



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

CONUEE

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2021.



Dirección de Gestión para la Eficiencia Energética.



Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2021

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) autoriza la reproducción parcial o total de este documento, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

Para más información y seguimiento de las actividades, consulte www.gob.mx/conuee



CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| Informe ejecutivo | 4 |
| 1. El Programa UPAC | 5 |
| 1.1 Antecedentes | 5 |
| 1.2 Operación del Programa UPAC..... | 6 |
| Publicaciones de soporte y ajustes al Sistema de captura..... | 6 |
| Periodo de captura de información | 6 |
| Análisis y cotejo de la información..... | 7 |
| Verificación | 7 |
| 2. Acciones relevantes durante 2021..... | 8 |
| Actualización y publicación de documentos y elementos en Internet | 8 |
| Grupo de Trabajo UPAC | 8 |
| Reuniones con Cámaras y Asociaciones industriales para promover y asesorar sobre el cumplimiento UPAC en el marco de la LTE..... | 8 |
| Taller informativo..... | 9 |
| Envío de exhortos | 9 |
| Boletines digitales y cuenta de Twitter | 9 |
| Videos..... | 9 |
| Eventos dirigidos hacia el sector industrial | 11 |
| 3. Resultados del análisis y cotejo de la información | 12 |
| 3.1 Recopilación y análisis de información..... | 12 |
| Información que proporcionan los Sujetos obligados..... | 12 |
| Información por sector que proporcionan los Sujetos obligados | 14 |
| Información que presentan los UPAC | 16 |
| Información por sector que presentan los UPAC..... | 17 |
| Medidas en equipos y de eficiencia energética que presentan los UPAC | 20 |
| Evolución de los SGE en las instalaciones UPAC | 21 |
| 3.2 Cotejo de información | 23 |
| 4. Contacto para la recepción de comentarios | 25 |



INFORME EJECUTIVO

El Informe UPAC 2021 es un documento que muestra el proceso y las principales acciones realizadas para captar la información de consumo y de ahorro de energía logrado por los Usuarios de Patrón de Alto Consumo energético (UPAC), durante el año 2020.

El proceso inició con la actualización y revisión del sistema informático y los documentos soporte para la captación de información que proveen los Sujetos obligados (en este año fueron Pemex, CFE, CRE, Cenace y otros) y las propias instalaciones consideradas UPAC.

Se realizaron dos reuniones del Grupo de Trabajo, donde participaron diversas instituciones de la Administración Pública Federal, los Sujetos obligados y representantes del sector industrial. Asimismo, con el objetivo de promover y exhortar a los actores relevantes en el programa, se realizaron reuniones con representantes de las principales cámaras y asociaciones industriales del país. Además, se enviaron 1,678 avisos por correo electrónico, antes y durante el periodo de captura de información, a más de 400 UPAC.

De la información proporcionada por los Sujetos obligados, se identificaron 329 instalaciones UPAC con consumos eléctricos por 83 PJ y de combustibles 1,007 PJ. De la información proporcionada en la plataforma en línea, resultaron: 504 registros (414 UPAC y 90 No UPAC), con consumos eléctricos de 177 PJ y de combustibles, de 1,694 PJ.

El reporte de los UPAC totalizó 1,871 PJ, que representan el 24% del consumo nacional energía que se reportó en el Balance Nacional de Energía (BNE) 2020, y si consideramos solo el consumo reportado por los UPAC del sector industrial (871 PJ, sin considerar las generadoras eléctricas), representa el 61% del consumo industrial que reportó el propio BNE.

Al cotejar la información proporcionada por los Sujetos obligados vs. UPAC se identificaron 236 registros en ambas bases de datos: 123 con diferencias menores o hasta el 15% y 113 registros con diferencias mayores; 93 UPAC no presentaron información y 90 instalaciones ingresaron información, pero por su bajo consumo de energía no califican como UPAC.

En total, se reportaron 44,554 medidas de eficiencia energética, 99.7% relacionadas con el consumo de energía eléctrica y el resto con energía térmica (449 GWh y 665 mil beps de ahorro). Estas medidas representan una inversión de 499 millones de pesos, con ahorros esperados de 547 millones de pesos.

En cuanto a la evolución de los Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn), tipo ISO50001, en las instalaciones UPAC se registra una marcha favorable, pues ya se reportan 21 instalaciones certificadas, 53 en procesos de implementación y 285 con interés en iniciar la implementación del SGEn.



El Programa UPAC

1.1 Antecedentes

Desde que la figura del Usuario de Patrón de Alto Consumo de energía (UPAC) fue establecida por la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE) en el año 2008, la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) ha realizado diferentes acciones para cumplir con este ordenamiento legal.

A finales de 2015, se publicó la Ley de Transición Energética (LTE) y que abrogó la LASE, dando continuidad a la obligación de los UPAC con el establecimiento del Sistema de Información de Transición Energética (SITE).

Durante el año 2016, se continuó operando bajo lo establecido en el Reglamento de la LASE, pero en paralelo, se iniciaron los trabajos internos para operar el Sistema UPAC bajo la nueva LTE, y la Conuee preparó todo lo necesario para ello: se desarrollaron y modificaron diversos elementos como: los nuevos umbrales de consumo de energía (más de 45 GWh y/o más de 100 mil bep), los alcances de la obligación, rubros, tiempos de entrega e información, los formatos, y se creó la nueva plataforma para la captura de información en línea.

Así, a partir de la publicación, en mayo de 2017, del Reglamento de la Ley de Transición energética (RLTE), en el cual se establecen, en su artículo sexto transitorio, los umbrales de consumo de energía para identificar a un UPAC; se han venido fortaleciendo las acciones para exhortar a los usuarios de estas instalaciones a capturar su información en la plataforma de la Conuee, lo cual permitirá proporcionar una mejor atención y soporte técnico a este universo, que oscila cada año alrededor de 450 instalaciones UPAC.

Durante el periodo 2018-2019, continuaron las actividades de difusión, operación y seguimiento al envío de información para estos usuarios de energía. Adicionalmente, se preparó la información y formatos para invitarlos a unirse al establecimiento de los llamados Acuerdos Voluntarios de Eficiencia Energética.

