

VI CONGRESO AGRIMENSURA. La Habana. Cuba.

Taller de Control de Flota

Título del trabajo: PROCESO PARA LA CONCILIACIÓN DIARIA DE COMBUSTIBLE EN LA EMPRESA FERROCARRILES DE OCCIDENTE.

Autores:

ULISES CHIRINO DOMÍNGUEZ (1)
YAISIS MERYS RODRIGUEZ FIGUEREDO (2)
AMAURY HERNÁNDEZ RIVERO (2)
EDUARDO GIL CABRERA (2)

(1) Dirección de Sistema de Gestión y Control de Flota.

(2) Unión de Ferrocarriles de Cuba

Ministerio del Transporte.

La Habana, Cuba.

Índice

<i>Portada</i>	.....	1
<i>Índice</i>	.....	2
<i>Resumen</i>	.....	3
<i>Introducción</i>	.....	4
<i>Desarrollo. Capítulo I</i>	.....	5
<i>Capítulo II</i>	.....	10
<i>Conclusiones</i>	.....	16
<i>Recomendaciones.</i>	.....	17
<i>Anexos</i>	.....	18

Resumen.

El trabajo realizado tiene como objetivo fundamental diseñar un proceso organizativo para contribuir a mejorar el control del combustible serviciado a las locomotoras de la Empresa Ferrocarriles de Occidente desde que se abastecen , hacen la corrida, entran en taller y hacen trabajo de patio , mediante el empleo del modelo control diario de combustible, abordando para ello documentos que se integran en diferentes especialidades (Operaciones, Energía, Talleres). En las indagaciones realizadas por los autores en las distintas dependencias que intervienen en el proceso de abastecimiento y quema del combustible en las locomotoras de la Empresa, se detecto un conjunto de dificultades por ello se formulo el problema Científico: ¿Como contribuir al mejoramiento de la organización del proceso de abastecimiento y quema del combustible en las locomotoras en la Empresa Ferrocarriles de Occidente?

En el decimo curso de preparación para la reserva con representantes de la EFO y directivos de la dirección ferroviaria, se hizo una explicación del modelo, se dejo claro los pasos a seguir en cuanto al análisis a realizar con los documentos Hojas de Ruta ferroviaria, datos del Registrador de Eventos y el documento TF 594 Movimiento de Trenes para mitigar el robo de los grandes volúmenes de combustible diesel en las locomotoras.

El buen desarrollo del modelo permite al directivo de la Empresa conocer las locomotoras que ahorran combustible así como cuantas tienen un sobre consumo y sus causas, quedando constancia escrita, para la toma de decisiones correctivas.

Proponemos que el trabajo se implemente de forma experimental para su posterior escalado en todas las empresas de la Unión de Ferrocarriles de Cuba que cuenten con locomotoras.

Introducción

Es conocida la trascendencia que tiene el ferrocarril en el desarrollo económico de un país, en este sentido Cuba no ha estado exenta de ella por lo que desde el 6to Congreso del Partido quedó bien definido en los lineamientos la política del transporte y con este la recuperación del ferrocarril.

El presente trabajo se realizó en la Empresa Ferrocarriles de Occidente, tiene como **objetivo general** diseñar un proceso organizativo para contribuir a mejorar el control del combustible serviciado a las locomotoras de la Empresa Ferrocarriles de Occidente desde que se abastecen, hacen la corrida, entran en taller y hacen trabajo de patio, mediante el empleo del modelo control diario de combustible.

De lo anterior se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Revisar la documentación vigente en cuanto al proceso de abastecimiento de combustible y la quema de éste en la corrida.
2. Analizar los principales hechos delictivos relacionados con el combustible.
3. Observar el proceso tecnológico desde que se abastece la locomotora hasta la entrega de la misma lista para la corrida en la Estación Central.
4. Verificar los análisis que se realizan para el control del combustible con el objetivo de mitigar vulnerabilidades en el proceso.
5. Diagnosticar las deficiencias en el proceso de abastecimiento y quema del combustible en las locomotoras en la Empresa Ferrocarriles Occidente hasta su destino final.
6. Elaborar el Modelo de Control Diario de Combustible.

