GUÍA PARA ELABORAR UN DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN FLOTAS VEHICULARES

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

CONTENIDO

		Página
1.	Antecedentes	3
2.	Qué es un diagnóstico energético	3
3.	Cuáles son los beneficios de un diagnóstico energético	4
4.	Cómo se clasifican las medidas de ahorro y uso eficiente de la energía	4
5.	Tipos de diagnósticos energéticos	5
6.	En qué consiste un Diagnóstico Energético Preliminar	5
7.	En qué consiste un Diagnóstico Energético Integral	5
8.	Principales actividades a realizar en un diagnóstico energético	6
	8.1. Planear los recursos y el tiempo para su realización	
	8.2. Recopilar información (en el sitio)	
	8.3. Realizar mediciones puntuales	
	8.4. Analizar los datos recabados	
9.	Información que debe arrojar un diagnóstico energético	8
10.	Programa de actividades (máximo 5 años)	9
11.	Contenido mínimo del informe a entregar a la Conuee	9
12.	Qué hacer después de tener un diagnóstico energético	9

1. Antecedentes.

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, a partir de la entrada en vigor de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, publicada el 28 de noviembre de 2008.

Su objetivo es promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico, en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

Una de sus principales funciones es brindar Asesoría Técnica en materia de ahorro y uso eficiente de energía, a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como a los gobiernos de los estados y municipios que lo soliciten.

Las Disposiciones Administrativas tienen como objetivo establecer un proceso de mejora continua para fomentar la eficiencia energética en inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones de las dependencias y entidades del Gobierno Federal, mediante la implementación de buenas prácticas e innovación tecnológica, así como la utilización de herramientas de operación, control y seguimiento, que contribuyan al uso eficiente de los recursos públicos y a la sustentabilidad.

Se recomienda contar con los siguientes elementos para dar cumplimiento a lo estipulado en las Disposiciones administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética en las flotas vehiculares de la Administración Pública Federal.

- Diagnostico Energético Integral
- Meta de ahorro
- Acciones para generar ahorros
- Sistemas de control y seguimiento

Las Flotas Vehiculares que aún no cuentan con su Diagnóstico Energético Integral, tendrán la posibilidad de elaborar dicho estudio, ya sea con personal propio o contratando a un consultor especializado en el tema (consulte lista).

2. Qué es un diagnóstico energético

El diagnostico energético es el instrumento imprescindible para saber cuánto, cuándo, cómo, dónde y por qué se consume la energía (combustible), así como la forma para establecer el grado de eficiencia en su utilización.

Se trata de un estudio que permite determinar las condiciones generales de operación de una flotilla vehicular, en sus principales áreas de actividad, como son:

- Control y seguimiento del consumo de combustible
- Mantenimiento
- Capacitación de personal operativo
- Selección técnica de las unidades

Estos estudios consisten en la aplicación de un análisis técnico y económico con la finalidad de identificar oportunidades de ahorro de energía (combustible), por medio de medidas operacionales y de inversión económicamente viables, disminuyendo por lo tanto

los costos de operación para mejorar la productividad, disponibilidad e imagen de las flotas oficiales.

Las medidas que se implementen como resultado del diagnóstico energético, permitirán alcanzar ahorros significativos en el corto, mediano y largo plazos.

3. Cuáles son los beneficios de un diagnóstico energético.

Cuando se realiza un diagnóstico energético se cuenta con la información para:

- Analizar de manera detallada la operación de las unidades que conforman la flota vehicular
- Conocer el comportamiento y uso del combustible
- Evaluar cuantitativa y cualitativamente el combustible que se consume
- Detectar áreas de oportunidad de ahorro y uso eficiente del combustible
- Cuantificar los potenciales de ahorro de combustible
- Determinar la eficiencia energética de la flota vehicular en términos de índices energéticos
- Establecer un catálogo de acciones y medidas de ahorro
- Estimar la inversión requerida para la aplicación de las medidas de ahorro
- Determinación los beneficios energéticos, ambientales y económicos.

4. Cómo se clasifican las medidas de ahorro y uso eficiente de la energía.

Las medidas de ahorro de combustible en una flota vehicular, se pueden clasificar como:

- Mejores Prácticas
- Innovación Tecnológica
- Mejora continua

4.1. Mejores prácticas.- Acciones de ahorro de combustible de bajo o nulo costo en su implementación, es decir, cuando los ahorros de combustible sean resultado de mejoras en la operación de los equipos o vehículos; en la aplicación de programas de mantenimiento correctivo, preventivo o predictivo; en la logística de traslado de los bienes o pasajeros; así como por la utilización de sistemas informáticos para la administración y control de la flota y el combustible.

