

Pregunta IV.5 Explique brevemente, ¿qué dificultad tuvo para aplicar los Lineamientos?

La institución que respondió haber tenido dificultades refirió: “Los Lineamientos no fueron difundidos al área usuaria compradora con oportunidad y las características de los equipos no fueron solicitadas en apego a dichos Lineamientos”.

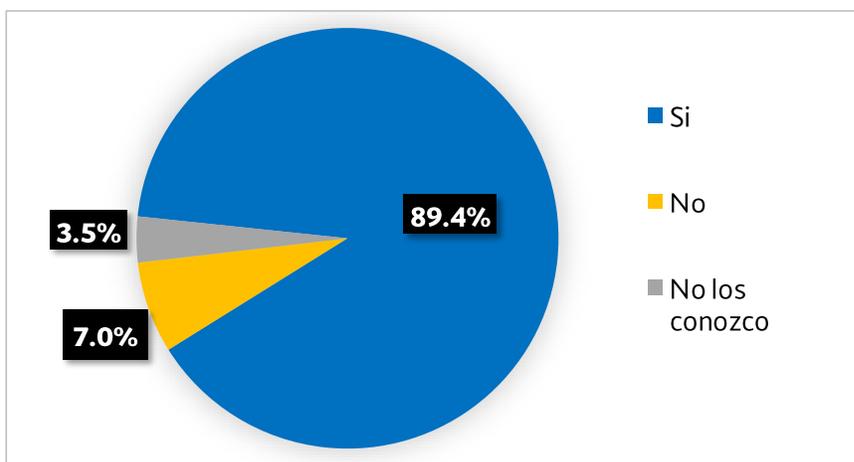
Pregunta IV.6 Comentarios y/o propuestas relacionadas con el tema de los equipos y/o aparatos arrendados durante el 2015, favor de escribirlos en el siguiente espacio:

En términos generales, las instituciones refirieron que los Lineamientos han ayudado en gran medida al ahorro de energía. Al realizar acciones tendientes a reducir el consumo energético, así como al implementar programas anuales de mantenimiento en equipos y adquirir lámparas y aparatos, los Lineamientos les han permitido asegurar, en sus compras, calidad y alto grado de eficiencia energética. (Anexo I.B)

PARTE V.- De los Lineamientos de Eficiencia energética de la APF.

Pregunta V.1 ¿Considera que la redacción y estructura de los Lineamientos es el adecuado para su aplicación y entendimiento?

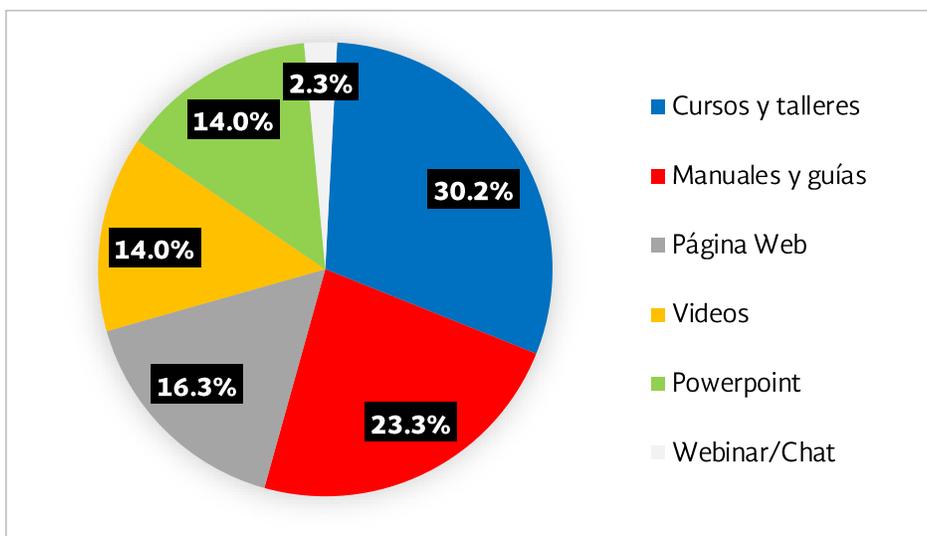
De las 199 instituciones que respondieron el cuestionario, el 89.4 por ciento (178 instituciones) consideró que la redacción y estructura de los Lineamientos sí son apropiadas para su aplicación y entendimiento. El 7.0 por ciento (14 instituciones) refirió que la estructura y redacción no es adecuada, y el 3.5 por ciento restante respondió que los desconocía. (Gráfica 11)



Gráfica 11. Opinión positiva sobre los Lineamientos.

Pregunta V.2 Para un mayor entendimiento de los Lineamientos se debería desarrollar:

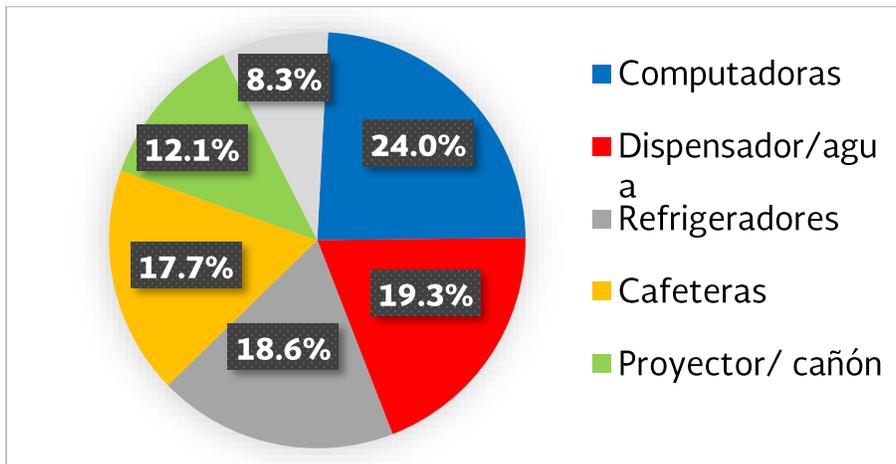
Se recibieron 43 propuestas válidas para mejorar la aplicación de los Lineamientos. La propuesta más repetida fue la realización de cursos y talleres (30.2 por ciento), seguida por la elaboración de manuales y guías (23.3 por ciento) y el contar con información en una página web (16.3 por ciento), el restante 28.0 por ciento se refirió a videos y presentaciones en PowerPoint y, finalmente, el 2.3 por ciento prefiere webinars y chats en vivo. (Gráfica 12)



Gráfica 12 Herramientas para mejorar la aplicación de Lineamientos.

Pregunta V.3 ¿Qué otros aparatos/equipos o sistemas se deberían incluir en los Lineamientos?

De las 443 propuestas válidas de esta pregunta, el 24.0 por ciento corresponde a computadoras; el 19.3 por ciento, a dispensadores de agua; el 18.6 por ciento a refrigeradores; cafeteras, con el 17.7 por ciento; proyectores y cañones con el 12.1 y el resto (8.3 por ciento) a otros equipos. (Gráfica 13)



Gráfica 13 Equipos o aparatos que deben incluirse en los Lineamientos.

Pregunta V.4.- Si tiene comentarios y/o propuestas relacionadas con los Lineamientos, favor de utilizar el siguiente espacio:

Se recibieron más de 25 comentarios válidos con sugerencias diversas (Anexo I.C), las más repetidas son:

- Algunas instituciones hicieron comentarios positivos sobre los Lineamientos.

- De manera general, refirieron que los Lineamientos se deben enviar a cada una de las instituciones para su conocimiento, al igual que hacer más difusión para su aplicación.
- Refirieron la utilidad del cuestionario para apoyar a la Conuee en la mejora y actualización de los mismos.
- De forma reiterada, refirieron la necesidad de incluir otros equipos y aparatos dentro de la aplicación de los Lineamientos.