En las indagaciones realizadas por los autores en las distintas dependencias que intervienen en el proceso de abastecimiento y quema del combustible en las locomotoras de la Empresa, se detectó un conjunto de dificultades por ello se

formulo el **problema científico**: ¿Como contribuir al mejoramiento de la organización del proceso de abastecimiento y quema del combustible en las locomotoras en la Empresa Ferrocarriles de Occidente?

Para dar solución a dicho problema, se visitó las diferentes áreas que influyen en el proceso de abastecimiento y quemado de combustible diesel en las locomotoras.

CAPITULO I: Diagnóstico de la Empresa Ferrocarriles Occidente

En los Lineamientos del Partido quedó bien definido las políticas del transporte y con éstas las del Ferrocarril, por lo que desde mediados del año 2012 la Unión de Ferrocarriles de Cuba realizó un cambio de estructura con el objetivo de mejorar su sistema de gestión y ser más eficaces y eficientes.

Los objetivos empresariales de la Empresa Ferrocarriles de Occidente son diversos, por lo que se hace necesario tener definida bien clara una estrategia que permita dar cumplimiento a ellos, por lo que se hace un análisis de las Debilidades que tiene la entidad así como mencionar las amenazas, fortalezas y oportunidades, de tal manera que permitan ser conocidas y trabajar en función de ellas.

Las DAFO se comportan como sigue:

Fortalezas

1. La Empresa Ferrocarriles de Occidente cuenta con un patrimonio de equipos e instalaciones técnicas y de servicios pertenecientes al sistema ferroviario.
2. Un alto potencial técnico y profesional con experiencia en la actividad ferroviaria.
3. Amplia posibilidad de desarrollo.

4. Tarifas adecuadas a las condiciones actuales del mercado.

Amenazas

1. Limitaciones en moneda extranjera para cubrir el subsidio que asigna el MITRANS.
2. Existencia de empleos más atractivos y con mejores salarios en otras ramas y sectores de la Economía Nacional.
3. Inexistencia de garantías para las fuentes de financiamiento.

Oportunidades

1. Ley de inversión extranjera en Cuba.
2. Apoyo del MITRANS y UFC.
3. Alianza estratégica con empresas nacionales o extranjeras que aporten tecnologías para el desarrollo de los servicios ferroviarios.
4. Plan de desarrollo para la modernización del Ferrocarril en Cuba.

Debilidades

1. Elevados índices de consumo de combustibles y lubricantes.
2. Poca motivación de los trabajadores, principalmente por los bajos salarios.
3. Insuficiente Gestión Comercial.
4. Indisciplina Contractual y Financiera.
5. Deficiente estado técnico del patrimonio de equipos e instalaciones ferroviarias.

Precisamente en la debilidad número uno es la que estará centrado el desarrollo del presente trabajo, ya que los autores consideran que estos elevados índices de consumo de combustibles y lubricantes pueden ser mitigados con eficaz control y análisis de los mismos.

De acuerdo con las visitas y observaciones realizadas a las entidades de la empresa que intervienen en el proceso de abastecimiento y quema del combustible diesel en las locomotoras, el cual incluye el consumo del combustible, entrega de la locomotora a los talleres para su revisión o reparación, así como trabajo en el patio, se pudo identificar un conjunto de deficiencias que hacen

vulnerable dicho proceso y que provocan descontrol del combustible que tiene hoy las locomotoras.

Las deficiencias son mencionadas a continuación:

1. En la actualidad en la corrida de los trenes se le abastece combustible por el plan de trenes, no siendo esta habilitación controlada adecuadamente, ya que los análisis que hoy se realizan solamente se hacen con la hoja de ruta (Anexo 1) que llena el propio maquinista y no se comprueban estos datos con las informaciones del registrador de eventos (anexo 2), ni el documento TF-594 Movimiento de trenes (anexo3), como contrapartida; los mismos se llevan por separado en distintos inmuebles de la Empresa Ferrocarriles de Occidente. Mientras el combustible abastecido por el plan de trenes alcance para la misión, no existen problemas con este combustible.
2. En los puntos de abastecimiento existe una vulnerabilidad permanente, no se tiene con certeza la cantidad de combustible a abastecer, haciéndolo de las siguientes formas:
 - Las locomotoras que tengan liquidómetros, se miden ambas lecturas de los extremos del tanque, se divide entre dos y se determina el promedio de litros que tiene el tanque. Si la cantidad de combustible está por encima del piso del tanque, se le abastece la cantidad de litros según la norma (Plan de trenes), restándosele la cantidad de combustible que esté por encima del piso.
 - Las locomotoras en las que el liquidómetro es ilegible, o carecen de ellos, se abastecen directamente por el plan de trenes.
 - Existen algunas locomotoras que se han adaptado para hacer dicha medición con una vara, no existiendo la misma en el punto de abastecimiento de Luyanó, el cual fue visitado por los autores.