4.2 Innovación tecnológica.- Dentro de este apartado se incluirán las acciones que hayan representado un costo y que implicaron un cambio tecnológico, es decir, cuando los ahorros de combustible o las mejoras en la eficiencia energética resultaron consecuencia de la aplicación de programas de cambios basados en la innovación tecnológica.

4.3. Mejora continua.- Se refiere a las acciones relacionadas a la operación eficiente de la flota vehicular, cuando la Dependencia o Entidad ya está operando de manera eficiente la gestión de la misma para que sea mantenida en el tiempo.

5. Tipos de diagnósticos energéticos.

El diagnóstico energético se realiza normalmente en dos etapas, fases o niveles secuenciales:

- Diagnóstico Energético Preliminar
- Diagnóstico Energético Integral

6. En que consiste un Diagnóstico Energético Preliminar

Es esencialmente una recolección preliminar de información y el análisis de ésta, con énfasis en la identificación de fuentes evidentes de posible mejoramiento en el uso del combustible, así como medidas de eficiencia energética de costo mínimo o nulo. La mayoría de las acciones corresponden a mejores prácticas.

En síntesis, el estudio tiene como propósito:

- Identificar el consumo de combustibles de la flota vehicular
- Establecer el nivel de eficiencia de su utilización en términos de índices energéticos.
- Proponer las medidas de ahorro y uso eficiente del combustible; determinar los beneficios energéticos, económicos, ambientales; así como establecer la inversión requerida para su aplicación.

7. En que consiste un Diagnóstico Energético Integral

Proporciona un análisis completo de toda la parte energética de la dependencia, tanto de equipos y aparatos como de sistemas auxiliares, así como los detalles operativos de cada uno de ellos y de manera conjunta.

En un diagnóstico energético integral la medición de los parámetros eléctricos y de combustible de los principales equipos consumidores de energía es fundamental, en el tiempo y de forma integral.

El estudio tiene como propósito:

- Identificar el consumo por usos finales de combustibles en la flota vehicular
- Establecer el nivel de eficiencia de su utilización por equipos, aparatos, sistemas y procesos, en términos de índices energéticos.
- Proponer las medidas de uso eficiente de la energía de forma integral; determinar los beneficios energéticos, económicos, ambientales, así como establecer la inversión requerida para su aplicación.

8. Principales actividades que se deben realizar en un diagnóstico energético.

Para llevar a cabo con éxito un diagnóstico energético se deben de realizar al menos las siguientes acciones:

i. Planear los recursos y el tiempo para su realización

ii. Registrar información y efectuar entrevistas (en el sitio)

iii. Realizar mediciones puntuales

iv. Análisis de datos

A continuación se detallan las principales actividades en las diferentes acciones.

8.1 Planear los recursos y el tiempo para su realización.

- Revisión y comentarios generales de las condiciones de la flota vehicular de la dependencia o entidad, en relación con su tamaño, operación, mantenimiento, así como con el control y seguimiento del combustible.

- Identificación y selección del sistema para dar seguimiento a la información, principalmente la referente a los datos de la flota vehicular, de su operación y consumo de combustible.

- Elaborar un cronograma de trabajo en el que se indiquen las fechas en que se reportarán avances al responsable.

8.2 Recopilar información (en el sitio).

El Diagnóstico Energético debe analizar por lo menos las siguientes áreas y aspectos administrativos de la operación de la Flotilla Vehicular.

- Organización general
- Estructura de la flotilla vehicular
- Gestión y seguimiento de la energía
- Mantenimiento aplicado a la flotilla
- Análisis de las políticas de selección y asignación vehicular
- Programas de capacitación
- Sistema de información y manejo de datos
- Resultados contables dentro de lo presupuestado

Los beneficios esperados deberán alcanzar por lo menos de un 10 % a un 15 % de ahorro de combustible, mismo que se obtendrá en forma progresiva a la implementación y generalización de las medidas vertidas en los programas y los proyectos operacionales y de inversión. Deberá resaltarse que al ahorro de combustible le vienen emparejados ahorros indirectos como el correspondiente al mantenimiento, siniestros, etc.

8.3 Registrar información y efectuar entrevistas.

- Se debe integrar una base de datos de por lo menos un año, que integre la siguiente información:

  - Integración de la flota vehicular y características de operación
    - Tipos de unidades, marca, características de los motores, capacidad de transporte, año modelo
    - Características de las actividades más comunes que realizan las unidades, en función del área asignada
    - Número de recorridos diarios y distancia promedio generada
    - Volumen y peso de los equipos, materiales o herramentales a transportar
    - Características de los operadores asignados a cada actividad

  - Combustible, kilometraje y rendimiento
    - Mediciones que permitan conocer el consumo de combustible y la distancia recorrida por tipo de vehículo y servicio, de la flota vehicular de la dependencia o entidad
    - En caso de que la dependencia o entidad cuente con más de una flotilla vehicular, se realizarán mediciones para cada una de las flotillas.
    - Se recomienda que estas mediciones sean mensuales, y se clasifiquen en función del tipo de vehículo y el principal servicio al que están destinadas las unidades.
    - Obtención de rendimientos promedio por tipo de vehículo y servicio
    - Para el análisis de los rendimientos, deberán presentar los valores de manera gráfica.