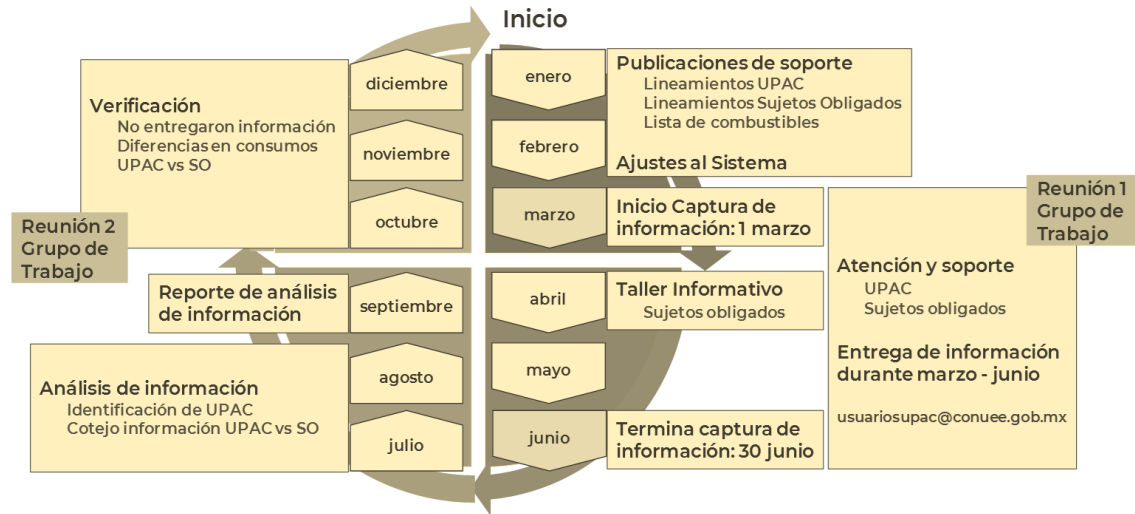
Es importante referir que a partir del año 2020, diversas actividades se realizan bajo la modalidad "a distancia", debido a la emergencia sanitaria por la COVID 19 y que se extendieron hacia todo el año 2021.



1.2 Operación del Programa UPAC

La operación de los elementos y actividades del Programa UPAC se resumen en la **Figura 1**, que representa un ciclo anual y se engloban en cuatro actividades generales: 1) Actualización de publicaciones y sistema, 2) Periodo de captura de información, 3) Análisis y cotejo de información, y 4) Actividades de verificación.

FIGURA 1. CICLO DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA UPAC



Publicaciones de soporte y ajustes al Sistema de captura

Durante las primeras semanas del mes de enero de cada año, se revisan y actualizan diferentes documentos que soportan a los UPAC:

- Lineamientos para la entrega de información por parte de los Sujetos obligados sobre los UPAC,
- Lineamientos y formatos para la entrega de información por parte de los UPAC, y
- Lista de combustibles, sus poderes caloríficos y valor en barril equivalente de petróleo (bep), que deben ser publicados en el portal de la Conuee en Internet, a más tardar el 28 de febrero de cada año.

Simultáneamente, se realizan los ajustes en los diferentes módulos del Sistema Informático de Captura de Información por parte de los UPAC, que se habilita en el primer día de marzo de cada año.

Periodo de captura de información

El periodo de captura de información es entre el primero de marzo y el 30 de junio de cada año. Durante este periodo, los UPAC deben introducir su información en línea, en la



plataforma informática de la Conuee. También, durante este lapso los Sujetos obligados¹ deben entregar a la Conuee la información de los UPAC que esté en sus registros.

Durante el periodo de entrega de información, la Conuee realiza el soporte técnico y atención, a través de correo electrónico y vía telefónica, a los UPAC directamente sobre el manejo y llenado en los formatos correspondientes. Además, la Conuee convoca a los Sujetos obligados para participar en un taller informativo sobre la forma, características y medios en que deben entregar la información sobre los UPAC.

Asimismo, entre el primer y segundo trimestre, se realiza la primera reunión del Grupo de Trabajo UPAC, en la que se invita a representantes de Cámaras y Asociaciones de diferentes sectores productivos, así como funcionarios de la APF y de las EPE, con el propósito de comunicar los avances y resultados del programa, así como recibir retroalimentación a las actividades que realiza la Conuee para tener mayor acercamiento, soporte y cobertura con los usuarios obligados a presentar su información.

Análisis y cotejo de la información

Una vez terminado el periodo de captura y entrega de información por parte de los UPAC, la Conuee realiza su procesamiento y análisis detallado, por una parte, filtrando los registros de información que los Sujetos obligados entregan para identificar qué empresa cuenta con instalaciones consideradas UPAC, y por otra, revisa la información que directamente los UPAC capturaron en el sistema informático.

El cotejo de la información consiste en comparar los consumos de electricidad y/o combustibles que los UPAC capturaron en la plataforma respecto a la que entregaron los Sujetos obligados a la Conuee, estableciendo un margen de diferencia entre estos valores reportados para definir tres casos:

- I. UPAC que no entregaron información,
- II. UPAC que entregaron su información con diferencia (superior o inferior) mayor a 15%, y
- III. UPAC que entregaron su información con diferencia menor o igual al 15% respecto al valor reportado por el Sujeto obligado.

Al inicio del último trimestre, se convoca a la segunda reunión del Grupo de trabajo para presentar los resultados preliminares del análisis y cotejo de la información, así como las acciones que se realizaron en el año para apoyar y asistir a los UPAC para cumplir con esta obligación.

Verificación

Derivado del análisis y cotejo de la información, en el cuarto trimestre se realiza el proceso de evaluación y preparación de las actividades de verificación que la Conuee dirige hacia los UPAC que están en los casos i o ii de ese análisis.

Simultáneamente, se realizan actividades internas para revisar y actualizar los elementos de soporte que se publicarán para la entrega de información del siguiente año.

¹ Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (APF), Empresas Productivas del Estado (EPE), y suministradores de electricidad y combustibles.



Acciones relevantes durante 2021

En este informe se resumen las principales acciones sobre el tema UPAC, en el marco del Programa Sectorial: Sector Industrial, que está contenido en el Plan Anual de Trabajo (PAT) de la Conuee, correspondiente al año 2021.