3. No se hacen análisis que permitan demostrar sobreconsumos y ahorros en el diesel de las locomotoras en correspondencia con la misión asignada, debido a que solamente se hacen los mismos al final del mes y solamente empleando las hojas de rutas, no pudiendo demostrar elementos como la cantidad de vagones con que corre el tren anotada en la hoja de ruta, velocidad, detenciones, etc., ya que al departamento que se dedica a estos análisis no le llegan los TF594 (Movimiento de trenes) ni los elementos derivados de la lectura del registrador de eventos.
4. No se toman los servicios en el taller. La locomotora, después de hacerle las revisiones pertinentes en el taller, es recogida por una tripulación (maquinistas) que no es la que va a realizar el viaje, trayendo como consecuencia que en ocasiones la tripulación que va a realizar el viaje le encuentre un desperfecto a la locomotora y la misma no realiza el viaje, creándose así una vulnerabilidad en el control del combustible.
5. Existen varias entregas entre diferentes tripulaciones, aumentando la vulnerabilidad en el control del combustible. La tripulación que realiza el viaje no es la que abastece de combustible la locomotora, existiendo una entrega del combustible por medidas realizada por el nivel que muestra el liquidómetro en cada uno de los depósitos de las locomotoras entre tripulaciones, dejando en tierra de nadie posibles vulnerabilidades debido a que existen locomotoras que por actos vandálicos ya no cuentan con dichos dispositivos. Los liquidómetros existentes en mucho de los casos, por su diseño, no son fiables o no se visualiza correctamente el nivel del diesel en el depósito.
6. No existe un documento que registre las fluctuaciones del combustible en dependencia de la misión asignada, teniendo en cuenta el índice de consumo para esa actividad por el plan de trenes y el valor real abastecido en el punto de abastecimiento en la Empresa Ferrocarriles de Occidente.

7. No se hacen análisis en la Empresa Ferrocarriles de Occidente de las fluctuaciones del Índice de consumo que corresponde a la locomotora, para determinar las causas de sobreconsumos o ahorros, con todos los elementos: hojas de ruta, lectura del registrador de eventos (velocímetro) y el documento sobre el movimiento de trenes, que permita tomar las medidas pertinentes para la erradicación de sobreconsumos.

Las vulnerabilidades en el proceso de abastecimiento y consumo del combustible, conlleva a la sustracción ilícita del mismo por personas inescrupulosas. Eso lo demuestran los antecedentes que tiene el robo de combustible en las locomotoras en la Unión de Ferrocarriles de Cuba. Solamente en el año 2012 los autores cuantificaron treinta y siete hechos, existiendo otros más, categorizados como: receptación, apropiación indebida y robo, de los cuales el volumen total de petróleo ascendió a 16,96 toneladas, demostrándose entonces el poco control y análisis existente en las instalaciones que están inmiscuidas en el proceso de abastecimiento y quema del diesel.

Con el objetivo de conocer cómo se realiza el control y análisis de la fluctuación del índice de consumo en las locomotoras, se realizó un estudio en cuanto a los documentos normativos y regulatorios existentes que sustentan el proceso de abastecimiento y quema de combustible, como son:

1. PR No. 2000 – 19, Procedimiento para la recepción y entrega de los equipos tractivo.
2. PR- 3000-07, Procedimiento para la utilización y explotación del velocímetro electrónico en las locomotoras.
3. RESOLUCIÓN No. 115-2011 Del Ministro del Transporte, Obligatoriedad de utilizar el Registrador de Eventos en las locomotoras (Velocímetro)
4. PR 2000- 78 (En revisión), Procedimiento para la adquisición, uso y control de las tarjetas de créditos prepagadas (tarjetas magnéticas)