## **Anexo I.A.**

### **Dependencias y entidades que respondieron el cuestionario**

1. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, S.A. de C.V./Servicios Aeroportuarios de la Ciudad de México S.A de C.V.
2. Administración del Patrimonio de la Beneficencia Pública
3. Administración Federal de Servicios Educativos
4. Administración Portuaria Integral de Altamira, S.A. de C.V.
5. Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
6. Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, S.A. de C.V.
7. Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V.
8. Administración Portuaria Integral de Guaymas, S.A. de C.V.
9. Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.
10. Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. de C.V.
11. Administración Portuaria Integral de Progreso, S.A. de C.V.
12. Administración Portuaria Integral de Puerto Madero, S.A. de C.V.
13. Administración Portuaria Integral de Puerto Vallarta, S.A. de C.V.
14. Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V.
15. Administración Portuaria Integral de Tampico, S.A. de C.V.
16. Administración Portuaria Integral de Topolobampo, S.A. de C.V.
17. Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.
18. Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V.
19. Aeropuertos y Servicios auxiliares (ASA)
20. Agroasemex S.A. de C.V.
21. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria - Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios.
22. Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
23. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
24. Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos
25. Casa de Moneda de México
26. Centro de Capacitación Cinematográfica, A.C.
27. Centro de Enseñanza Técnica Industrial
28. Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
29. Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas A.C. (CIATEC)
30. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
31. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
32. Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC)
33. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
34. Centro de Investigación en Geografía y Geomática, Ing. Jorge L.Tamayo
35. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT)
36. Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
37. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.
38. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.
39. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
40. Centro de Investigaciones de Estudios Superiores en Antropología Social
41. Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
42. Centro de Investigaciones en Química aplicada
43. Centro de Tecnología Avanzada
44. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva
45. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
46. Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea
47. Centro Nacional de Metrología
48. Centro Nacional de Trasplantes
49. Centro Nacional para la Prevención y el Control de las Adicciones
50. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia
51. Centro para la Prevención y Control del VIH/Sida

52. Centro Regional de Alta Especialidad de Chiapas
53. Centros de Integración Juvenil
54. Colegio de Postgraduados
55. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
56. Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional
57. Comisión Ejecutiva de Atención a Víctimas
58. Comisión Federal de Electricidad
59. Comisión Federal de Mejora Regulatoria
60. Comisión Nacional Bancaria y de Valores
61. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
62. Comisión Nacional de Arbitraje Médico
63. Comisión Nacional de Bioética
64. Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte
65. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos
66. Comisión Nacional de Protección Social en Salud
67. Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA)
68. Comisión Nacional del Agua
69. Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro
70. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
71. Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee)
72. Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios Financieros
73. Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra
74. Comisión Nacional de Seguridad Nacional y Salvaguardias
75. Comité Nacional Mixto de Protección al Salario
76. Compañía Mexicana de Exploraciones
77. Compañía Operadora del Centro Cultural y Turístico de Tijuana, S.A. de C.V.
78. Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal
79. Consejo de Promoción Turística de México, S.A. de C. V.
80. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
81. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
82. Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
83. Diconsa, S.A. de C.V.
84. Educal, S.A. de C.V.
85. El Colegio de la Frontera Norte
86. El Colegio de la Frontera Sur
87. El Colegio de Michoacán, A.C.
88. El Colegio de San Luis, A.C.
89. Estudios Churubusco Azteca, S.A.
90. Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V.
91. Fideicomiso de Formación y Capacitación para el Personal de la Marina Mercante Nacional
92. Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)
93. Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal
94. Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO)
95. Fideicomiso para la Cineteca Nacional
96. Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario Rural Forestal y Pesquero
97. Fonatur Constructora, S.A. de C.V.
98. Fonatur Mantenimiento Turístico S.A. de C.V.
99. Fondo de Cultura Económica, S.A. de C.V.
100. Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura
101. Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR)
102. Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART)
103. Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C. V.
104. Hospital General "Dr. Manuel Gea González"
105. Hospital General de Alta Especialidad de Oaxaca
106. Hospital General de México
107. Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

108. Hospital Juárez de México
109. Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria Bicentenario 2010
110. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán
111. Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V.
112. Instituto de Avalúos de Bienes Nacionales
113. Instituto de Ecología, A. C.
114. Instituto de Investigaciones Doctor José María Luis Mora
115. Instituto de Investigaciones Eléctricas
116. Instituto Federal de Telecomunicaciones
117. Instituto Mexicano de Cinematografía
118. Instituto Mexicano de la Juventud
119. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
120. Instituto Mexicano de la Radio
121. Instituto Mexicano de Psiquiatría
122. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
123. Instituto Mexicano del Petróleo
124. Instituto Mexicano del Transporte
125. Instituto Nacional de Antropología e Historia
126. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
127. Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura
128. Instituto Nacional de Cancerología
129. Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”
130. Instituto Nacional de Ciencias Penales
131. Instituto Nacional de Desarrollo Social
132. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
133. Instituto Nacional de Economía Social
134. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
135. Instituto Nacional de Geriátrica
136. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
137. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)
138. Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa
139. Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán”
140. Instituto Nacional de las Mujeres
141. Instituto Nacional de las Personas Adultas
142. Instituto Nacional de Lenguas Indígenas
143. Instituto Nacional de Medicina Genómica
144. Instituto Nacional de Pediatría
145. Instituto Nacional de Perinatología
146. Instituto Nacional de Pesca
147. Instituto Nacional de Salud Pública
148. Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales
149. Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural, A.C.
150. Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
151. Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB)
152. Instituto Politécnico Nacional
153. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.
154. Liconsa, S.A. de C.V.
155. Lotería Nacional para la Asistencia Pública
156. Nacional Financiera, S.N.C.
157. Notimex, Agencia de Noticias del Estado Mexicano
158. Pemex - Refinación
159. Presidencia de la República
160. Procuraduría Agraria
161. Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo
162. Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente
163. Procuraduría Federal del Consumidor

164. Procuraduría General de la República
165. Productora Nacional de Biológicos Veterinarios
166. Pronósticos para la Asistencia Pública
167. Radio Educación
168. Registro Agrario Nacional
169. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
170. Secretaría de Comunicaciones y Transportes
171. Secretaría de la Función Pública
172. Secretaría de Desarrollo Social
173. Secretaría de Educación Pública
174. Secretaría de Energía
175. Secretaría de Gobernación
176. Secretaría de Hacienda y Crédito Público
177. Secretaría de la Defensa Nacional
178. Secretaría de Marina
179. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
180. Secretaría de Relaciones Exteriores
181. Secretaría de Salud
182. Secretaría de Seguridad Pública
183. Secretaría de Trabajo y Prevención Social
184. Secretaría de Turismo
185. Servicio de Administración Tributaria (SAT)
186. Servicio de Administración y Enajenación de Bienes
187. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
188. Servicio de Protección Federal
189. Servicio Geológico Mexicano
190. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
191. Servicio Postal Mexicano
192. Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano
193. Servicios de Atención Psiquiátrica
194. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
195. Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano
196. Talleres Gráficos de México
197. Telecomunicaciones de México
198. Televisión Metropolitana, S.A. de C.V.
199. Universidad Pedagógica Nacional

## Anexo I.B

### Respuesta a la pregunta IV.6

*Nota: Las respuestas se transcriben tal y como fueron recibidas por el sistema, es decir, sin corrección de estilo.*

Respuesta a la Pregunta IV.6.- Comentarios y/o propuestas relacionadas con el tema de los equipos y/o aparatos arrendados durante el 2015.

|  |
|--|
| Ninguno  |
| Los presentes Lineamientos han ayudado al ahorro de energía.   |
| Sin problema   |
| Verificar la etiqueta amarilla en donde marca la eficiencia energética   |
| No arrendamos equipos  |
| La entidad desde hace varios ejercicios ha venido realizando acciones tendientes a reducir el consumo de energía.  |
| Durante el 2015 se adquirieron lámparas con tecnología LED y T8. Los equipos de reproducción de imagen cuentan con certificado energético.   |
| Durante el ejercicio 2015 se llevó a cabo ahorro en el consumo de energía eléctrica con los equipos adquiridos y con el apoyo programas de mantenimiento de anual de maquinaria y equipo.  |
| Se tiene el objetivo de continuar implementando iluminación interior y exterior con tecnologías LED.   |
| En la actualidad los fabricantes y distribuidores de equipo y herramienta, al igual que las Instituciones como el INER están participando con la cultura del uso eficiente de la energía, por lo tanto, en el mercado logran mayoría de los equipos, compresores, motores, equipos de laboratorio, de refrigeración, entre otros, cumplen con la normas oficiales y son más eficientes en cuanto al consumo de energía |
| Para el siguiente ejercicio fiscal, la licitación de equipos en arrendamiento, luminarios y aires acondicionados se solicitaran en el anexo técnico con apego a los Lineamientos   |
| Incremento de Lámparas de LED para un ahorro de energía eléctrica  |
| Continuar con la sustitución de Lámparas y Equipos de Aire Acondicionado de Alta Eficiencia.   |
| Me gustaría que los equipos tuvieran un sistema de apagado automático cuando no se utilice en 5 minutos  |
| Se han hecho acciones para el ahorro.  |
| Difundir constantemente las marcas y modelos de lámparas, equipos de a/ac, motores, etc, que cumplan con las normas correspondientes para cada caso.   |
| Radio Educación tiene el interés de continuar realizando el cambio de iluminación sustituyendo a lámparas LED, que contribuyan el ahorro de energía eléctrica, con la finalidad de que la Institución se apegue a los Lineamientos establecidos por la APF   |
| Es necesario se asignen recursos fiscales a fin de implementar el uso de tecnologías más eficientes, por ejemplo lámparas de diodos led.   |
| Son trece multifuncionales y 18 Vehículos arrendados   |
| se compraron de acuerdo a lineamiento  |
| Lo equipos arrendados son derivados de un contrato consolidado con Conacyt, lo cual asegura mejores condiciones de compra  |
| las lámparas led y las t5 de 3x14 w brindaron economía en la facturación de CFE  |
| Las lámparas y balastros adquiridos en 2015 se utilizaron para actividades de mantenimiento del mismo tipo de sistema, por lo que el ahorro identificado es el mantener los sistemas eficientes.   |
| Respecto al arrendamiento vehicular ha sido favorable a través del Contrato Marco  |
| las lámparas que se compraron es para los inmuebles a nivel Nacional   |
| Se cambiaron las luminarias a tecnología led con lo cual obtuvimos un ahorro significativo en los consumos de energía, y las copadoras arrendadas muestran un considerable ahorro en comparación con las del año pasado. desde el momento hasta la fecha se ha observado un ahorro considerable en el consumo de energía   |
| Se ha notado un ahorro significativo   |