Actualización y publicación de documentos y elementos en Internet

Los documentos para apoyar el proceso de captura de información de los UPAC: la Lista de Combustibles, los Lineamientos para la entrega de información por parte de los Sujetos obligados sobre los UPAC, y los Lineamientos y formatos para la entrega de información por parte de los UPAC, son actualizados y publicados anualmente en la página de la Conuee en Internet. El enlace donde se encuentran los documentos actualizados es el siguiente:

<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/usuarios-de-patron-de-alto-consumo-upac?state=published>

Grupo de Trabajo UPAC

Se llevaron a cabo dos reuniones del Grupo de Trabajo UPAC, que convoca a diferentes dependencias y entidades de la APF, cámaras y asociaciones industriales y Sujetos obligados para revisar los resultados y avances del Programa UPAC, así como para proponer acciones de mejora. Las dos reuniones se realizaron de forma virtual a través de la plataforma Google Meet.

| Reuniones del Grupo de Trabajo en 2021 | |
|--|---------------|
| Primera reunión | 25 de febrero |
| Segunda reunión | 29 de octubre |

Reuniones con Cámaras y Asociaciones industriales para promover y asesorar sobre el cumplimiento UPAC en el marco de la LTE

Debido a que en el año 2021 continuó la emergencia sanitaria en el país, se llevaron a cabo seis reuniones en la modalidad a distancia, a través de alguna plataforma, con las principales Cámaras y Asociaciones industriales.

| Reunión con Cámara o Asociación | Fecha |
|---|----------|
| Cámara Nacional de la Industria de la Celulosa y el Papel, CNICP | 12/03/21 |
| Cámara Minera de México, CAMIMEX | 16/03/21 |
| Asociación Nacional de la Industria Química, ANIQ | 16/03/21 |
| Cámara Nacional de la Industria del Hierro y el Acero, CANACERO | 17/03/21 |
| Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos, CONCAMIN | 14/04/21 |
| Cámara Nacional del Cemento, CANACEM | 14/04/21 |



Taller informativo

El 20 de abril del 2021, se realizó el Taller Informativo de manera virtual, dirigido a los representantes de los Sujetos obligados para explicar la forma y características de la información que deben proporcionar sobre los UPAC.

Es importante comentar que después del Taller se dio seguimiento y atención, vía telefónica y correo electrónico, a través de la cuenta usuariosupac@conuee.gob.mx al proceso de entrega de información por parte de los Sujetos obligados, incluidos los suministradores de energía eléctrica y de combustibles, durante el periodo de entrega de información del 1 de marzo al 30 de junio.

Envío de exhortos

Durante el 2021, se enviaron 1,678 avisos por correo electrónico, antes y durante el periodo de captura de información, a más de 400 UPAC. Además, se dio apoyo permanente, por correo y teléfono, a los usuarios para presentar la información.

| Aviso | Fecha | Asunto | Número de correos enviados |
|-------|------------|---|----------------------------|
| 1 | 05 febrero | Aviso UPAC | 504 |
| 2 | 07 abril | Conuee-Sistema de Captura de Información UPAC | 432 |
| 3 | 12 mayo | Conuee-Reporte UPAC 2021 | 360 |
| 4 | 07 junio | Exhorto para el envío de información | 382 |

Boletines digitales y cuenta de Twitter

Se elaboraron y difundieron, a través de la Comunidad de Industria, 6 boletines digitales sobre diversos temas de eficiencia energética y sobre el cumplimiento de sus obligaciones de reportar información a la Conuee. Asimismo, se enviaron diversos anuncios e información a los UPAC y público en general, a través de la cuenta de Twitter "Industria" y "Sistemas de Gestión de la Energía".

| | Número de Seguidores |
|---------------------|----------------------|
| Comunidad Industria | 3,067 |
| Twitter @ConueeUPAC | 3,468 |
| Twitter @ConueeSGEn | 5,883 |

Videos

En el año 2021 continuaron consultándose los 10 videos tutoriales para facilitar a los usuarios considerados UPAC el reporte de su información en el Sistema informático en línea de la Conuee y, así, obtener el soporte por correo electrónico de conclusión de este proceso. Estos videos se encuentran vigentes y disponibles en el canal de la Conuee en YouTube.



RELACIÓN DE TUTORIALES EN CANAL DE CONUEE EN YOUTUBE

| Video | Enlace YouTube |
|---|---|
| 1 ¿Qué es un UPAC? | iXYYCKDkJjU |
| 2 Si soy un UPAC, ¿Qué hago? | 7RQU43HNDhc |
| 3 Registro de Empresa | i8mGgTgs4io |
| 4 Alta Instalación / Responsable | fW3BYgKIVvg |
| 5 Formato de Consumo energético | DGJxkSula60 |
| 6 Formato de Producción | Qiw_Xr9DHew |
| 7 Formato de Medidas de Eficiencia Energética | 8--zDldg0Vs |
| 8 Formato de Otras Medidas de Eficiencia Energética | Cy4AwlWj2J4 |
| 9 Formato de Sistemas de Gestión de la Energía | MJynpNrqJus |
| 10 Cerrar y Enviar reporte | 3NshTIQWY-w |



EVENTOS DIRIGIDOS HACIA EL SECTOR INDUSTRIAL

En la semana del 1 al 5 de marzo, se llevó a cabo bajo la modalidad “a distancia”, la Primera Semana de la Eficiencia Energética en la Industria, la cual contó con la participación de funcionarios de esta Comisión y de diferentes expertos en temas relacionados con la eficiencia energética del sector industrial.

La semana incluyó 15 ponencias, entre pláticas, conferencias, presentación de publicaciones y paneles, con más de 20 horas de transmisión en vivo a lo largo de cinco días, a través del Canal de la Conuee en YouTube y con audiencias diarias de doscientas personas en promedio.

Las actividades de este evento estuvieron orientadas a promover acciones de eficiencia energética (EE), buenas prácticas y el uso de tecnologías con mayor eficiencia, así como los Acuerdos Voluntarios y las obligaciones de información de los Usuarios de Patrón de Alto Consumo de energía (UPAC). Las sesiones por día se pueden consultar a través de las siguientes ligas:

Sesiones por día de la Semana de la EE en la Industria 2021, en el canal de Conuee en YouTube

| Día | Liga en canal YouTube |
|-------------|---|
| 01 de marzo | https://youtu.be/MNCJ3wfpLVE |
| 02 de marzo | https://youtu.be/SjCq0gZopul |
| 03 de marzo | https://youtu.be/AU8YbkU4FLw |
| 04 de marzo | https://youtu.be/BgQ86HOhqbw |
| 05 de marzo | https://youtu.be/Q3Zb8mnoa9g |



RESULTADOS DEL ANÁLISIS Y COTEJO DE LA INFORMACIÓN

3.1 Recopilación y análisis de información

Los resultados del análisis y cotejo de información se generaron a partir de la recopilación y depuración de dos fuentes principales de información: la de los Sujetos obligados y la de lo UPAC.

Información que proporcionan los Sujetos obligados

La información que los Sujetos obligados entregaron a la Conuee sirvió, en primera instancia, para identificar el universo de las instalaciones que fueron UPAC durante el 2020 y que estaban obligados a reportar su información en 2021.