5. PR - No. 2000 – 27, Procedimiento para la planificación, recepción, almacenaje, despacho y control del combustible.
6. IT No 2000- 06, Instrucción para el control de los combustibles.
7. IT No. (**No existe documento, que establezca los parámetros de confección, análisis, llenado de la hoja de ruta.**) Análisis, Control y Evaluación de las Hojas de Ruta.
8. Indicaciones del Director General de la Unión de Ferrocarriles sobre las medidas complementarias a adoptar para el ahorro de los portadores energéticos.
9. Procedimiento para el control de combustible quemado. Diciembre 2012.

En el estudio de los mismos, se constata la necesidad de lograr relaciones de trabajo entre diferentes áreas en la Empresa Ferrocarriles de Occidente, de tal manera que permita un eficaz control y análisis del proceso de abastecimiento y quema de combustible en las locomotoras, estas normas por sí solas no facilitan un acertado análisis del control del combustible, por lo que se hace necesario el diseño de un modelo que permita la relación de las mismas, lo cual implica algunos simples cambios organizacionales.

CAPITULO II. Proyección de soluciones.

Para dar solución a la debilidad antes expuesta, los autores proponen que se cumplan las siguientes premisas.

- Las locomotoras pertenecientes a la Empresa deben abastecerse a ciegas y a tanque lleno, por el maquinista (o en presencia de él) que hace la corrida (viaje), entregando en dicha empresa la hoja de ruta y anotando en un extremo de la misma la cantidad de litros de diesel que debió abastecer por el índice de consumo del plan de trenes (Anexo 4) y las copias de cada uno de los comprobantes emitidos por el Punto de Habilitamiento (Chips) que son utilizados en el modelo Control Diario de Combustible. Este análisis

debe realizarse en un solo local de la empresa, tributando la información al Director de la misma.

- Cada tripulación (maquinistas) que abastezca deberá firmar el chip, así como poner al dorso del mismo el número que identifica a la locomotora y servicio al que fue destinado, entregando siempre la locomotora de una tripulación a otra a tanque lleno y analizándose por el Energético y Operaciones las causas por escrito de las fluctuaciones del índice de consumo para la actividad, contra el real abastecido.
- Cuando la locomotora va a ser llevada a taller después de realizar la corrida (viaje) para revisión, deberá ser entregada por el maquinista que realizó dicha corrida a tanque lleno, así como tomar servicio en el propio taller, cuando se termine de reparar por el taller se entregará al maquinista con el tanque lleno, para que exista diferenciación entre el utilizado en taller y el consumo de desplazamiento de la locomotora.

En las Empresas Ferroviarias donde las locomotoras sean un activo fijo, serán las encargadas de llevar el modelo Control Diario de Combustible por cada una de las locomotoras, el mismo será mensual y se guardará en copia dura durante un año.

Se define como norma de consumo al gasto máximo admisible de combustible necesario para el trabajo de transportación de carga o pasajeros, teniendo en cuenta las condiciones técnicas existentes con relación a los medios técnicos (locomotora, el material de arrastre y las vías férreas), así como la organización del esquema de circulación vigente. El modelo Control Diario de Combustible contribuirá a utilizar de una manera cada vez más racional el combustible diesel en las locomotoras en las transportaciones de carga y pasajeros.

MODELO CONTROL DIARIO DE COMBUSTIBLE PARA LAS LOCOMOTORAS.

Mes: ____ Año: 20 ____ Numero de la locomotora: _____
Peso Máximo de arrastre en toneladas. _____ Potencia Máxima _____

Días (1)	Hojas de Rutas (2)	Combustible (litros)		Diferencia(litros)		Observaciones (7)
		Combustible por lc.(Plan de trenes) (3)	Abastecido Total(Chip) (4)	Positiva (5)	Negativa (6)	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
Total es						

Observaciones generales:

Tabla 3: Modelo de control sistemático de combustible

Este análisis debe tener como fundamento obligatorio los siguientes documentos y datos necesarios:

1. La Hoja de Ruta que ampara la corrida.
2. El análisis de los datos que brinda el registrador de evento de dicha corrida.
3. Comprobante emitido por el Punto de Habilitamiento.
4. TF-594 Movimiento de trenes.(POA)