|   |
|---|
| Los equipos adquiridos se instalaron en las Gerencias Estatales del FIRCO durante el último trimestre del año 2015  |
| las adquisiciones de lámparas significaron un ahorro importante de energía además que mejoraron la visión de los espacios físicos, por los que las que se tenían puestas generaban mayor consumo de energía |
| Los Equipos de Reproducción de Imágenes arrendados, cuentan con la certificación Energy Star y la NOM-019-SCFI-1998   |
| Cada dependencia politécnica hizo algún comentario enfocado en su mayoría al ahorro que las lámparas led tiene  |
| Se instalaron sensores de presencia y se zonificaron las luminarias por apagador  |

## Anexo I.C

### Respuesta a la pregunta V.4

Respuesta a la Pregunta V.4.- Si tiene comentarios y/o propuestas relacionadas con los Lineamientos, favor de utilizar el siguiente espacio:

|  |
|--|
| Ninguno  |
| Se agradecería que los Lineamientos fueran enviados a todas las dependencias para su conocimiento  |
| En el lineamiento se propone que la obtención de ahorro se base en el rendimiento y esta unidad de medida puede ser no clara   |
| No hay suficiente presupuesto para renovar los activos y adquirir de los de consumo de energía reducido.   |
| Contiene información clara y precisa   |
| Se tiene que contemplar y dar más difusión a los sistemas de control de demanda, control automático de tableros, control automático de procesos.   |
| Instrumentar la Energía Solar para el suministro a los Edificios Públicos  |
| Son claros, solo sugiero se incluyan computadoras, refrigeradores y dispensadores de agua  |
| El cumplimiento de los Lineamientos depende de una mayor difusión en la Alta Dirección y de recursos adicionales específicos para promover su certificación  |
| Al respecto de las normas de la pregunta 6, no han sido solicitadas para los inmuebles arrendados, se contemplará para los próximos arrendamientos.  |
| indicar la autoridad competente ante quién se deberán obtener los dictámenes de cumplimiento de las normas oficiales, así como su aplicación en los casos de arrendamiento inmobiliario  |
| Considerar parámetros para establecer las metas de ahorro tanto en combustible como de energía eléctrica a fin de asegurar el cumplimiento ya que en algunos casos como la entidad, las metas de ahorro establecidas en los Lineamientos son inoperantes para las circunstancias actuales en el Puerto.      |
| Las empresas de orden social y comercializadoras como Liconsa y Diconsa, deberían tener un tratamiento especial para el cumplimiento de los Lineamientos.  |
| revisarlos cada año  |
| En relación a la pregunta no. 8 de este cuestionario, los inmuebles construidos por la Sedena no cuentan con los dictámenes indicados, sin embargo cumplen con lo especificado en referidas normas desde su diseño.  |
| algunos puntos no son muy específicos  |
| Es adecuado la realización de este tipo de cuestionarios a efecto de que la CONUEE tenga los elementos adecuados para actualizar los Lineamientos a las necesidades y observaciones de las entidades y dependencias de la administración pública federal   |
| Muy bien estructurados. (Se deberían realizar formatos para el llenado durante el ejercicio, así se tiene la información para este tipo de encuestas. saludos.   |
| Continuar realizando un excelente trabajo dando seguimiento a las responsabilidades de las instituciones y dependencias  |
| Explicar cómo reportar en el consumo la adquisición de equipos especializados durante un ejercicio fiscal  |
| Que se adicionen los refrigeradores y ultra congeladores   |
| Me parecen adecuados en material de inmuebles y flotas vehiculares   |
| En entidades cuya función sea apoyar a la industria, su beneficio está en función a la facturación y ésta se da aumentando el consumo eléctrico. Los Lineamientos no se pueden valorar en función al consumo. Las medidas de eficiencia, en estos casos, se deben reportar solamente de manera cuantitativa. |
| Que sean más claros y específicos y que abarquen otros aparatos  |
| Durante 2014 se tuvieron en arrendamiento 13 automóviles y 2 motocicletas, para 2015 se informa 15 automóviles y dos motocicletas. No se cuenta con un sistema de gestión vehicular, pero se controlan con formatos y hoja de Excel.   |

## ANEXO II. Fichas de Reconocimientos de Ahorro de Energía de la APF 2014

### INMUEBLES



## Comisión Federal de Electricidad

### Categoría del Reconocimiento

Dependencia o Entidad con mayor porcentaje de ahorro de energía eléctrica en 2014 vs 2012.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Lic. Héctor de la Cruz Osto, Director de Administración y Presidente del Comité de Ahorro de Energía del Programa de la Administración Pública Federal de la Comisión Federal de Electricidad.

### Función de la Dependencia o Entidad

La Comisión Federal de Electricidad es una empresa productiva del Estado, cuyos objetivos principales son: Generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica para el servicio público.

### Inmuebles

La CFE cuenta con 20 inmuebles cuya calificación del desempeño energético es igual o mayor a 75 puntos; dichos inmuebles suman un área construida de 82 mil m<sup>2</sup>, lo que representa 26% del área total de los mismos.

#### PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO

Durante el año 2014, CFE logró un ahorro de energía eléctrica del 10.7% en su consumo 2014 respecto al 2012.

#### CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS

En el período comprendido del 2012 a 2014, CFE logró una reducción de 3.6 GWh en consumo de energía eléctrica en el conjunto de 103 inmuebles de oficinas, con un área construida de 374 mil m<sup>2</sup>, pasando de 33.5 GWh durante el año 2012 a 29.9 GWh en 2014.

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

- Sustitución de equipos acondicionadores de aire.
- Uso de energía renovable solar.
- Sustitución de sistemas de iluminación ineficientes por eficientes.

#### MEDIDAS DE NULA O BAJA INVERSIÓN

- Apagado de la luz artificial cuando no se requiera.
- Aprovechamiento al máximo de la luz natural.
- Continuidad al ahorro de energía.
- Promoción del ahorro de energía con carteles alusivos.
- Limpieza de luminarios.



## Servicio de Administración Tributaria

### Categoría del Reconocimiento

Mención especial: Dependencia o Entidad con mayor porcentaje de ahorro de energía en 2014 vs. 2012.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega mención especial al Lic. Alejandro Ríos Camarena Rodríguez, Administrador General de Recursos y Servicios, del Servicio de Administración Tributaria.

### Función de la Dependencia o Entidad

El Servicio de Administración Tributaria es una entidad del Gobierno Federal, cuyas responsabilidades son aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan, proporcional y equitativamente, al gasto público; fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras.

### Inmuebles

El SAT cuenta con 16 inmuebles cuya calificación del desempeño energético es igual o mayor a 75 puntos; dichos inmuebles suman un área construida de 397 mil metros cuadrados, lo que representa 51% del área total de los mismos.

#### PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO

En el período comprendido de 2012 a 2014, el SAT logró importantes disminuciones en el consumo de energía eléctrica dentro de sus 91 inmuebles (área construida de 800 mil metros cuadrados), con un total de 5.1 GWh anuales, pasando de 60.2 GWh durante 2012 a 55.1 GWh en 2014. Esto le representó un ahorro de 8.5%.

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

- Sustitución de equipos acondicionadores de aire.
- Proyecto de sustitución de las instalaciones eléctricas.
- Sustitución de sistemas de iluminación ineficientes por eficientes.
- Sustitución de luminarios obsoletos.
- Análisis y corrección de fallas en las instalaciones eléctricas.

#### MEDIDAS DE NULA O BAJA INVERSIÓN

- Apagar la luz artificial cuando no se requiera.
- Aprovechar al máximo la luz natural.
- Promover el ahorro de energía con carteles alusivos.
- Limpiar luminarios.
- Después del horario laboral, fines de semana y días festivos, apagar iluminación, acondicionadores de aire y aparatos eléctricos.





## Instituto Mexicano del Petróleo

### Categoría del Reconocimiento

Inmueble de uso de oficina con mayor porcentaje de ahorro de energía en 2014 vs. 2012.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Lic. Javier Dueñas García, Director de Finanzas y Administración del Instituto Mexicano del Petróleo.