En la **Tabla 1** se presentan los Sujetos obligados que entregaron registros de información de usuarios que en 2020 tuvieron consumos de energéticos iguales o superiores a los criterios que definen a un UPAC, así como aquellos registros útiles para el análisis y cotejo de información.

TABLA 1. REGISTROS QUE ENTREGAN LOS SUJETOS OBLIGADOS SOBRE LOS UPAC

| Sujeto obligado | 2021 | | Energía Petajoules | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------|
| | Registros reportados | UPAC identificados | Electricidad | Combustibles | Total |
| CFE SSB | 158 | 132 | 79 | 0 | |
| CRE | 278 | 112 | 0 | 640 | |
| Pemex | 112 | 73 | 0 | 367 | |
| Suministro calificado | 13 | 12 | 4 | 0 | |
| Total | 561 | 329 | 83 | 1,007 | 1,090 |

CFE SSB: Comisión Federal de Electricidad: Suministrador de Servicios Básicos.

CRE: Comisión Reguladora de Energía.

Pemex: Petróleos Mexicanos.

Suministro calificado: Suministrador de electricidad que representa a un Usuario calificado dentro del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

Los criterios considerados para analizar la información y decidir sobre la utilidad de los registros se basan en razones como:

- No se considera la información de instalaciones que pertenecen a una Empresa Productiva del Estado (Pemex y CFE), de alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal o de alguna instalación de carácter estatal o municipal. Por ejemplo: un inmueble de alguna Secretaría de Estado o una termoeléctrica de CFE o refinería de Pemex, ya que estos están en otros programas que atiende la Conuee.

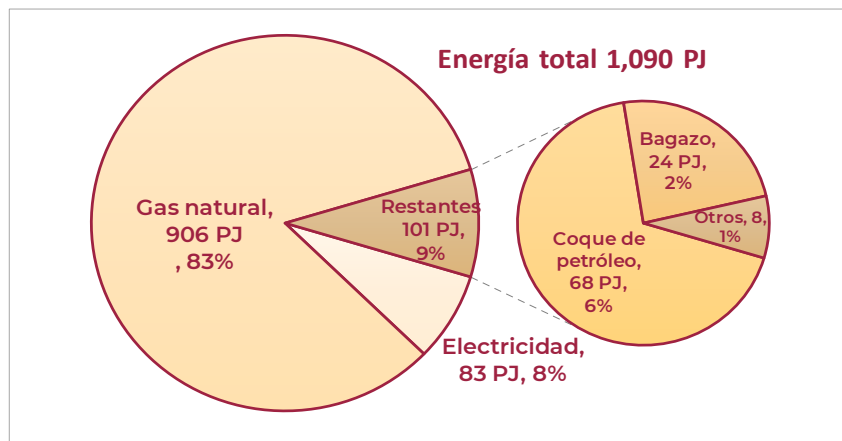


- Existe el reporte de uno o más sujetos obligados sobre los consumos de energía de una misma instalación identificada como UPAC, por lo que se registraría una duplicidad en el número de instalaciones; por ejemplo, Pemex y la CRE reportan el consumo de gas natural de la misma instalación UPAC o CFE y la CENACE el consumo de electricidad de un mismo usuario.
- El consumo de energía que se reporta, en algunos casos, es a nivel corporativo y representa el consumo de varias instalaciones en diferentes ubicaciones dentro de un estado o región del país, y en el consumo individual por instalación no alcanzan los criterios de consumo UPAC. Por ejemplo, el consumo total de una serie de tiendas de conveniencia o departamentales distribuidas en diferentes sitios de un municipio o estado.
- En ocasiones, el consumo que se reporta es de la empresa que distribuye y/o comercializa combustibles y no el consumo del usuario final (clientes).
- Algunas instalaciones reportadas no alcanzan los criterios de consumo de energéticos para ser consideradas UPAC.

Así, el consumo total de energía identificado en la información proporcionada por los Sujetos obligados fue de 1,090 PJ.

El consumo total de energía en forma de combustibles en relación con el consumo eléctrico fue del 92%. El gas natural fue y ha sido durante los últimos años, el combustible más utilizado por los UPAC, como se muestra en la **Figura 2**.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LOS UPAC IDENTIFICADOS EN 2021 POR LOS SUJETOS OBLIGADOS



Información por sector que proporcionan los Sujetos obligados

En la **Tabla 2** se observa que el sector “Generación Eléctrica” es el más importante respecto al consumo total de energía (72%, con 789 PJ), principalmente en forma de combustibles, y participa con un tercio en el número de UPAC con 99 instalaciones (30%).

Por otra parte, el sector de “Industrias Manufactureras” es el más importante en cuanto a número de UPAC totales identificados (56%, 186 UPAC), que consumen el 23% del total a energía, en su mayoría en forma de combustibles.

TABLA 2. SECTORES QUE AGRUPAN EL UNIVERSO UPAC IDENTIFICADOS POR LOS SUJETOS OBLIGADOS EN 2021

| Código SCIAN | Sector | Número de UPAC | Energía PJ | | |
|--------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | Total | Electricidad | Combustibles |
| | Total | 329 | 1,090 | 83 | 1,007 |
| 11 | Agricultura | 9 | 5 | 0 | 5 |
| 21 | Minería | 30 | 38 | 11 | 27 |
| 22 | Generación | 99 | 789 | 10 | 779 |
| 31-33 | Industrias manufactureras | 186 | 255 | 59 | 196 |
| 311 | Industria alimentaria | 22 | 15 | 2 | 13 |
| 322 | Industria del papel | 25 | 59 | 2 | 57 |
| 325 | Industria química | 22 | 22 | 5 | 18 |
| 327 | Productos a base de minerales no metálicos | 31 | 60 | 8 | 52 |
| 331 | Industrias metálicas básicas | 25 | 66 | 30 | 36 |
| 336 | Fabricación de equipo de transporte | 16 | 5 | 3 | 2 |
| | Otras industrias manufactureras | 45 | 27 | 9 | 18 |
| | Otros sectores | 5 | 3 | 3 | 0 |

SCIAN: Clasificación Industrial de América del Norte 2018, que emite el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

11: Agricultura

21: Minería

22: Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final.

31-33: Industrias Manufactureras.

Otros sectores: incluyen Agricultura, Transportes, correos y almacenamiento, Información en medios masivos, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Servicios educativos y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Otras industrias manufactureras: incluyen Industria de las bebidas y del tabaco, Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, Fabricación de prendas de vestir, Industria de la madera, Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria del plástico y del hule, Fabricación de productos metálicos, Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.