El llenado del modelo Control Diario de Combustible, permitirá identificar violaciones tales como:

- La forma de conducir del maquinista durante la corrida del tren, excesos de velocidad, comprobándose con el análisis del registrador de eventos.
- Tiempo de trabajo del diesel en holgar, reflejados en los datos del registrador de eventos.
- Operaciones de toma y deja de vagones en camino reflejados en TF-594 (Movimiento de trenes) y no en la hoja de ruta, consumiendo la misma cantidad de combustible serviciado por las normas establecidas.
- Explotación de locomotoras altamente consumidoras sin hacerle reparaciones técnicas.
- Paradas no programadas, que no se reflejan en la Hoja de Ruta, obteniéndose en el análisis de los datos del registrador de eventos.
- Violaciones de precauciones por el estado técnico de las vías obteniéndose en los datos del registrador de eventos.
- Otras.

Para un mayor entendimiento del modelo, a continuación se describe por columnas del Registro Control Sistemático del Combustible.

En la columna (1) días: Se tomará para especificar el día natural del mes en cuestión en que se produce actividad de combustible (Chip) o HR

En la columna (2) Hoja de Ruta: Se pondrán el número de la Hoja de Ruta, que contará en uno de sus extremos la cantidad de combustible a servir según el plan de trenes y la cantidad abastecida en el Punto de Habilitamiento (chip).

En la columna (3) Combustible por Índice de Consumo: Se pondrá el combustible asignado a la locomotora por el plan de trenes, para realizar la misión.

En la columna (4) Combustible Abastecido Total: Se tomará del Chip, siempre y cuando el Energético haya comprobado visualmente el llenado del tanque y el cumplimiento del requisito de firmar al dorso y poner el número de la locomotora que lo abasteció. De no existir Energético en la Empresa, esta actividad de visualizar el tanque y recoger el valor numérico del chip debe ser asignada a algún compañero de prestigio dentro de la misma. (El valor del chip en la mayoría de los días del mes, si se está abasteciendo a ciegas y a tanque lleno, debe dar un número decimal).

En la columna (5) Diferencias positivas: Es el resultado matemático de sustraer (minuyendo) el valor de la columna Combustible por índice de Consumo (plan de trenes) y (sustraendo) el valor de la columna combustible abastecido total (chip), en ese mismo orden cuando la diferencia haya dado positiva. En caso de no existir (Minuyendo o Sustraendo) no puede haber diferencia y debe quedar escrito las causas en la columna de observaciones.

En la columna (6) Diferencias Negativas: Es el resultado matemático de sustraer (minuyendo) el valor de la columna Combustible por índice de Consumo (plan de trenes) y (Sustraendo) el valor de la columna combustible abastecido total (chip), en ese mismo orden cuando la diferencia haya dado negativa. En caso de

no existir (Minuendo o Sustraendo) no puede haber diferencia y debe quedar escrito las causas en la columna de observaciones.

En la columna (7) observaciones: Al cierre del día debe quedar escrito el análisis realizado de la corrida, teniendo en cuenta los documentos Hoja de Ruta, datos del registrador de eventos por el Energético y Operaciones de cualquier incidencia relativa al combustible de la locomotora, con las medidas correctivas a proponer al Director de la Empresa.

Esta columna observaciones, es la más importante del modelo Control Diario de Combustible, la cual debe plasmar las causas que originaron los “ahorros” o “sobre consumos”. En este último caso el Director, después de tomar las medidas correctivas, será el único autorizado para ordenar la reposición de dicho combustible, con el propósito de que se mantenga el tanque lleno.

Los conductores que el último día del mes estén en provincia por cualquier vía (teléfono, Fax) informarán a su entidad el N° de vale y el combustible cargado para el cierre contable y estadístico del sub-mayor contable y el Modelo 5073.

