Elaboración de Reporte de Critico	20,300	21,020	18,060	0,930	20	7%	0,010	18,408	0,1912
Entrega de Reporte	26,45	14,56	20,5	0,930	21	7%	0,010	19,068	0,1981
Subir Tarjetas	10,060	21,290	16,070	0,930	16	7%	0,010	14,700	0,1527
TRSP									3,072

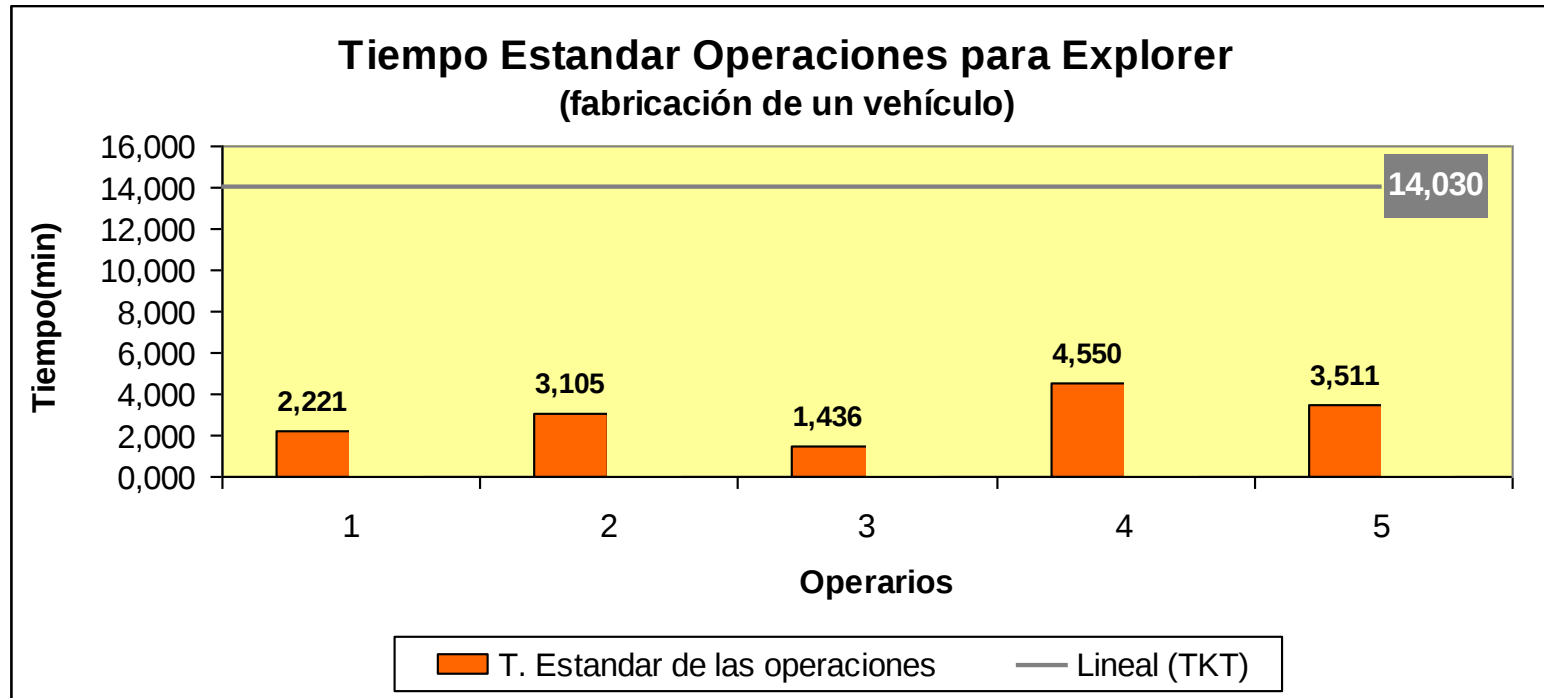
Operario:

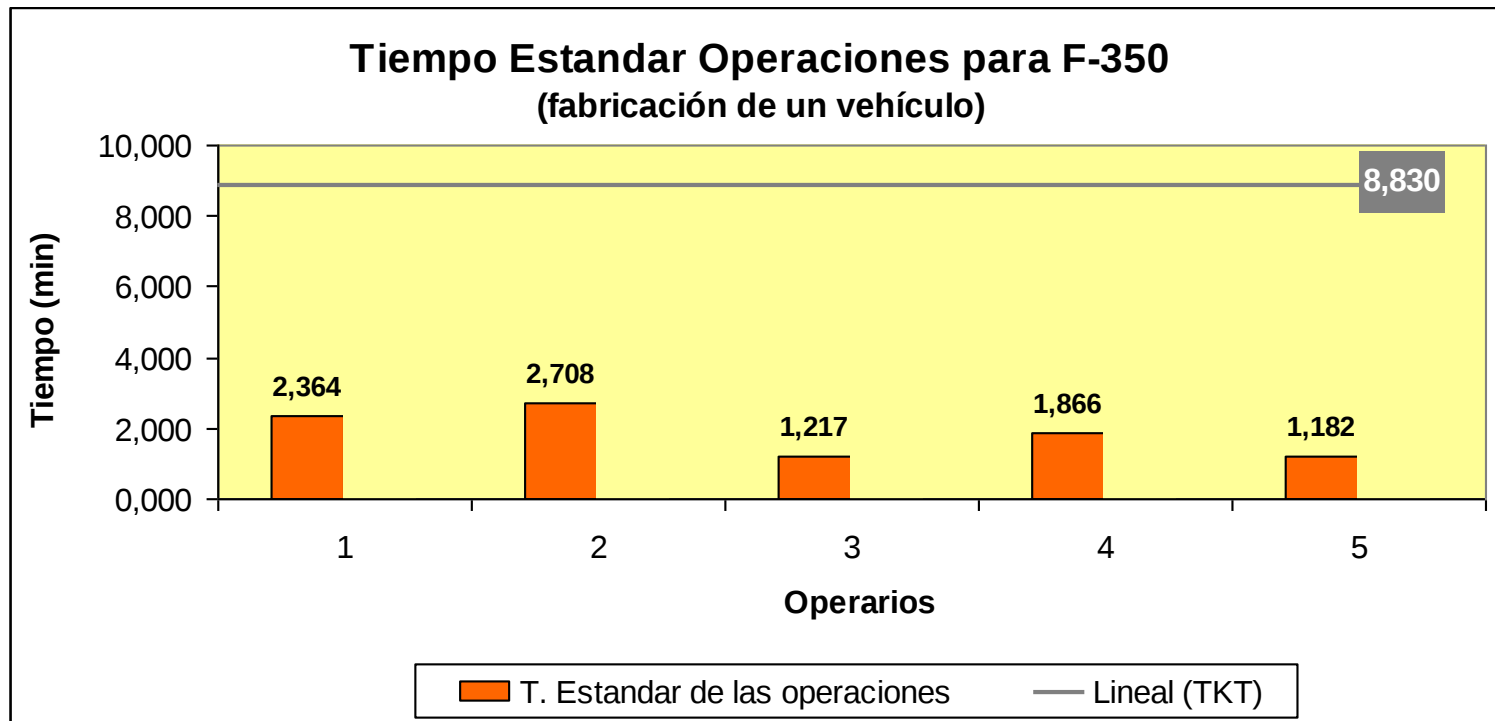
Operación	T1	T2	T3	Cv	TP	Tol	F	TN	Te
Chequeo material critico (físico)	44,090	43,310	43,570	0,97	44	7%	0,010	42,347	0,4399
Chequeo material critico (línea)	52,590	52,310	51,430	0,97	52	7%	0,010	50,547	0,5251
Chequeo y actualización material critico (sistema)	43,580	40,250	42,360	0,97	42	7%	0,010	40,801	0,4239
Surtido de material a la carreta	7,230	9,240	11,450	0,97	9	7%	0,058	9,027	0,5627
Surtido de material de la carreta a los rack	8,490	9,020	9,300	0,97	9	7%	0,058	8,669	0,5403
Ubicar facilidad	0,250	1,180	1,380	0,97	1	7%	0,058	0,909	0,0566
Elaboración de Reporte de Critico	27,280	20,120	21,290	0,97	23	7%	0,010	22,210	0,2307
Entrega de Reporte	26,450	22,130	20,500	0,97	23	7%	0,010	22,336	0,232
Subir Tarjetas	10,060	21,290	16,070	0,97	16	7%	0,010	15,332	0,1593
TRSP									3,1705