  - Mantenimiento
    - Efectuar visitas a talleres y efectuar entrevistas con los responsables, que permitan conocer los tipos de mantenimiento por unidad.
    - Los costos de mantenimiento
    - Los tiempos dedicados al mantenimiento

  - Capacitación del personal operativo
    - Efectuar entrevistas con los responsables, que permitan conocer de los operadores, sus edades, niveles académicos y antigüedad
    - El total y tipo de cursos recibidos relacionados con la operación.

  - Renovación del parque vehicular
    - Efectuar entrevistas con los responsables, que permitan conocer las necesidades futuras de equipos en los servicios de transportación, para definir una política de renovación del parque vehicular

  - Estructura de costos
    - Efectuar visitas a las áreas contables y de presupuesto, para conocer los costos mensuales de combustible y mantenimiento de los vehículos

8.4 Analizar los datos recabados.

- Definición, en función de la información obtenida y las entrevistas, establecer un conjunto de medidas de ahorro de energía

- Identificar los rangos de los diferentes índices de eficiencia energética (rendimiento de combustibles)

- Evaluación económica de las medidas propuestas
- Jerarquización de proyectos y alternativas resultantes de los estudios
- Determinación de los potenciales de ahorro energético por tipo de combustible.
- Determinación de los índices de eficiencia energética (rendimientos de combustible) de la flota
- Recomendaciones y medidas de ahorro

9. Información que debe arrojar un diagnóstico energético.

Al término del diagnóstico energético, la dependencia o entidad deberá contar con un informe que le proporcione al menos la siguiente información:

9.1 Situación actual de la flota vehicular:

- Número, características y tipo de vehículos que integran su flota vehicular
- Descripción de los recorridos más comunes por tipo de servicio
- Consumos de combustible por tipo de vehículo y servicio
- Distancias recorridas por tipo de vehículo y servicio
- Elaboración de la gráfica denominada “Pirámide de edades de la flota vehicular”, para determinar la edad promedio
- Presentación gráfica de los rendimientos de combustible, por tipo de vehículo y servicio
- Presentación gráfica de los costos de combustibles y costos de mantenimiento, por tipo de vehículo y servicio
- Identificación de necesidades de transportación por área
- Identificación de fallas más comunes de las unidades y principales problemas del mantenimiento vehicular
- Identificación de costos operación (combustible y mantenimiento) del parque vehicular
- Descripción de un Sistema utilizado en la organización que le permita generar reportes sobre consumo de combustible por tipo de vehículo, año modelo, así como los rendimientos de combustible

9.2 Identificación de las medidas, su impacto y beneficio, energético y ambiental:

- Mejores prácticas
- Innovación tecnológica
- Mejora continua

9.3 Establecimiento de potenciales de ahorro por tipo de combustible y por medida

9.4 Tiempo de recuperación de la inversión a valor presente

9.5 Estrategia de implementación de medidas

10. Programa de actividades.

Con base en la información que arroje el diagnóstico energético, la dependencia o entidad deberá realizar un programa para los siguientes años, el cual detalle:

- Acciones de Mejores prácticas
- Acciones en Innovación tecnológica
- Acciones de Mejora continua

11. Contenido mínimo del informe a entregar a la Conuee.

El informe que podrá entregarse a la CONUEE deberá incluir como mínimo los siguientes puntos:

- Antecedentes
- Datos básicos de la flota vehicular
- Datos de la operación y el consumo de combustibles
- Sistema para la recopilación de información
- Propuesta de acciones de eficiencia energética, identificando los potenciales de ahorro por tipo de combustible
- Bases Técnicas (se refiere a la documentación primordial sobre los equipos de transporte, procedimientos e información para la implantación y desarrollo de las medidas de ahorro de energía)
- Evaluación económica de cada una de las propuestas técnicas
- Índices e indicadores de eficiencia (técnicos).
- Programa de trabajo y plan de acción para los próximos años
- Información complementaria (entregar en anexos: cálculos, desarrollos, tablas, gráficas, fotografías, etc.)

12. Qué hacer después de tener un diagnóstico energético

La dependencia o entidad deberá instrumentar un programa permanente de ahorro y uso eficiente del combustible, así como un seguimiento y control de los consumos, el cual, debe formar parte del trabajo cotidiano de todos los servidores públicos.

El programa permanente debe contar con la infraestructura técnica administrativa y financiera, para llevar a cabo con éxito las medidas de promoción y uso eficiente del combustible en la flota vehicular.