En algunos subsectores del sector manufacturero, se encuentran agrupadas ramas industriales; por ejemplo, en el subsector de fabricación de productos a base de minerales no metálicos están las ramas de la industria del vidrio, del cemento, cal, yeso, arcillas y minerales refractarios. Asimismo, en la fabricación de equipo de transporte (industria automotriz), se incluyen los fabricantes de partes para vehículos automotores.

Las industrias alimentarias, del papel, química, metálicas básicas, de minerales no metálicos y automotriz contribuyeron con alrededor del 76% en usuarios del sector manufacturero y, en términos de energía, con el 89% en el que la distribución de energía es 22% para el eléctrico y 78% de combustibles.

Información por región que proporcionan los Sujetos obligados

En la **Tabla 3** las instalaciones UPAC se agrupan en cinco regiones del país.

TABLA 3. PARTICIPACIÓN DE LOS UPAC IDENTIFICADOS POR LOS SUJETOS OBLIGADOS EN LOS SECTORES DISTRIBUIDOS EN LAS REGIONES DEL PAÍS DURANTE EL AÑO 2021

| | | | Noroeste | Noreste | Centro Occidente | Centro | Sur Sureste |
|---------------------------|-------------------|--------------|----------|---------|------------------|--------|-------------|
| Total Nacional | Número de UPACs | 329 | 28 | 108 | 82 | 62 | 49 |
| | Electricidad (PJ) | 83 | 4 | 20 | 32 | 20 | 7 |
| | Combustible (PJ) | 1,007 | 82 | 530 | 111 | 61 | 224 |
| Minería | Número de UPACs | 30 | 6 | 10 | 10 | 2 | 2 |
| | Electricidad (PJ) | 11.9 | 1.1 | 3.6 | 4.1 | 1.2 | 1.8 |
| | Combustible (PJ) | 29.2 | 4.1 | 4.8 | 16.1 | 4.2 | 0.0 |
| Generación eléctrica | Número de UPACs | 99 | 12 | 41 | 11 | 14 | 21 |
| | Electricidad (PJ) | 9.1 | 0.0 | 2.0 | 1.3 | 5.5 | 0.3 |
| | Combustible (PJ) | 778.8 | 66.9 | 445.1 | 53.8 | 7.9 | 205.1 |
| Industrias manufactureras | Número de UPACs | 186 | 10 | 56 | 57 | 41 | 22 |
| | Electricidad (PJ) | 59.0 | 2.4 | 14.4 | 26.4 | 11.2 | 4.6 |
| | Combustible (PJ) | 194.4 | 10.7 | 80.0 | 38.5 | 47.4 | 17.7 |
| Otros sectores | Número de UPACs | 14 | 0 | 1 | 4 | 5 | 4 |
| | Electricidad (PJ) | 3.4 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 2.4 | 0.6 |
| | Combustible (PJ) | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 1.0 | 1.3 |



Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.

Noreste: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.

Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

Centro: Ciudad de México, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Sur Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

De la **Tabla 3**, podemos comentar en el ámbito regional:



Noroeste. En esta región, las instalaciones están distribuidas en los sectores de generación eléctrica y manufacturero, que son sectores donde se encuentra prácticamente todo el consumo de combustibles (95%) y el 68% de electricidad; el sector minero participa con un tercio del consumo de electricidad (32%) en las 6 instalaciones de la región.

Noreste. 33% (108) de los UPAC identificados a nivel nacional se concentran en esta región y con la mitad del consumo de energía (50%; 550 PJ), donde la principal contribución la tienen los combustibles que se usan, casi en su totalidad, en los sectores de generación de electricidad (84%; 445 PJ), seguido del sector manufacturero (15%; 80PJ).

Centro Occidente. Es la segunda región a nivel nacional con más instalaciones UPAC identificados (82), en la que predominan las del sector manufacturero (57), aunque la mayor contribución en el consumo de energía de los combustibles la tienen las 11 instalaciones del sector de generación eléctrica con el 49% (53.8 PJ).

Centro. De las 62 instalaciones UPAC ubicadas en la región, destaca el sector manufacturero con el 66% (41) con los mayores consumos, tanto de electricidad como de combustibles con el 58% (11.2 PJ) y 78% (47.4 PJ), respectivamente, concentrándose en los estados de México, Hidalgo y Puebla.

Sur Sureste. Es importante comentar que las 49 instalaciones UPAC representan el 15% a nivel nacional y su consumo de energía ocupa el segundo lugar más significativo, con el 21% (231 PJ); principalmente, por el uso de combustibles en la generación eléctrica. También destaca que en otros sectores de esta región, el consumo de energía es el de servicios de alojamiento temporal.

Información que presentan los UPAC

La información que los UPAC capturan en línea en el sistema de la Conuee (<https://www.conuee.gob.mx/upacs/login/index>), es la que está descrita en los lineamientos de entrega de información, que se publican cada año en el portal de Internet de la Conuee. En la **Tabla 4** se presenta, de forma agregada, la información que capturaron en el periodo comprendido entre el 1 de marzo al 30 de junio del año 2021.

TABLA 4. REGISTROS DE UPAC EN PLATAFORMA EN LÍNEA EN 2021

| | | 2021 | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | | Total | NO UPAC ² | UPAC |
| Número de Registros | Total de UPAC | 504 | 90 | 414 |
| | Electricidad (E) | 163 | 10 | 153 |
| | Combustible (C) | 129 | 5 | 124 |
| | Por ambos (E y C) | 212 | 75 | 137 |
| Energía en PJ | Total de energía | 1,892 | 22 | 1,870 |
| | Electricidad | 182 | 5 | 177 |
| | Combustible | 1,710 | 16 | 1,694 |