### Centro Madero

Ubicado en Lado Sur de Av. Tamaulipas s/n, esq. callejón de barriles, Ciudad Madero, Tamaulipas.

### Función de la Dependencia o Entidad

El Instituto Mexicano del Petróleo es una entidad del Gobierno Federal, cuyos objetivos principales son la investigación y desarrollo tecnológico, la ingeniería y servicios técnicos y la capacitación, así como el otorgamiento de grados académicos, la comercialización de los resultados de la investigación y desarrollo tecnológico y la suscripción de alianzas estratégicas y tecnológicas.

### Inmueble

El inmueble tuvo un consumo anual en 2014 de 193,344 kWh, presenta un Índice de Consumo de Energía Eléctrica (ICEE) de 77 [kWh/m<sup>2</sup>-año] y cuenta con un área construida de 2,499 m<sup>2</sup>.

#### CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Al ser evaluado en el sistema de calificación de desempeño energético, durante el año 2012 el inmueble obtuvo una calificación de 27 puntos; para el año 2014 mejoró su calificación a 57, lo cual indica que aumentó su desempeño energético por encima de la media.

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

- Apagado y desconexión de lámparas cuando no se requieren.
- Aprovechamiento al máximo de la luz natural.
- Apagado y desconexión de acondicionadores de aire y otros aparatos eléctricos después de la jornada laboral y en fines de semana.
- Campaña permanente de concientización al personal sobre el uso eficiente de la energía mediante carteles y correos electrónicos.



### Categoría del Reconocimiento

Inmueble de uso de oficina con la puntuación más alta en el Sistema de Calificación de Desempeño Energético en 2014.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Mtro. Guillermo Noyola Vega, Director de Recursos Humanos del Instituto Mexicano de la Juventud.

### Edificio sede IMJUVE

Ubicado en Serapio Rendón No. 76, Col. San Rafael, Delegación Cuauhtémoc, México, D.F.

### Función de la Dependencia o Entidad

El Instituto Mexicano de la Juventud es una entidad del Gobierno Federal, cuyo trabajo es hacer políticas públicas a favor de los jóvenes mexicanos para otorgarles las herramientas necesarias en educación, salud, empleo y participación social.

### Inmueble

Tuvo un consumo anual en el año 2014 de 162,200 kWh y presenta un Índice de Consumo de Energía Eléctrica (ICEE) de 17.7 [kWh/m<sup>2</sup>-año] y tiene un área construida de 9,218 m<sup>2</sup>.

#### CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Ubicado en la Zona Térmica 3C (Templado Seco), con 100 personas laborando 9 horas, de lunes a viernes, y 100 computadoras, se pronosticó un ICEE de 51.5 [kWh/m<sup>2</sup>-año]. Así, la relación de dichos índices le otorgó una calificación de 98 puntos, ubicándolo como un inmueble eficiente de alto desempeño energético.

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

- Promover el ahorro de energía con carteles alusivos.
- Apagar la luz artificial cuando no se requiera y aprovechar al máximo la luz natural.
- Modificar y respetar los horarios de trabajo, de tal manera que se utilicen menos equipos eléctricos durante el periodo punta.
- Mantener apagados los acondicionadores de aire cuando las condiciones climatológicas o las actividades propias del inmueble lo permitan y en las horas que no se labore, así como aprovechar el aire exterior cuando lo permitan las condiciones climatológicas.
- Desconectar cuando ya no se ocupen, los aparatos y sistemas que se encuentren conectados a la toma de corriente.
- Sembrar y cuidar árboles alrededor de los edificios; esto reduce la radiación solar directa en muros y ventanas.



Por otro lado, la implementación de alta inversión consistió en:

- Análisis y corrección de fallas en las instalaciones eléctricas.
- Sustitución de luminarios obsoletos.

Estas acciones le permitieron obtener una calificación en el Sistema de 98 puntos en una escala de 0 a 100.

## FLOTA VEHICULAR



### Telecomunicaciones de México

#### Categoría del Reconocimiento

Dependencia o entidad con mayor porcentaje de ahorro de combustible durante 2014, con flota vehicular mayor a 500 unidades.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Ing. Jorge Alberto Juraidini Rumilla, Director General de Telecomunicaciones de México.

#### Flota Vehicular Institucional de Telecomunicaciones de México

Existe una representación de Telecomm en cada una de las entidades federativas del país.

#### Función de la Dependencia o Entidad

El objeto del organismo es la prestación del servicio público de telégrafos, giros telegráficos, radiotelegrafía, así como los servicios públicos de telecomunicaciones que expresamente se señalan en el artículo 3º de su Decreto de Creación.

#### Función de la Flota Vehicular

La función principal de la flota vehicular es la prestación del servicio de traslado de personas y bienes propiedad de Telecomunicaciones de México, así como trasladar al personal que realiza labores de supervisión a las oficinas telegráficas de este organismo en el territorio nacional.

#### AHORRO ENERGÉTICO ANUAL DE GASOLINA Y DIÉSEL

Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, la dependencia estimó un ahorro de 186,091 litros de gasolina.

#### AHORRO ECONÓMICO

El ahorro estimado fue de 1.8 millones de pesos respecto del gasto realizado en el ejercicio 2013.

| PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO  | CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS  |
|--|--|
| Respecto del consumo registrado en el ejercicio 2013, el ahorro fue de 11.1% | Se obtuvo de la diferencia de los consumos registrados en el ejercicio 2014 con respecto al consumo de 2013. |

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Se consolidó el procedimiento para el suministro de combustible a nivel nacional a través de tarjetas plásticas o vales de papel, que incluye los parques vehiculares de oficinas centrales, Gerencia del D.F. y Gerencias Regionales y Estatales de Telecommm.

El suministro de combustible a través de tarjetas plásticas considera los siguientes candados de seguridad:

- Solo podrán cargar combustible los vehículos cuyas placas de circulación aparezcan en la información integrada del chip que portan.
- Cada tarjeta cuenta con un número de identificación personal confidencial, que sólo es conocido por su usuario.
- Al momento de realizar una recarga, el usuario tiene la obligación de proporcionar al personal de la estación de servicio la lectura que presenta el odómetro; información que es analizada por el administrador del contrato, junto con las fechas de la operación y los litros de combustible suministrados.

Se implantó un procedimiento uniforme para todas las unidades administrativas, con mecanismos de control referentes a la obligación de elaborar una bitácora para la administración de combustible por cada unidad vehicular, en la cual se debe registrar al efectuar la recarga de combustible la siguiente información: fecha, volumen suministrado, kilometraje, nombre y firma del responsable.

Para el caso de vales de papel, se implantó un formato que contiene los datos del vehículo, los folios de los vales entregados, la denominación de éstos, el importe total, el nombre y firma de quien se hace responsable del uso de dichos vales.

#### OTROS BENEFICIOS

Eficiencia por la celebración de un procedimiento consolidado de contratación, tanto en papelería como en mano de obra (horas-hombre), ya que en lugar de realizarse un procedimiento de contratación en cada una de las entidades federativas, sólo se realizó uno en las oficinas centrales de Telecommm.

Se restringió también el uso de las unidades vehiculares, con lo cual disminuyó la emisión de gases contaminantes.

#### Retos y Barreras

Resistencia al cambio por parte de las Gerencias Regionales y Estatales a la subordinación de un contrato consolidado y a la implantación de medidas administrativas para el control, registro y administración en los recursos.

## Evidencia

Copia del contrato consolidado número 004/2014 para el suministro de gasolina o diésel, lubricantes y aditivos, a través de tarjetas electrónicas con chip o vales para el parque vehicular, que apoya las operaciones de las oficinas centrales, Gerencia del Distrito Federal y Gerencias Regionales o Estatales de Telecomunicaciones de México. Copia del Oficio circular número 6302.1838.2013, mediante el cual se difundió el procedimiento consolidado de contratación referente al suministro de gasolina, diésel, lubricantes y aditivos para el ejercicio fiscal 2014 y que entre los puntos importantes, determinó las políticas de operación que deberán aplicarse, como son:

- Remitir y solicitar en forma obligatoria la información mensual de la bitácora de suministro de combustible, por vehículo.
- Para efectos de control de suministro de combustible en vales, remitir el formato "Control de suministro de combustibles a través de vales de papel".
- Adjuntar a dichos formatos el comprobante o ticket que emite la gasolinera de la carga realizada.

Datos del Contacto: Lic. José Edel Tacuba Ramírez  
Gerente de Servicios Generales, Mantenimiento a Bienes Muebles e  
Inmuebles y Seguros Patrimoniales de Telecomm.  
Eje Central Lázaro Cárdenas No. 567, Col. Narvarta, México, D.F.  
Teléfono: 50 90 11 41  
edel.tacuba@telecomm.gob.mx

**INFOTEC** Centro de Investigación e Innovación en  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Categoría del Reconocimiento

Dependencia o Entidad con mayor porcentaje de ahorro de combustible durante 2014, con flota vehicular menor a 500 unidades.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Codwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento a la Lic. Hilda Méndez Lozoya, Dirección Adjunta de Administración de INFOTEC.