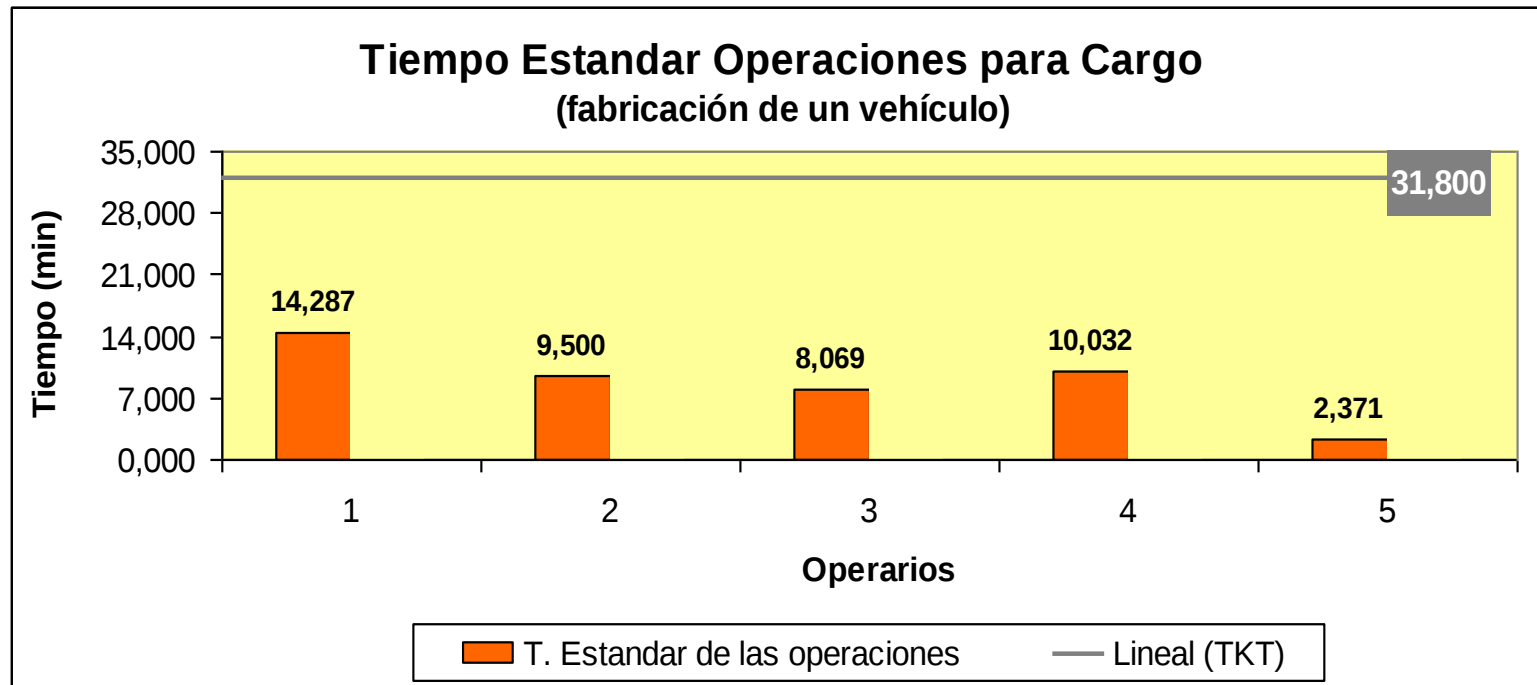
TRSPT 16,776