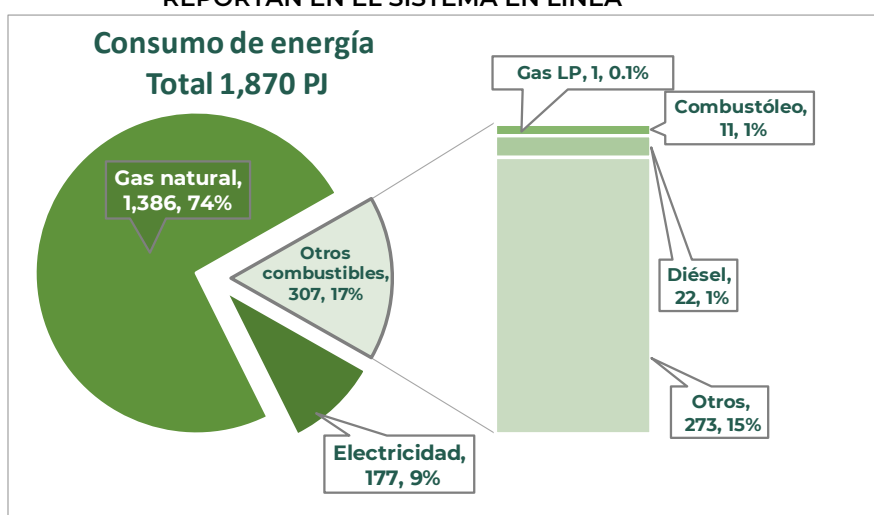
² NO UPAC se refiere a las instalaciones que reportaron información al sistema informático de la Conuee, pero de acuerdo con la LTE y a su RLTE por sus bajos niveles de consumo de energía no se consideran UPAC



Del número total de instalaciones que reportaron información en el año 2021, el 82% (414 instalaciones) cumplió con los criterios de consumo de energía que definen a un UPAC y que consumen prácticamente la totalidad de la energía 99% (1,870 PJ) reportada.

Del consumo total de la energía, el 91% se realizó a través de la quema de algún combustible y el 9% restante fue en forma de electricidad. El gas natural fue y ha sido el combustible más utilizado por estos usuarios, además de registrar contribuciones marginales por el consumo de coque de petróleo, bagazo de caña, diésel y carbón siderúrgico considerados en los 307 petajoules de otros combustibles, como se muestra en la **Figura 3**.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA QUE LOS UPAC REPORTAN EN EL SISTEMA EN LÍNEA



Información por sector que presentan los UPAC

En la **Tabla 5** se presenta la distribución de las instalaciones UPAC y de los consumos de energía en los sectores de la minería, generación de electricidad y la industria manufacturera.

De los 414 UPAC, 99% de las instalaciones se concentra en tres sectores con prácticamente el total de la energía que se consume (99.8%; 1,868 PJ). El 0.2% restante de usuarios lo representan industrias del sector comercial y de servicios.

Aunque el sector de generación eléctrica cuenta solo con el 13% del total de las instalaciones (53 plantas), su consumo de energía representa más de la mitad del total de la energía reportada (999 PJ).

El 76% de las instalaciones son del sector manufacturero (315), principalmente de las industrias: minerales no metálicos alimentarias, química y automotriz, entre otras, y contribuyeron con alrededor del 43% del consumo de energía total reportado (17% electricidad y 83% combustibles).



TABLA 5. SECTORES QUE AGRUPAN LAS INSTALACIONES UPAC QUE REPORTARON INFORMACIÓN A LA CONUEE EN EL AÑO 2021

| Código SCIAN | Sector | 2021 | | | |
|--------------|--|-----------------|-----------------------|-------------|--------------|
| | | Número de UPACs | Consumo de Energía PJ | | |
| | | Total | Electricidad | Combustible | |
| 21 | Minería | 42 | 69 | 36 | 33 |
| 22 | Generación eléctrica | 53 | 999 | 2 | 997 |
| 31-33 | Industria manufacturera | 315 | 799 | 138 | 662 |
| 311 | Industria alimentaria | 32 | 51 | 3 | 48 |
| 322 | Industria del papel | 31 | 64 | 11 | 53 |
| 325 | Industria química | 49 | 132 | 21 | 112 |
| 327 | Productos a base de minerales no metálicos | 79 | 243 | 27 | 216 |
| 331 | Industrias metálicas básicas | 38 | 251 | 51 | 200 |
| 336 | Fabricación de equipo de transporte | 41 | 30 | 14 | 16 |
| | Otras industrias manufactureras (11) | 45 | 29 | 11 | 18 |
| | Otros sectores (2) | 21 | 5 | 2 | 3 |
| Total | | 414 | 1,870 | 177 | 1,694 |

SCIAN: Clasificación Industrial de América del Norte 2018, que emitió el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

21: Minería

22: Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final.

31-33: Industrias Manufactureras.

Otros sectores: incluyen Agricultura, Transportes, correos y almacenamiento, Información en medios masivos, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Servicios educativos y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Otras industrias manufactureras: incluyen Industria de las bebidas y del tabaco, Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, Fabricación de prendas de vestir, Industria de la madera, Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria del plástico y del hule, Fabricación de productos metálicos, Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.



Información por región que presentan los UPAC en 2021

En la **Tabla 6** se presentan las instalaciones UPAC por regiones y sectores.

TABLA 6. USUARIOS UPAC POR SECTORES Y REGIONES DEL PAÍS DEL AÑO 2021

| | | | Noroeste | Noreste | Centro Occidente | Centro | Sur Sureste |
|---------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------------|------------|-------------|
| Total Nacional | Número de UPACs | 414 | 27 | 144 | 109 | 87 | 47 |
| | Electricidad (PJ) | 177 | 9.5 | 59 | 51 | 38 | 19 |
| | Combustible (PJ) | 1,694 | 127 | 707 | 301 | 254 | 304 |
| Minería | Número de UPACs | 42 | 5 | 17 | 12 | 6 | 2 |
| | Electricidad (PJ) | 36.1 | 4.4 | 12.0 | 6.5 | 10.7 | 2.3 |
| | Combustible (PJ) | 79.7 | 7.8 | 6.7 | 50.1 | 13.2 | 1.8 |
| Generación eléctrica | Número de UPACs | 53 | 6 | 22 | 5 | 10 | 10 |
| | Electricidad (PJ) | 2.4 | 0.3 | 1.1 | 0.3 | 0.1 | 0.6 |
| | Combustible (PJ) | 950.4 | 99.9 | 464.3 | 77.7 | 129.5 | 179.0 |
| Industrias manufactureras | Número de UPACs | 186 | 15 | 104 | 90 | 71 | 35 |
| | Electricidad (PJ) | 59.0 | 4.7 | 45.8 | 44.1 | 26.8 | 16.2 |
| | Combustible (PJ) | 194.4 | 17.9 | 236.2 | 172.4 | 111.8 | 123.4 |
| Otros sectores | Número de UPACs | 14 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| | Electricidad (PJ) | 3.4 | 0.00 | 0.19 | 0.27 | 0 | 0 |
| | Combustible (PJ) | 4.6 | 1.04 | 0.00 | 0.78 | 0 | 0 |



Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.

Noreste: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.

Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

Centro: Ciudad de México, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Sur Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

De la **Tabla 6**, podemos comentar en el ámbito regional:

Noroeste. A nivel nacional es la región que tiene la menor participación de instalaciones UPAC, con el 7% (27), y más de la mitad se ubica en el sector manufacturero (15); en el rubro de energía predomina el sector de generación eléctrica, con el 74% (100.2 PJ) del consumo total en esta región.

Noreste. 35% (144) de los UPAC que reportaron a nivel nacional se concentran en esta región, su consumo de energía suma 766 PJ (41% del total nacional) y es el más grande en comparación con otras regiones. La principal contribución en energía se realiza a través del consumo de combustibles, que usan 22 instalaciones del sector de generación de electricidad (464.3 PJ), seguido de las 104 instalaciones manufactureras con 236.2 PJ.

Centro Occidente. Es la segunda región a nivel nacional con más instalaciones UPAC identificados (109; 26%), en la que predominan las del sector manufacturero (90). Esta



región es la segunda consumidora de energía respecto al total nacional, con 352 PJ, de los cuales el 85% es a través del consumo de combustibles.

Centro. Es importante mencionar que las 10 generadoras de electricidad de la región tienen un consumo de energía de 129.6 PJ; consumo cercano al que tuvieron 71 instalaciones del sector manufacturero, con 138.6 PJ. En esta región no se reportaron instalaciones en “otras instalaciones”, y el consumo reportado se realiza en industrias manufactureras, generadoras eléctricas y minería, en ese orden.

Sur Sureste. En esta región, el 74% de las instalaciones están en el sector manufacturero (35), pero el consumo de energía, principalmente de combustibles, es superado por el sector de la generación eléctrica, con una contribución del (179 PJ). En el año 2021 no se reportó información de los sectores comercial y de servicios para esta región.

Medidas en equipos y de eficiencia energética que presentan los UPAC

Las medidas de sustitución, actualización y mantenimiento en equipos y sistemas energéticos, así como otras medidas de eficiencia energética que se implementaron en 2021 por parte de los UPAC, se resumen en la **Tabla 7** y en la **Figura 4**.

En total, se reportaron 44,554 medidas de eficiencia energética, de las cuales el 99.7% fueron acciones relacionadas con el consumo eléctrico y que se concentran en la sustitución de luminarias y sistemas de iluminación. Para el total de las medidas se invirtieron 499 millones de pesos y se esperan ahorros de energía de 547 millones de pesos.

TABLA 7. RESUMEN DE LAS MEDIDAS EN EQUIPOS Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA QUE LOS UPAC REPORTARON EN EL AÑO 2021

| | Electricidad | | | | Combustibles | | | |
|------------------------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|
| | Número Medidas | Ahorro | | Inversión | Numero Medidas | Ahorro | | Inversión |
| | | GWh | Millones de pesos | Millones de pesos | | miles bep | Millones de pesos | Millones de pesos |
| Medidas en equipos | 44,346 | 62 | 79 | 276 | 69 | 169 | 29 | 37 |
| Sustitución | 35,848 | 34 | | | 11 | 32 | | |
| Actualización | 5,212 | 20 | | | 27 | 128 | | |
| Mantenimiento | 3,286 | 7 | | | 31 | 9 | | |
| Otras medidas de E.E. | 95 | 387 | 249 | 144 | 44 | 496 | 190 | 42 |

Otras medidas de E.E.: Otras medidas de eficiencia energética incluyen acciones como control y mejoras del proceso, medición y control de energía, reducción de fugas de energía, recuperación de calor y otras.

En el rubro de electricidad fue donde se llevaron a cabo las mayores acciones de sustitución (80%), además de que se obtuvieron los mayores ahorros de energía, con el 53% (34.26 GWh); en tanto que los beneficios relacionados con los combustibles se deben, principalmente, a la actualización de 27 equipos o sistemas, sobre todo de generación de vapor, con 73,495 barriles equivalentes de petróleo (bep).



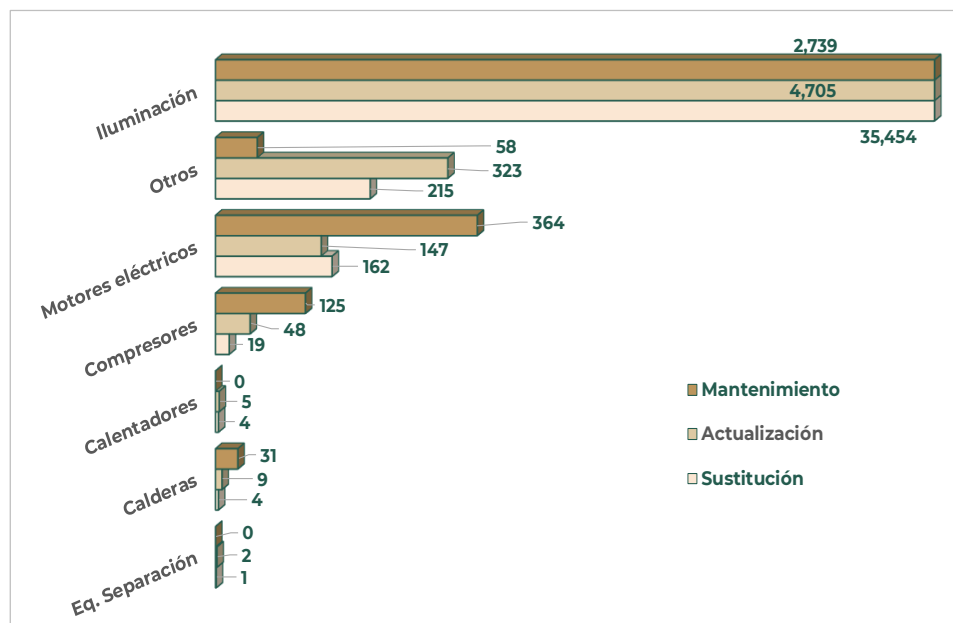
Los equipos y/o sistemas que más se sustituyeron fueron los de iluminación, seguidos de los motores eléctricos y que, además, tuvieron el mayor número de acciones de mantenimiento. Por otra parte, las acciones en 192 compresores lograron beneficios energéticos similares a los logrados en los sistemas de iluminación.

El elevado número de equipos o sistemas reemplazados se debe a que algunas empresas han implementado campañas de sustitución en sistemas de iluminación.

Además, la implementación de otras medidas de eficiencia energética (139), como mejoras y control en los procesos, y recuperación de calor, contribuyeron a la obtención de beneficios por 496,000 bep en combustibles y 387 GWh de electricidad.

Es importante revisar a detalle con los usuarios los beneficios y difundir, como casos de éxito, las acciones que se han implementado, con el fin de replicarlos en otros equipos y sistemas de la industria.