Flota Vehicular INFOTEC

Av. San Fernando No. 37, Colonia Toriello Guerra, Delegación Tlalpan, C.P. 14050, México, D.F.

Función de la Dependencia o Entidad

INFOTEC es un centro público de investigación, innovación y servicios que hace posible la instrumentación de proyectos clave, enfocado en el desarrollo de organizaciones y personas, mediante el apropiamiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para acelerar el progreso de México en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Función de la Flota Vehicular

La actividad principal de la flota vehicular es el traslado de colaboradores a los diferentes sitios en que tiene presencia INFOTEC, tales como dependencias y entidades de la Administración Pública y empresas privadas, con la intención de atender sus necesidades en tecnología de la información; adicionalmente, algunas de las unidades son utilizadas para el traslado de medios magnéticos entre las sedes de INFOTEC D.F. e INFOTEC Aguascalientes y las instalaciones de nuestros clientes, así como para la entrega y recolección de correspondencia entre los mismos.

#### AHORRO ENERGÉTICO ANUAL DE GASOLINA Y DIÉSEL

La cantidad estimada que ahorró la flota vehicular fue de 5,688 litros de gasolina, en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014.

#### AHORRO ECONÓMICO

La cantidad de dinero por el ahorro energético estimado, derivado de las medidas instrumentadas, fue de \$46,824.

#### PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO

El porcentaje anual de ahorro obtenido en el año 2014 respecto al año anterior fue del 27%.

#### CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS

La metodología de cuantificación del ahorro fue a través del registro anual de los consumos de combustible, de manera global en toda la flota vehicular.

#### MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA

- Mejora en controles de programación y asignación de vehículos por medio de los sistemas tecnológicos.
- Seguimiento de los registros de consumo y rendimiento.
- Adquisición de sistemas tecnológicos para la dotación de gasolina por medio de tarjetas de monedero electrónico.

#### INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO

Las medidas de ahorro no requirieron de inversión monetaria.

#### OTROS BENEFICIOS

Menor desgaste de los vehículos de la flota vehicular y menor emisión de gases contaminantes al ambiente.

### Retos y Barreras

El principal reto es concientizar a toda la comunidad INFOTEC, para que adopten una cultura de ahorro energético. Algunas de las medidas que se llevan a cabo consisten en involucrar al personal en el ahorro energético a través de mensajes incluidos en el Newsletter y a través de correo electrónico.

### Evidencia

Envío de:

- Control de asignación de vehículos a través de la INTRANET.
- Seguimiento de los Registros de consumo y rendimiento.
- Adquisición de sistemas tecnológicos para la dotación de gasolina por medio de tarjetas de monedero electrónico.
- Tips de ahorro de energía.
- Fotografías de vehículos.

Datos de Contacto: Lic. Roberto Carretero Osorno, Coordinador de Servicios Generales.

Av. San Fernando No. 37 Col. Torialdo Guerra,  
C.P. 24050 Del. Tlalpan, México, D.F.  
roberto.carretero@infotec.mx



### Categoría del Reconocimiento

Mención especial: Dependencia o Entidad con mayor porcentaje de ahorro de combustible durante 2014, con flota vehicular menor a 500 unidades.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega mención especial al Lic. Eduardo Trujillo, Director General de Recursos Materiales y Servicios Generales de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

### Flota Vehicular de Servicios Generales

Ubicada en Calzada de la Virgen No. 2799, Col. CTM Culhuacán, Delegación Coyoacán, C.P. 04480, México, D.F.

### Función de la Dependencia o Entidad

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público tiene como función proponer, dirigir y controlar la política económica del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingresos y deuda pública, con el propósito de consolidar un país con crecimiento económico de calidad, equitativo, incluyente y sostenido, que fortalezca el bienestar de las y los mexicanos.

### Función de la Flota Vehicular

La flota vehicular de servicios generales tiene como función el eficiente traslado de funcionarios entre los inmuebles de la Secretaría, así como a otras dependencias o entidades en las que así lo demanden sus actividades para cumplir con la misión de la SHCP.

**AHORRO ENERGÉTICO ANUAL DE GASOLINA Y DIÉSEL**

|             |                |
|-------------|----------------|
| <b>2011</b> | 615,350 litros |
| <b>2012</b> | 454,641 litros |
| <b>2013</b> | 483,377 litros |
| <b>2014</b> | 508,146 litros |

**PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO**

El porcentaje de ahorro estimado fue del 17.4% con respecto del año 2013

**AHORRO ECONÓMICO**

El ahorro estimado presentado por la flota vehicular fue de 1.4 millones de pesos con un precio por litro de combustible de 13.31 pesos

**CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS**

En 2014 se consumieron 107,203 litros de combustible menos con respecto al 2011.

**MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

Los ahorros se obtuvieron mediante:

- Arrendamiento del servicio integral de transporte.
- Suministro de gasolina a través de tarjetas electrónicas personalizadas.
- Optimización del uso del pool vehicular.

**INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

Las tarjetas electrónicas no representan costo adicional, en virtud de que son parte del servicio de dotación de combustible, y el pool vehicular no implica costos por implementación, en virtud de que se conformó con el personal que ya estaba adscrito a la Dirección General de Recursos Materiales, Obra Pública y Servicios Generales, además de que el Software con el que se administra el servicio fue desarrollado por servidores públicos de la misma Secretaría.

**OTROS BENEFICIOS**

Como beneficio adicional, el generar ahorros en el consumo de combustible de la flota vehicular se traduce en un menor impacto ambiental para la ciudad.

**Retos y Barreras**

El reto es que mediante el uso del pool vehicular y el control de la dotación de combustible, la flota vehicular siga dando un servicio eficiente y de calidad para el traslado de los servidores públicos de la Secretaría, cuidando en todo momento el impacto al medio ambiente.

## Evidencia

Se enviaron documentos y fotos que muestran el resultado logrado por la aplicación de las medidas de mejoramiento energético.



Datos del Contacto: Mtro. Benjamín Leyva Santillán, Director de Innovación y Monitoreo de la Prestación de los Servicios.  
Calzada de la Virgen No. 2799, Col. CTM Culhuacán, C.P. 04480, Delegación Coyoacán, México D.F.  
Tel. 3688-5464



## Instituto Mexicano del Petróleo

### Categoría del Reconocimiento

Flota vehicular con mayores ahorros continuos de energía en los últimos 3 años.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Lic. Javier Dueñas García, Director de Finanzas y Administración del Instituto Mexicano del Petróleo.

### Flota Vehicular Región Norte

Av. Ferrocarril 162, Col. Aviación Vieja, C.P. 93370, Poza Rica, Veracruz.

### Función de la Dependencia o Entidad

Realizar investigación y desarrollo tecnológico para agregar valor a Petróleos Mexicanos e impulsar su crecimiento a través de la comercialización de productos originales y servicios integrales, así como ser el socio tecnológico preferencial de Pemex, por su capital humano, líder en sus áreas de especialización y por ofrecer soluciones integrales.

### Función de la Flota Vehicular

Se utilizan las unidades para el traslado de dosificadores de producto químico, equipos de almacenamiento y bombeo para su respectivo tratamiento. También se utilizan para el servicio de acondicionamiento y deshidratación de la corriente de aceite crudo en las instalaciones del Activo de Producción Poza Rica-Altamira y la Gerencia de Transporte y Distribución de Hidrocarburos Región Norte. Mediante el uso del parque vehicular, se proporcionan servicios especializados que permiten, durante las operaciones de perforación de pozos, efectuar las acciones, desarrollar los mecanismos y establecer indicadores para el control de la calidad, cuidando que se realicen de acuerdo con las bases técnicas establecidas en los programas operativos.

**AHORRO ENERGÉTICO ANUAL DE GASOLINA Y DIÉSEL**

|      |                |
|------|----------------|
| 2013 | 240,186 litros |
| 2014 | 387,719 litros |

**AHORRO ECONÓMICO**

El ahorro estimado presentado por la flota vehicular fue de:

2.7 millones de pesos en 2013

4.9 millones de pesos en 2014.

**PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO**

El porcentaje de ahorro obtenido es el siguiente:

27% en 2013 y 44% en 2014.

**CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS**

Se obtuvieron a través de la comparación de los consumos anuales registrados en los últimos años.

**MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

El contar con unidades arrendadas que porten sistemas GPS, permite disponer de modelos y tecnologías recientes para el buen uso, un mejor control de la flota vehicular y dar seguimiento a las rutas y lugares de pernocta, así como planear un adecuado control del mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades.

También se implementaron bitácoras diarias de recorrido y de consumos de combustible para llevar un mejor control del gasto.

**INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

El costo diario por vehículo es de \$414 y el promedio actual de unidades al año es de aproximadamente 100 unidades.