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el trabajo en la Empresa Ferrocarriles de Occidente se arriba a las siguientes conclusiones:

- El estudio realizado en las diferentes áreas de la Empresa Ferrocarriles de Occidente permitió comprobar que no se emplean las normativas establecidas de forma íntegra para mitigar las vulnerabilidades en el proceso de abastecimiento y quema del combustible.
- El diagnóstico de los problemas corroboró que no existe un modelo sistemático donde se evalúe el proceso de abastecimiento y quema de combustible en las locomotoras, que permita determinar los ahorros y sobreconsumos por cada misión realizada.
- La aplicación del modelo para la conciliación diaria del combustible en la Empresa Ferrocarriles de Occidente, permitirá disminuir vulnerabilidades en el proceso de abastecimiento y quema del combustible diesel en las locomotoras que son activos fijos tangibles en dicha empresa.

RECOMENDACIONES

Luego de haber concluido el trabajo se proponen las siguientes recomendaciones:

- Hacer los análisis sistemáticos del consumo de combustible, utilizando para ello: la hoja de ruta, Registrador de Eventos (Velocímetro) y TF 594 Movimiento de Trenes, en un mismo local, tributando esta información diariamente al Director de la Empresa
- Implementar el modelo Control Diario de Combustible en la Empresas Ferroviarias de la UFC., estableciendo los análisis en las reuniones operativas diarias dirigidas por el Director de la Empresa, donde se tomen las medidas correctivas para las fluctuaciones del índice de consumo de las locomotoras.
- La entrega y recepción de la locomotora entre maquinistas debe hacerse a tanque lleno. Hacer un estudio para reducir al mínimo la cantidad de maquinistas que operan desde que el tren está en taller, hace la corrida (viaje) y hace servicio de patio, con el objetivo de eliminar vulnerabilidades en la entrega y recepción del combustible.
- Instalar los GPS en las locomotoras de todo el país, primero en tiempo diferido y por último en tiempo real, ya que esta tecnología tiene precedentes muy positivos en el control y ahorro de combustible y la lucha resuelta contra cualquier manifestación delictiva.
- Confeccionar de forma oficial por la UFC la normativa para establecer los parámetros de análisis, llenado y control de la hoja de ruta. Como documento imprescindible a tener en cuenta en los análisis de las fluctuaciones de norma de consumo, junto al Movimiento de Trenes y Registrador de Eventos.
- Implementar el trabajo de forma experimental e ir escalando de acuerdo a los resultados obtenidos.

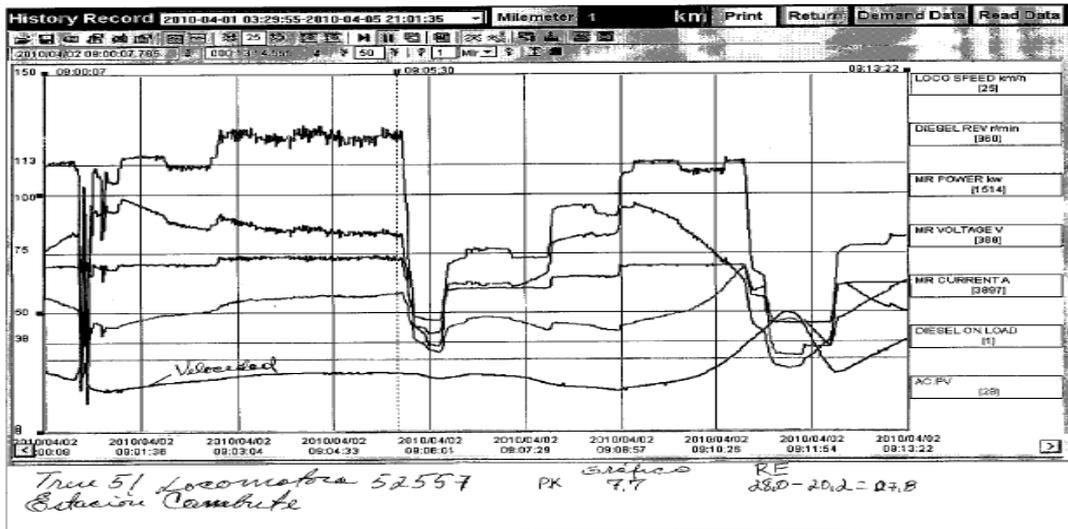
ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Ruta de Camino