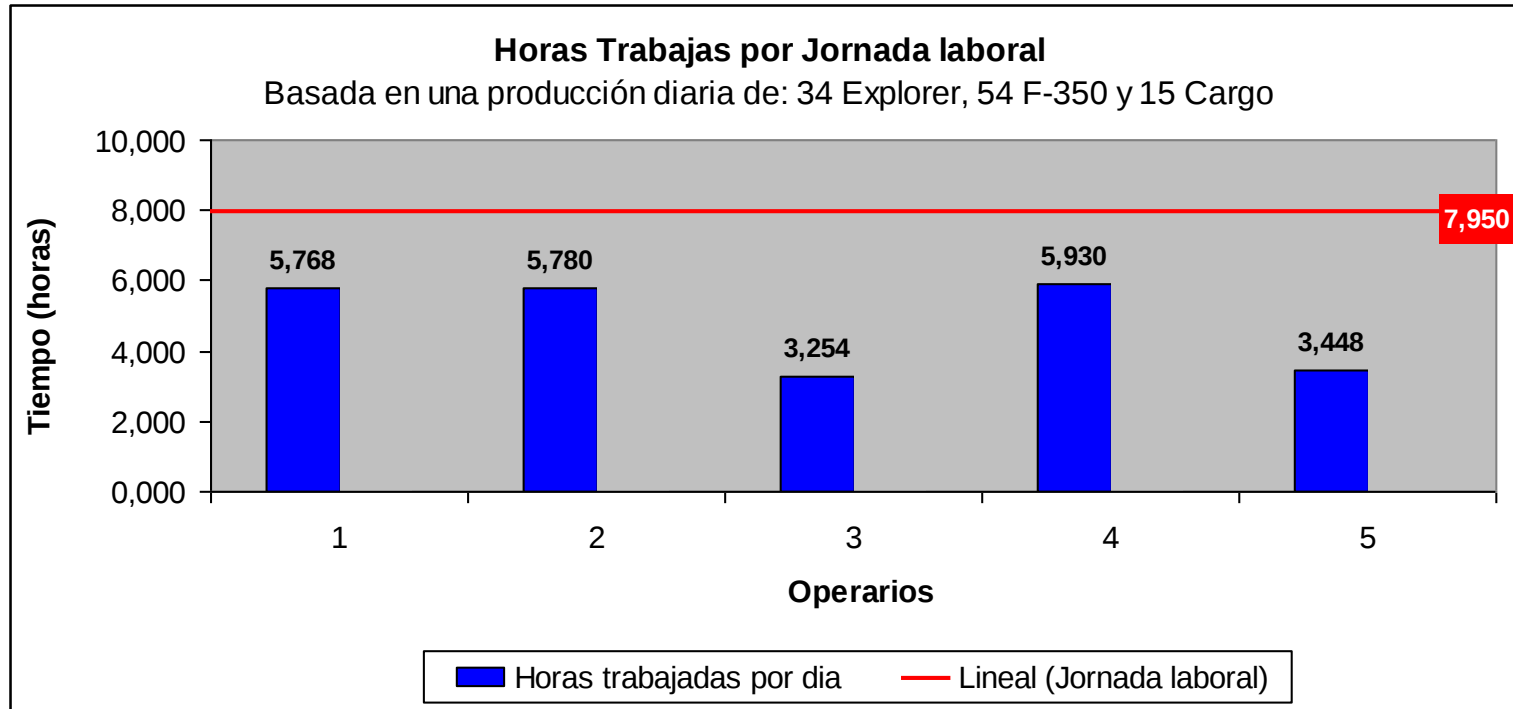
Cap. Requerida		
Cant	Horas	Turno
103	28,800	3,623