**OTROS BENEFICIOS**

El llevar un adecuado control de la flota vehicular permite que los servicios de mantenimiento y verificaciones contribuyan a que las emisiones contaminantes de los vehículos sean las mínimas posibles para la afectación del medio ambiente. Adicionalmente, el servicio de arrendamiento del Parque Vehicular nos permite disminuir el costo por concepto de mantenimientos, seguros, impuestos, tenencias y verificaciones vehiculares.

**Retos y Barreras**

La calidad de las unidades arrendadas no cumplió con las expectativas, ya que desde el inicio del contrato se presentaron deficiencias técnicas, aun siendo unidades nuevas.

Las medidas tomadas para atender dicha situación, fue ingresar las unidades a mantenimiento preventivo y correctivo con mayor frecuencia.

Otro de los retos fue la negativa de los usuarios al uso del GPS por los reportes emitidos por dicho sistema, en cuanto a los límites de velocidad y otros controles. Ante esta negativa, fue necesario realizar una concientización sobre este sistema y los beneficios que origina para salvaguardar la integridad física de los usuarios.

## Evidencia

Se enviaron documentos y fotos que muestran el resultado logrado por la aplicación de las medidas de mejoramiento energético.



Datos del Contacto: Francisco Javier Herrera Pacheco  
Responsable de Parque Vehicular Región Norte  
Av. Ferrocarril s62 Col. Aviación Vieja C.P. 93370 Poza Rica Ver.  
Tel: 7828264737  
fpacheco@imp.mx



## INSTALACIONES INDUSTRIALES



### PEMEX Exploración y Producción

#### Categoría del Reconocimiento

Instalación Industrial con la mayor mejora en su Índice de Desempeño Energético (Consumo Energía/Producción) 2014 vs. 2013, obtenida a través de medidas de inversión.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Ing. Marco Antonio Escalante de la Fuente, Coordinador del Grupo Multidisciplinario de Optimización de Infraestructura, Subdirección de Acondicionamiento y Distribución de Hidrocarburos de Pemex Exploración y Producción.

#### Planta Eléctrica de la Terminal Marítima Dos Bocas

Calle Ranchería El Limón s/n, Terminal Marítima Dos Bocas (TMDB), C.P. 86600, Paraíso, Tabasco.

#### Función de la Dependencia o Entidad

Las funciones principales son el recibo, acondicionamiento, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos provenientes de los campos marinos de la Sonda de Campeche y campos terrestres de Tabasco.

#### Función de la Instalación

El Centro de Trabajo cuenta con 3 Instalaciones:

- En la Casa de Bombas, 5T y 5E, se deshidrata, desala y separa el gas del crudo que se procesa. El crudo se envía al Altiplano mexicano.
- En la Estación de Compresión de Gas se realiza el endulzamiento del gas, así como la separación de condensados. El Gas se manda a otra estación.
- La Planta Eléctrica suministra electricidad y energía térmica a la terminal.

Dentro de la Terminal, en la Casa de Bombas, se realizó en años anteriores la instalación del proyecto integral de "Deshidratación de Crudo Maya".

Para suministrar la energía requerida por el proyecto de deshidratación del crudo, se instalaron 3 recuperadores de calor en los turbogeneradores de la planta eléctrica, a través de un sistema de aceite térmico.

**AHORRO ENERGÉTICO ANUAL**

Se logró aprovechar 500,156 GJ de energía correspondiente a gas natural y diésel utilizado en los turbogeneradores.

**AHORRO ECONÓMICO**

El ahorro económico estimado fue de 267 millones de pesos.

**PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO**

La reducción de los Indicadores de desempeño energético fue del 21.6%, equivalentes a una reducción del consumo de energía del 15.6% con respecto al año anterior, 2013.

**CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS**

La cuantificación de los ahorros de energía se obtiene utilizando la herramienta ICE proporcionada por la Conuee.

**MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

La Terminal emprendió un proyecto integral para el tratamiento y acondicionamiento de crudo maya, el cual consiste en su deshidratación y desalado.

Proporcionar el calentamiento de aceite en el proceso de deshidratación de crudo maya mediante la instalación de recuperadores de calor en los escapes de las turbinas de los turbogeneradores 2, 3 y 4 para aprovechamiento de la energía residual de los gases de combustión.

**INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

La inversión correspondiente al sistema de calentamiento y recuperación de calor fue de 276 millones de pesos.

**OTROS BENEFICIOS**

- Mejorar la calidad del crudo (eliminar agua y sal).
- Reducción de costos de mantenimiento.
- Reducción de daño a equipos y tubería por corrosión.
- Disminución del pago de penalización por producto fuera de especificación.

**Retos y Barreras**

Cumplir con la especificación del producto (crudo), aun con los cambios en los márgenes de contaminantes (agua y sal) del crudo proveniente del pozo.

**Evidencia:**

En virtud del proyecto que llevó a cabo la Terminal para acondicionar el crudo maya y la recuperación de calor en las turbinas a gas de la Planta Eléctrica, se elaboró el documento análisis costo-beneficio titulado "Proyecto de deshidratación de crudo maya en la Terminal Marítima Dos Bocas" (Diagnóstico Energético Integral).

Datos de contacto: Ing. Víctor Bermúdez Cruz  
Especialista Técnico  
Paseo Tabasco No. 1203, Colonia Lindavista, C.P. 86050,  
Torre Empresarial Piso 11, Villahermosa, Tabasco.  
Tel. 01 (993) 310 62 62 ext:13015  
victor.bermudez@pemex.com





## PEMEX Refinación

### Categoría del Reconocimiento

Instalación industrial con la mayor mejora en su Índice de Desempeño Energético (Consumo Energía/Producción) 2014 vs. 2013, obtenida a través de medidas operativas o nula inversión.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Codwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Ing. Felipe Raga Aguilar Felizardo, Superintendente de Fuerza y Servicios Principales de Pemex Refinación.

### Instalación Área de Fuerza y Servicios Principales, Refinería "Francisco I. Madero"

Ubicada en Avenida Francisco I. Madero, No. 3020 Norte, Col. Emilio Carranza, C.P. 89530, Ciudad Madero, Tamaulipas.

### Función de la Dependencia o Entidad

Pemex Refinación se dedica a la elaboración de los siguientes productos (refinados), empleando como materia prima el petróleo crudo, en sus diversas plantas de proceso de la propia refinería:

- Gasolinas Premium UBA, Magna y Diésel
- Diésel Marino Especial
- Combustóleo
- Gasavión
- Turbosina
- Parafinas
- Otros: gas nafta, coque de petróleo, citrolina, asfaltos y lubricantes básicos.

### Función de la Instalación

Para la operación de la refinería, se requiere de la Planta de Servicios Auxiliares (S.A.), la cual proporciona los requerimientos de energía (potencia y calor) a las plantas de proceso; 10 calderas son utilizadas para la producción de vapor (vapor de alta, media y baja presión) y proporcionar vapor a: los procesos de calentamiento, las 6 turbinas de vapor que generan la energía eléctrica y las correspondientes para accionar los compresores del sistema de aire comprimido, el cual se utiliza en los instrumentos de las plantas. También la planta de S.A. proporciona agua de enfriamiento con 12 torres.

**AHORRO ENERGÉTICO ANUAL DE GASOLINA Y DIÉSEL**

Para la operación de la Planta de S.A. se utiliza el gas combustible y el combustóleo que se generan en las mismas plantas de proceso de la refinería. El ahorro de energía logrado fue de 1,485,159 GJ.

**AHORRO ECONÓMICO**

El ahorro estimado equivalente en dinero, por el uso eficiente de energía fue de 6.3 millones de pesos considerando un precio promedio del energético de \$4.49 por MMBTU.

**PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO**

La reducción de los Indicadores de Desempeño Energético fue del 3.9%, equivalentes a una disminución del consumo de energía del 5.7% con respecto al año 2013.

**CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS**

La cuantificación de los ahorros de energía se obtiene utilizando la herramienta ICE proporcionada por la Conuee.

**MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

- Optimización del exceso de aire, para la combustión, en la operación de calderas.
- Mantenimiento de caldera MP-3 y MP-B3.
- Mantenimiento de caldera CB-7 y su eliminación de fugas por fluxería.
- Reducción de vapor de alta a media presión.
- Evitar que el vapor pase por las válvulas reductoras de vapor de 42 a 19 kg/cm<sup>2</sup>.

**INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

Se invirtieron \$ 33,254,150

**OTROS BENEFICIOS**

Reducción en emisiones equivalentes a 100,120 ton CO<sub>2</sub>.

**Retos y Barreras**

La principal barrera que se venía arrastrando desde el año 2013, era la baja eficiencia en las calderas, por lo que se programó su rehabilitación durante 2014 para mejorar su eficiencia.