RV-0059		HOJA DE RUTA DE CAMINO				Folio 07400P			
N° Locomotora _____		Fecha _____							
Nombre y Apellidos del Maquinista			Chapa	Nombre y Apellido del Auxiliar			Chapa		
Tren	Lugar	Hora		Peso Bruto	Kms Recorrid.	Coches de Viajeros		Vagones de Carga	
		Salida	Llegada			Cantidad	Tipo	Cargados	Vacios
Comprobación Habitudo		N° Sello	N° Vale Bono	Loco Empujadora		N° Sello	N° Vale Bono		
A la Salida				A la Salida					
En Camino				En Camino					
Loco Remolque		N° Sello	N° Vale Bono	Cambio de Loco		N° Sello	N° Vale Bono		
A la Salida				A la Salida					
En Camino				En Camino					

PARA LIQUIDACION						Folio 07400P	
Nombre y Apellidos del Maquinista		Chapa	Nombre y Apellido del Auxiliar		Chapa	Hora	
						Toma	Deja
N° Loco. A la Salida		N° Loco. Cambio		N° Loco. Cambio		N° Loco. Cambio	
N° Tren		N° Tren		N° Tren		N° Tren	
Hora Salida		Hora Salida		Hora Salida		Hora Salida	
Hora Llegada		Hora Llegada		Hora Llegada		Hora Llegada	
Nombre y Apellidos del que Expide		Chapa	Fecha	Nombre y Apellido del que Recibe		Chapa	Fecha

Anexo 2: Datos del Registrador de Eventos.



Anexo 3: TF-594 Movimiento de Trenes.

FERROCARRILES DE CUBA			MOVIMIENTO DE TRENES												TF-594	
2 0 3 0 1			F	LOCOMOTORA	SALIDA			LLEGADA			RECORRIDO (Km)	TIEMPO MANTENIDA HORA MIN				
DIA	MEZ	AÑO			LUGAR	HORA	MTOS.	LUGAR	HORA	MTOS.						
RUTA			SI <input type="checkbox"/>													
ITINERARIO			NO <input type="checkbox"/>													
2 0 3 0 2																
T R E N																
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10	VAGONES	No. DEL VAGON			LEVANTADO		DEJADO		RECORRIDO (Km)	CARGA	TOTAL	PRODUCTO	DESTINO			
						ESTACION	HORA	ESTACION						HORA		

MyUSBOnly

Anexo 4: Plan de Trenes Nacionales de Pasajeros.

TABLA No. 3 RESUMEN DEL ESTUDIO, ESTADO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE LOS TRENES NACIONALES DE PASAJEROS U. F. C														
Tren	DATOS DE LA NORMA DE COMBUSTIBLE													
	Actual	Propuesta a quemar	Piso	Servido	Nivel en depósito Hasta *	Est. Central Sta. Clara Parcial	Sta. Clara S. Spiritus Parcial	Est. Central S. Spiritus total tramo	Sta. Clara Camagüey Parcial	Est. Central Camagüey total tramo	Camagüey Combinado Parcial	Combinado Gtmo. Parcial	Camagüey Gtmo total tramo	Camagüey Stgo. Cuba total tramo
1	3800	3100	1000	3100	4300	1112	*	*	950	2075	*	*	*	1000
2	3800	3100	1000	3100	4300	875	*	*	990	1865	*	*	*	1190
3	5400	3600	1000	2750	4000	1400	*	*	1350'	2750	Estación Central/Camagüey →			*
3	*	1625	1000	2625	4000	Camagüey/Guantánamo →				*	1225	400	1625	*
4	5400	Guantánamo/Camagüey →				*	*	*	*	*	1225	525	1750	*
4	*	3250	1000	2250	4000	1175	*	*	1075	2250	← Camagüey/Estación central			*
3	5400	3600	1000	3600	5000	1300	*	*	1075	2375	1075	*	*	1175
4	5400	3600	1000	3600	5000	950	*	*	1025	1975	1125	*	*	1300
5	3800	3000	1000	3000	4300	1175	*	*	1075	2250	*	*	*	*
6	3800	3000	1000	3000	4300	1200			1050	2250	← Bayamo/Estación Central			
7	1750	3250	1000	4250	4300	1100	450	1550	*	*	*	*	*	*
8	No. 7 habilita combustible en S. Spiritus					1125	500	1625	*	*	*	*	*	*