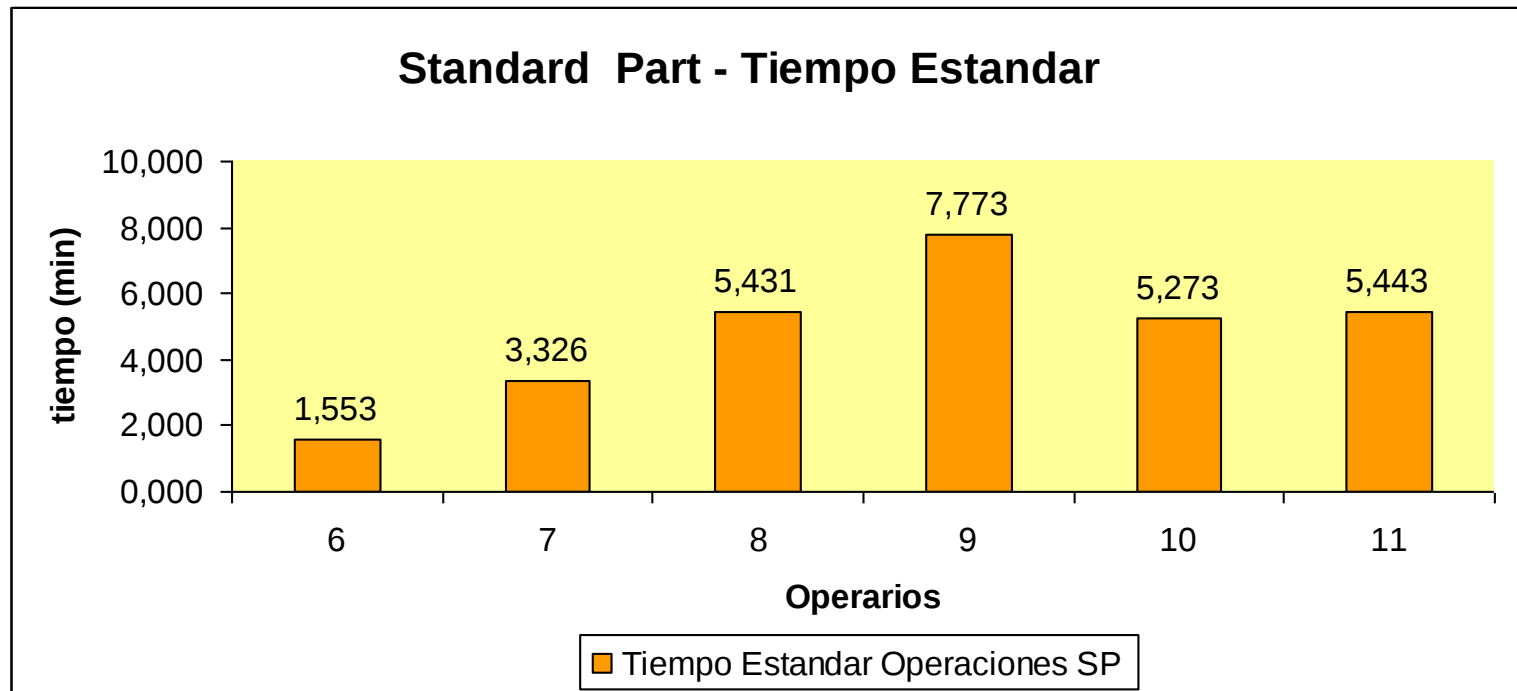
TRSP: Tiempo Requerido Standard Part por operación**TRSPT:** Tiempo Total Standard Part.