**Evidencia: Documental**

Se tienen los Balances de Materia y Energía de la Planta de Fuerza, tabla comparativa conuee.xls y eficiencias de calderas.

Datos de Contacto: Ing. Luis Fernando Vázquez Román  
 Ingeniero de Procesos  
 Avenida Francisco I. Madero No. 2020,  
 Col. Emilio Carranza, C.P. 89530  
 Ciudad Madero, Tamaulipas.  
 Tel. 01 833 229 4400 ext. 30076  
 luis.fernando.vazquez@pemex.com





## PEMEX Refinación

### Categoría del Reconocimiento

Instalación industrial con mayor porcentaje de ahorro de energía, calculado con la herramienta ICE-Conuee.



El Secretario de Energía, Lic. Pedro Joaquín Coldwell, en compañía del Titular de la Conuee, Ing. Odón de Buen, entrega reconocimiento al Ing. Samuel Hernández Gutiérrez, Jefe del Sector Operativo No. 7 de Pemex Refinación.

### Planta Destilación Primaria 2, de la Refinería “Miguel Hidalgo”

Ubicada en la carretera Jorobas -Tula, km 26.5, Tula de Allende, C.P. 42800, Hidalgo.

### Función de la Dependencia o Entidad

Pemex Refinación se dedica a la elaboración de los siguientes productos, empleando como materia prima el petróleo crudo, mediante sus procesos de refinación:

- Gas licuado
- Gasolinas
- Turbosinas
- Diésel
- Combustóleo
- Asfalto
- Azufre

### Función de la Instalación

En la Planta de Destilación Primaria No. 2, se separa el crudo en diferentes fracciones (refinados) por los diferentes puntos de ebullición a lo largo de la columna de destilación de la planta:

- Gas LP
- Nafta
- Gasolina
- Destilados
- Gasóleo
- Residuo atmosférico

**AHORRO ENERGÉTICO ANUAL**

Para la operación de la Planta de Destilación Primaria No. 2, la proporción del consumo de combustible es: 62% de gas combustible y 38% de combustóleo. El ahorro de energía estimado en esta planta de proceso durante el año 2014 fue de: 820,541 GJ.

**AHORRO ECONÓMICO**

El ahorro estimado fue de 80.7 millones de pesos en el año 2014.

**CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS**

La cuantificación de los ahorros de energía se obtiene utilizando la herramienta ICE proporcionada por la Conuee.

**PORCENTAJE DE AHORRO OBTENIDO**

El porcentaje de ahorro de energía fue del 27% con respecto a 2013.

**MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

Las medidas de Ahorro de energía que se aplicaron a lo largo del año fueron las siguientes:

- Se disminuyó el reproceso de crudo.
- En calentadores a fuego directo (CFD) se controla el exceso de aire de combustión (diario).
- Se monitorea la apertura de mampara y tiro de los CFD (diario).
- Eliminación de entradas de aire parásito en CFD.
- Se mantuvo un índice operativo en los sopladores de hollín arriba del 90% (diario).
- Se monitorea la eficiencia del tren de precalentamiento de crudo.
- Se rehabilitaron analizadores continuos de oxígeno.
- Se aplicó tratamiento químico al combustóleo para controlar el ensuciamiento de la zona de convección y radiación en los calentadores a fuego directo (diario).
- Se monitorean las emisiones de SOx y NOx (semanal).
- Se determina la eficiencia térmica de CFD (diario).

**INVERSIÓN DE LAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

Rehabilitación de analizadores de oxígeno, aproximadamente, \$500,000

**OTROS BENEFICIOS**

- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero equivalentes a 51,166 ton CO<sub>2</sub> /año.
- Reducción de los costos de operación por concepto de consumo de combustibles.
- Mejorar el desempeño energético de la instalación al disminuir el valor del Índice de Intensidad Energético Solomon, tomando como referencia los valores de otras refinerías.

## Retos y Barreras

Obtener el apoyo de toda la línea de mando para realizar actividades encaminadas al ahorro de energía en la Planta de Destilación Primaria.

Concientizar al personal operativo de la Planta de Destilación Primaria No. 2 sobre la conveniencia de aplicar las acciones de ahorro de energía.

Cuantificar el dispendio de energía y su costo por operar calentadores a fuego directo con alto exceso de aire, entre otros.

## Evidencia:

Envío de :

- Fotos de fugas de vapor eliminadas en la Planta de Destilación Primaria No. 2.
- Copia del contrato para rehabilitar analizadores continuos de oxígeno.
- Evidencia de la operación de sopladores de hollín.
- Evidencia del exceso de aire con la que operan los calentadores a fuego directo.
- Evidencia de la eficiencia con la que operan los calentadores a fuego directo.



Ing. Raymundo Acosta Chavarria  
Ingeniero de Procesos  
Carretera Jorobas-Tula km 26.5, Tula de  
Allende, C.P. 42800, Hidalgo.  
Tel. 01 778 7380047 ext. 33267  
raymundo.acosta@pemex.com

### **ANEXO III. Metodología de cálculo para la estimación de ahorro de energía 2014**

#### **INMUEBLES**

##### **Cálculo del ahorro de energía**

Con la información registrada por las DyE de la APF en el sistema de la Conuee, se agrupan los inmuebles de uso de oficina para comprobar si estas cumplen con el criterio de un área total construida igual o mayor a 100,000 m<sup>2</sup> y así determinar la meta de ahorro de energía correspondiente.

Una vez clasificadas las dependencias o entidades se suma el consumo de energía de todos sus inmuebles de uso de oficina para los años 2012 y 2014; posteriormente, se calcula el ahorro o el incremento en el consumo de energía, así como el porcentaje correspondiente con las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ahorro o Incremento} = kWh_{2012} - kWh_{2014}$$

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Ahorro o Incremento}}{\text{Consumo 2012}} \times 100$$

Para los inmuebles de uso de oficina del resto de las dependencias o entidades que no cumplen con el criterio de un área total construida igual o mayor a 100,000 m<sup>2</sup>, se determina el consumo anual de energía y se calcula el ICEE para el año 2012, con el objeto de comprobar si éstos cumplen con los criterios de un consumo anual igual o mayor a 50,000 kWh y un ICEE igual o mayor a 80 kWh/m<sup>2</sup> y así clasificarlos en obligados o no obligados a cumplir una meta anual de ahorro de energía de acuerdo a las Disposiciones 2014.

Una vez clasificados los inmuebles de las dependencias o entidades se calcula el ahorro o el incremento en el consumo de energía, así como el porcentaje correspondiente con las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ahorro o Incremento} = kWh_{2012} - kWh_{2014}$$

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Ahorro o Incremento}}{\text{Consumo 2012}} \times 100$$

Posteriormente, se procede a una reclasificación de las DyE o inmuebles, según sea el caso, cada uno en tres grupos: los que alcanzaron su meta, los que ahorraron pero no alcanzaron la meta y los que incrementaron su consumo de energía.

##### **Cálculo de ahorros económicos**

Para determinar el ahorro económico total se consideró la información de la facturación total y el consumo de energía eléctrica para 2014 de aproximadamente 809 inmuebles, considerando la siguiente ecuación:

$$\text{Ahorro económico} = \text{Ahorro de energía} \times \frac{\text{Facturación 2014 (\$)}}{\text{Consumo 2014 (kWh)}}$$

### **Cálculo de los impactos ambientales**

Para determinar las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente se utilizó un factor de conversión eléctrico promedio de 2013 de 0.4999 tCO<sub>2</sub>e/MWh, publicado por el Programa GEI México, y se multiplicó por el ahorro de energía total para 2014.

### **Flotas vehiculares**

A continuación se describen algunas consideraciones y los pasos a seguir para la obtención de los ahorros de combustible de las DyE participantes en el Programa de uso eficiente del combustible en las flotas vehiculares de la APF.

Consideraciones:

La meta anual de ahorro se debe obtener tan pronto concluya para cada FV el periodo para la captura de información al cuarto trimestre, es decir, lo que se conoce como cierre de cifras anuales.

- La meta anual de ahorro de combustible se evalúa por dependencia, considerando únicamente aquellas que cuenten con 500 o más unidades.
- Cada FV establece su propia meta esperada de ahorro anual dentro de su PAT, de acuerdo a lo que se propone en el documento normativo para la dependencia a la cual pertenece.
- La meta de ahorro de combustible es registrada por cada flota vehicular de manera trimestral, comparando los consumos registrados en el periodo y comparando éstos con los correspondientes a su año base.
- Cuando existe más de una FV en la dependencia, la meta se evalúa a través de la suma aritmética de los ahorros obtenidos por cada flota.
- Para la obtención de la meta total anual de ahorro de combustible, se descartan todas aquellas dependencias que no obtuvieron cifra de ahorro.
- Para la obtención de la meta total anual de ahorro de combustible, se consideran también los consumos anuales registrados por la dependencia en los últimos 3 años.