FIGURA 4. MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN 2021 POR LOS UPAC POR TIPO DE TECNOLOGÍA



Evolución de los SGen en las instalaciones UPAC

La evolución que se ha registrado en las instalaciones UPAC sobre el conocimiento, implementación o certificación de sus Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn), con base en la Norma internacional ISO 50001 y su equivalente en México NMX-J-SSA-50001-ANCE-IMNC-2019, se presenta en la **Tabla 8**.



TABLA 8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A UPAC SOBRE LOS SGEN EN EL PERIODO 2018-2021

| SITUACIÓN RESPECTO AL SGEN | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total | | 343 | 480 | 493 | 504 |
| Certificado | | 12 | 13 | 18 | 21 |
| Por certificar | | 0 | 1 | 2 | 1 |
| Interés por iniciar la implementación | | 162 | 243 | 267 | 285 |
| No les interesa | | 41 | 65 | 93 | 94 |
| Desconoce sobre los SGEN | | 57 | 62 | 62 | 50 |
| En proceso de implementación | | 26 | 52 | 51 | 53 |
| Sin respuesta | | 45 | 44 | 0 | 0 |

De las 504 instalaciones que reportaron en la plataforma de la Conuee en el año 2021, incluidas las que no son consideradas UPAC (90), se identificó que poco más de la mitad (56%; 285) tiene interés por iniciar la implementación de su SGEN, sin embargo, solo el 4% cuenta con un sistema certificado o está en proceso para su certificación.

El 10% de las instalaciones está en proceso de implementación y de estas: 23 instalaciones iniciaron la etapa de planeación; 18 realizaron su diagnóstico energético, establecieron indicadores y línea base; y 12 estaban en la implementación de medidas, evaluación del progreso y aseguramiento de la mejora continua.

Es importante destacar que durante el periodo 2018-2021 ha crecido el número de empresas a las que no les interesa el implementar un sistema de gestión de la energía, por lo que se deberá reforzar la promoción de la utilidad y beneficios del uso de este tipo de herramientas.



3.2 COTEJO DE INFORMACIÓN

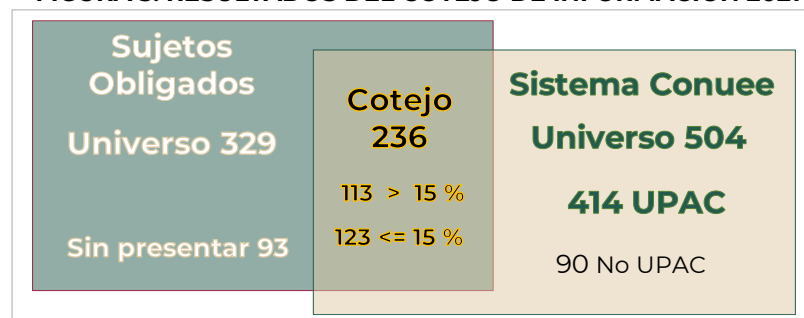
El cotejo de información que se presenta en la **Figura 5**, es el resultado de comparar la información de los consumos de energía de los UPAC que reportan en el sistema informático de la Conuee a través del portal de Internet, contra la información de consumos de energía que entregan los Sujetos obligados sobre estos UPAC, bajo cuatro criterios de comparación:

1. El UPAC identificado por el Sujeto obligado **NO reportó su información** a la Conuee,
2. El UPAC **SÍ** reportó su información a la Conuee y la cantidad de electricidad y/o combustibles **ES DIFERENTE hasta en 15%** respecto a la que reportan los Sujetos obligados que lo identifican,
3. El UPAC **SÍ** reportó su información a la Conuee, pero la cantidad de electricidad y/o combustibles **ES DIFERENTE en más del 15%** respecto a la que reportan los Sujetos obligados que lo identifican, y/o
4. El UPAC **SÍ** reportó su información, pero los Sujetos obligados no reportaron información a la Conuee, por no identificarlos como UPAC (no hay forma de comparar información).

Tomando en consideración los criterios 1 y 3, la Conuee establece un proceso en el que puede requerir, exhortar y verificar a las instalaciones UPAC, para que reporten su información y/o justificar las diferencias que se presentaron con respecto a la que proporcionaron los Sujetos obligados.

Para el criterio 4, la Conuee registra la información y la analiza para asegurar que no hubo errores de captura y, con ello, se asegura que estos UPAC sigan reportando en el futuro.

FIGURA 5. RESULTADOS DEL COTEJO DE INFORMACIÓN 2021



El resultado del cotejo indica que el 72% de los UPAC identificados por los Sujetos obligados (236), presentó su información en la plataforma de la Conuee; en su mayoría, con diferencias menores al 15% (123 UPAC).

Existen diversas posibilidades para explicar el por qué hay 178 UPAC que reportaron en la plataforma de la Conuee, pero que no fueron reportados por los Sujetos obligados; algunas posibles causas son (178 = 414 Base UPAC - 236 del Cotejo):

- La instalación UPAC pudo obtener la energía de diferentes suministradores y, al sumar los servicios, supera el criterio UPAC.



Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2021

- La instalación UPAC obtuvo una gran cantidad de combustible al finalizar el año anterior, pero que consumió al año del reporte.
- Otra posibilidad es que el Sujeto obligado y/o la Instalación "UPAC" proporcionó la información del consumo que se compra a nivel corporativo sin distinguir si se suministra a diferentes instalaciones en distintas regiones del país.
- Otras.





Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2021

CONTACTO PARA LA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS

Al público en general que tenga interés en aportar comentarios, realizar observaciones o formular consultas, favor de dirigirse a:

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee)
Dirección de Grandes Usuarios de Energía
Av. Revolución 1877, 6° Piso, Col. Loreto
Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01090, CDMX
Correo Electrónico: usuariosupac@conuee.gob.mx



Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2021

Documento elaborado por:

Odón de Buen Rodríguez
Director General

Israel Jáuregui Nares
Director de Gestión para la Eficiencia Energética

Lázaro Flores Díaz
Director de Grandes Usuarios de Energía

Miguel Angel Martínez Urincho
Subdirector de área

Judith Baldomero Hernández
Jefa de departamento

Ramiro Manuel García Alonso
Profesional dictaminador



Ciudad de México, a 20 de octubre de 2022.



GOBIERNO DE MÉXICO



Comisión Nacional para el Uso Eficiencia de la Energía

Av. Revolución 1877, Col. Loreto,
Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01090, CDMX.



gob.mx/conuee