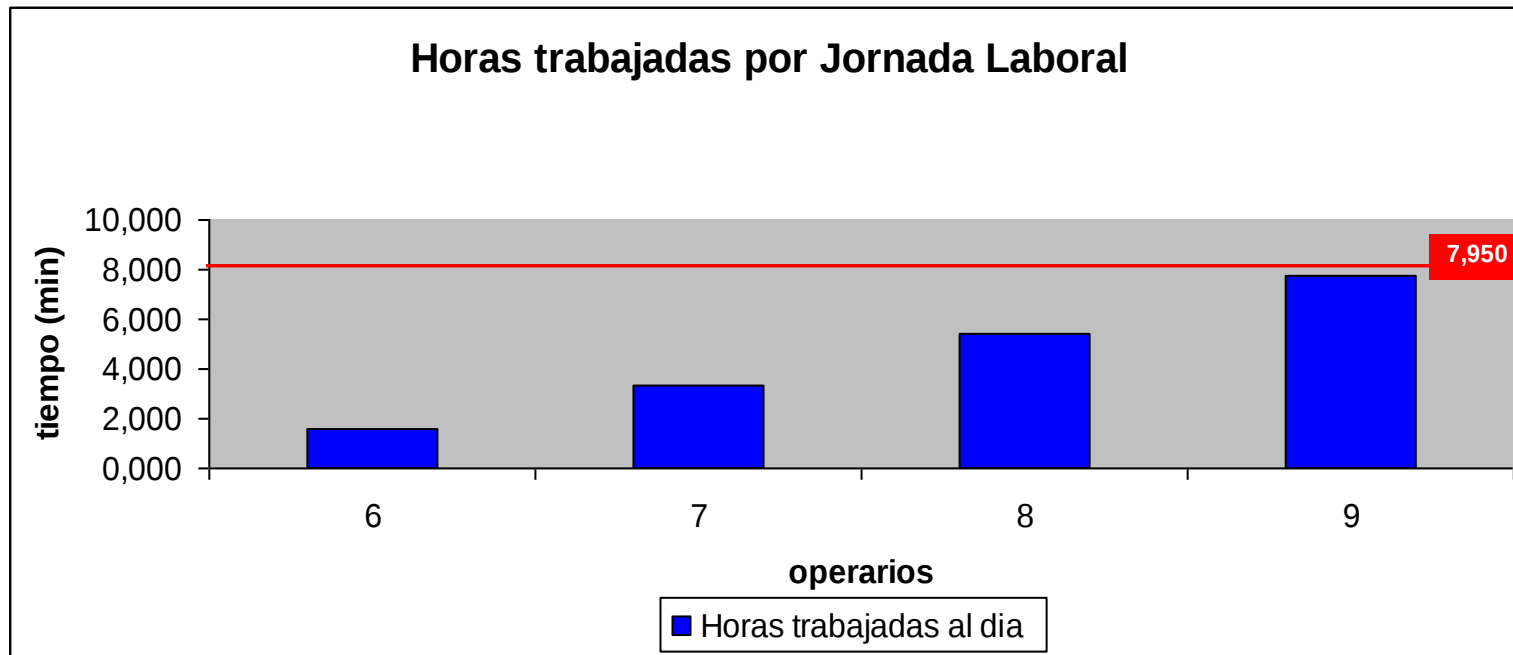














AUTORIZADO ÁREA LÍNEA FINAL

Catálogo		Producción		
		1 vehículo	Mezcla	Turnos
Explorer		0,061	34	2,074
F - 350		0,051	54	2,732
Cargo	815	0,069	10	0,693
	1721	0,091	5	0,456
Turnos Total Requeridos				5,95
(+) Turno Nocturno				6,00
(+) CAI				2,00
(+) Eficiencia				1,00
(+) Administradores MP				0,00
Total Operarios				14,95
(+) Ausentismo (3%)				0,45
(+) Líder Manufactura				1
(+) Eficiencia				0
Total Operarios Requeridos				16,40
				17

Roster actual = 21 personas

Exceso de personal = 4 personas

Observaciones: se realizó el estudio en base a una jornada de 7.95 horas/día (477 minutos), para una producción de 34 Explorer, 15 Cargo y 54 F-350. El TKT de las gráficas se calculó dividiendo la jornada laboral entre la producción de cada catálogo.