Pasos a seguir:

1. Cada año se selecciona a las dependencias que cuentan con un número igual o superior a los 500 vehículos.
2. Para cada FV de la dependencia en cuestión, se revisa la información que registró de sus variables mensuales (consumo, distancia, facturación de combustible y de mantenimiento).
3. Si el consumo anual se detecta que es erróneo o exagerado, se contacta al Coordinador del Programa o Responsable de la FV para que valide o bien modifique la cifra reportada.
4. Se revisa también que cada FV haya propuesto correctamente su Meta esperada de ahorro anual, dentro de su PAT.

5. Como complemento, se considera para cada FV la información del Ahorro registrado al cuarto trimestre, mismo que es obtenido del formato “Avance trimestral de metas”.
6. Para cada Dependencia se identifican las FV que obtuvieron ahorro de combustible en el año y las que no fue posible obtenerlo.
7. A continuación se suman los valores positivos y negativos registrados por cada FV, para dar el resultado final del ahorro o sobreconsumo obtenido por la Dependencia en cuestión (1er. criterio).
8. Se lleva a cabo una evaluación de la meta de ahorro anual obtenida por Dependencia, estableciendo 4 posibilidades:
  - i. Aprobaron su meta de ahorro de combustible;
  - ii. Alcanzaron un porcentaje de su meta de ahorro de combustible;
  - iii. No alcanzaron su meta de ahorro de combustible;
  - iv. No establecieron o reportaron su meta de ahorro de combustible.
9. Para la obtención de la meta anual de ahorro de combustible del Programa, únicamente se consideran las cifras de ahorro obtenidas por las dependencias consideradas en los puntos i e ii.
10. Para todas aquellas dependencias que no alcanzaron al 100% su meta de ahorro, es decir, que fueron clasificadas en ii, iii e iv, se establece un comparativo entre los consumos anuales registrados en el año, respecto al año base (2° criterio).

### **Instalaciones industriales**

La Conuee desarrolló la metodología llamada “Índice de Consumo de Energía (ICE)”, mediante una herramienta de cálculo para cuantificar los ahorros de energía en las instalaciones industriales de Pemex, CFE, Liconsa y Exportadora de Sal.

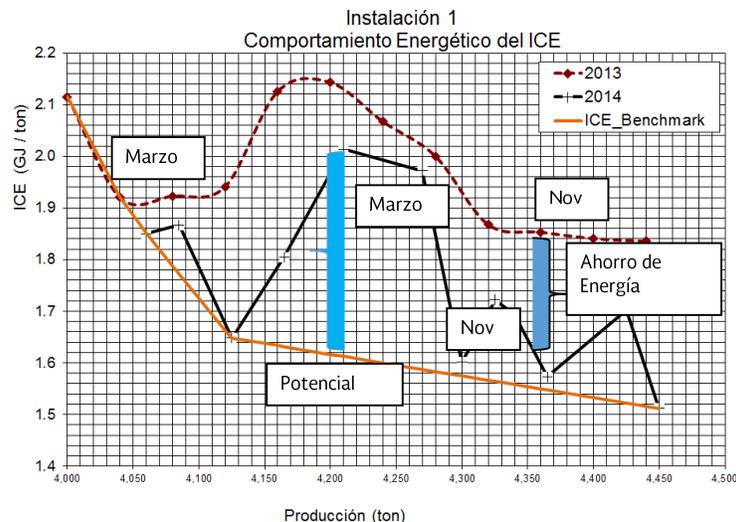
#### **Definición del ICE**

Cada instalación industrial ha definido sus propios índices de acuerdo a los consumos de energía y a la producción correspondiente, especificando el tipo de sistema energético (térmico y/o eléctrico).



$$ICE = \frac{\text{Total de consumo de energía}}{\text{Total de Producción}}$$

La Herramienta obtiene una gráfica, en donde se observa el comportamiento del indicador en función de la producción.



Como se observa en la gráfica, el ICE no es constante y se deben de comparar de forma mensual dos ICE que se encuentran en diferentes puntos de producción.

Para esto, la herramienta obtiene un indicador de referencia (Benchmark) que representa los valores históricos, desde 2008 a la fecha. La herramienta calcula la diferencia del indicador de un año y de un mes contra el indicador de referencia (Benchmark) y lo multiplica por la producción, obteniendo un potencial que se divide entre el consumo de energía (%); el potencial significa el alejamiento del indicador con el de referencia. Mientras el potencial sea más bajo, se tendrá más ahorro de energía.

Para cuantificar el ahorro de energía, del año actual respecto al anterior, se hace la comparación de cada período de evaluación (trimestral) de los potenciales de ahorro de energía (%); si esta diferencia es positiva, el valor representa su ahorro.

Para elaborar el reporte de los ahorros de energía se considera la información capturada de cada trimestre en la herramienta ICE, la capturada en la base de datos y la información que se solicita directamente a las instalaciones.

Durante la captura de la información en la base de datos, al término de cada trimestre, la Conuee informa a las entidades y Empresas Productivas del Estado (EPE) sobre el avance de su registro, y se les solicita terminar su captura a cada una de éstas si aún no cumplen con ello. En caso de encontrar información inconsistente, se les solicita a través de un oficio o correo electrónico, que la validen para que sea actualizada.

De manera trimestral, se realiza un corte de información de la base de datos y se elabora el reporte de los ahorros energéticos.

## ANEXO IV. Glosario

**APF:** Administración Pública Federal.

**Dependencia:** Se considera a las Secretarías de Estado, sus órganos administrativos desconcentrados, la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, la Presidencia de la República, la Procuraduría General de la República y los Tribunales Administrativos.

**DyE:** Dependencias y Entidades.

**Disposiciones:** Las Disposiciones administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética en los inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones industriales de la Administración Pública Federal.

**Empresas Productivas del Estado:** Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad.

**Entidad:** Se considera a los organismos paraestatales que formen parte de la Administración Pública Federal, en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de conformidad con la relación que publica anualmente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**Flota vehicular:** Conjunto de vehículos automotores del sector público que, bajo la administración de un responsable, se utilizan para prestar diversos servicios de transportación.

**Grupo de Trabajo:** Es el Grupo de Trabajo de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal.

**Índice de Consumo de Energía Eléctrica (ICEE):** Es la relación entre el consumo total de energía eléctrica en un año (en kWh/año) y la superficie construida (en m<sup>2</sup>), expresado en kWh/m<sup>2</sup>-año.

**Inmueble:** Aquel edificio o conjunto de edificios (en el mismo predio) destinados para oficinas y otros usos pertenecientes a la Administración Pública Federal.

**Inmueble de uso de oficina:** Aquel inmueble destinado para uso de oficinas pertenecientes a la APF. Si el inmueble tiene más de un uso (uso mixto), se clasificará como uso de oficinas cuando las áreas de éstas representen más del 50% de la superficie total construida.

**Inmueble de otro uso:** Aquel inmueble que no se clasifique como de uso de oficina.

**Instalación industrial:** Centro de trabajo en el cual se llevan a cabo procesos productivos, de transformación o de servicios, a través de uno o varios procesos consumidores de energía.

**Programa:** Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal.

**Plan Anual de Trabajo (PAT):** El Plan Anual de Trabajo con que deberá contar cada una de las DyE de la APF, conformado por una serie de acciones que llevarán a cabo,

con el objeto de utilizar de manera eficiente la energía eléctrica, térmica y combustibles en inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones industriales.

**Sistema de Gestión de Energía (SGEn):** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan para establecer objetivos energéticos y los procesos y procedimientos necesarios para alcanzarlos.

**RPU:** Número de servicio que la Comisión Federal de Electricidad le asigna a cada cuenta eléctrica al suministrar energía a un inmueble de uso de oficina.

**Sistema:** Las herramientas computacionales de las que harán uso la Comisión y las DyE de la APF, para el registro, control y seguimiento de la información generada por las presentes Disposiciones y que formarán parte del Subsistema Nacional de Información sobre el Aprovechamiento de la Energía.

**Superficie construida:** Área o espacio construido, delimitado por un perímetro que tiene envolvente estructural al menos en su cara superior (techo) y no forzosamente en las caras laterales (paredes).

## DIRECTORIO:

PEDRO JOAQUÍN COLDWELL

Secretario de Energía

ODÓN DE BUEN RODRÍGUEZ

Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

LETICIA ACACIO TRUJILLO

Directora General Adjunto de Secretaría Técnica

ISRAEL JÁUREGUI NARES

Director General Adjunto de Gestión para la Eficiencia Energética

YBO PULIDO SALDAÑA

Director General Adjunto de Normatividad en Eficiencia Energética

JUAN IGNACIO NAVARRETE BARBOSA

Director General Adjunto de Políticas y Programas

GONZALO MONTEMAYOR MEDINA

Director General Adjunto de Fomento, Difusión e Innovación

CESAR ENRIQUE SOBRINO MONROY

Director General Adjunto de Administración y Finanzas