SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Informe de actividades y resultados del proceso sobre los Usuarios de Patrón de Alto Consumo de energía (UPAC)

2018 – 2019

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Informe de actividades y resultados del proceso sobre los UPAC 2018 – 2019
Ciudad de México, a 17 de noviembre de 2020.

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
Avenida Revolución 1877
Colonia Loreto, Alcaldía Álvaro Obregón
01090, Ciudad de México
MÉXICO

T +52 55 3000 1000
I www.gob.mx/conuee

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 la página de la Conuee en Internet:

www. gob.mx/conuee

Síganos en Twitter:

@CONUEE_mx
@ConueeUPAC
@ConueeSGEn

Contenido

1. El Programa UPAC 5
1.1 Antecedentes 5
1.2 Operación del Programa UPAC 7
Publicaciones de soporte y ajustes al Sistema de captura 7
Periodo de captura de información 8
Análisis y cotejo de la información 8
Verificación 9
2. Acciones relevantes 2018 - 2019 9
Actualización y publicación de documentos y elementos en Internet 9
Reuniones con cámaras y asociaciones industriales para promover y asesorar sobre el cumplimiento UPAC en el marco de la LTE 10
Grupo de Trabajo UPAC 10
Taller informativo 10
Envío de exhortos 10
Boletines digitales y cuenta de Twitter 11
Realización de eventos 11
Talleres regionales 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 13
Información por región que proporcionan los Sujetos obligados 15
Información que presentan los UPAC 16
Información por sector que presentan los UPAC 17
Información por región que presentan los UPAC 19
Medidas en equipos y de eficiencia energética que presentan los UPAC 20
Estado de los UPAC sobre los SGEn 22
3.2 Cotejo de información 23

1. 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.

En primer lugar, fue establecer los criterios que en aquel entonces definían a un UPAC a través del consumo de energía y por el número de unidades vehiculares (consumo eléctrico por más de 9 GWh/año o 9,000 barriles equivalentes de petróleo/año en combustibles, o contar con más de 100 unidades en su flota de autotransporte); elaborar y publicar los formatos de captura de información, la lista de combustibles con su equivalencias a barriles equivalentes de petróleo (bep); hasta poner en funcionamiento en el 2011, el Subsistema SNIAE en línea que recopilaría la información energética que estos usuarios entregan a la Conuee.

Sin embargo, en 2011 y 2012 se presentó un rezago significativo en la captación de la información que los UPAC deberían capturar en el Subsistema SNIAE, por lo que, en 2013 se decidió lanzar un conjunto de actividades para superar ese problema.

Como primera actividad fue convocar a las diferentes cámaras y asociaciones que representan a diferentes sectores productivos, con el propósito de instalar un canal directo de comunicación y difusión con las empresas que cuentan con instalaciones UPAC, siendo así que en 2014 se integró también un Grupo de Trabajo UPAC.

A finales de 2015, se publicó la Ley de Transición Energética (LTE)[1] 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 Programa 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 del programa, rubros, tiempos de entrega e información, los formatos y se creó la nueva plataforma para la captura de información en línea.

[1] http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5421295&fecha=24/12/2015

Así, a partir de la publicación en mayo de 2017 del Reglamento de la Ley de Transición energética (RLTE)[2] y en noviembre de 2018, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los criterios para determinar cuándo un usuario cuenta con un patrón de alto consumo de energía, la forma y periodicidad en las que dichos usuarios, dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF) y Empresas Productivas del Estado (EPE) deberán entregar su información al SITE a que se refieren los artículos 100 y 101 de la LTE[3]; con las cuales se ratifican los umbrales de consumo para identificar a un UPAC, se han venido fortaleciendo las acciones que se han instrumentado para exhortar a los usuarios de estas instalaciones a capturar su información en la plataforma de la Conuee, el cual permitirá proporcionar una mejor atención y soporte técnico a este universo que fluctúa cada año alrededor de las 450 instalaciones UPAC.

[2] http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5481526&fecha=04/05/2017
[3] https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5543937&fecha=15/11/2018

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 (Actualización de publicaciones y sistema, Periodo de captura de información, Análisis y cotejo de información, y Actividades de verificación), que a continuación se describen:

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 los diferentes elementos 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 bep, que deben ser publicados en el portal de la Conuee a más tardar el 28 de febrero.

Simultáneamente, se realizan los ajustes en los diferentes módulos del Sistema de captura de información por parte de los UPAC, que se habilita en el primer día de marzo.

Periodo de captura de información

Entre el primero de marzo y hasta el 30 de junio de cada año, se establece el periodo de captura de información que los UPAC realizan en línea en la plataforma de Conuee, y también, el tiempo en que los Sujetos obligados (dependencias de la APF, EPE, y suministradores de electricidad y combustibles), entregan información a la Conuee sobre los UPAC.

Durante este 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, en este 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 los UPAC capturaron en el Sistema.

El cotejo de la información consiste en comparar los consumos de electricidad y/o combustibles que los UPAC capturan en la plataforma con respecto a la que entregan 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) a 15%, y
iii. UPAC que entregaron su información, pero no fueron reportados por los Sujetos obligados.

Al inicio del último trimestre se convoca a la segunda reunión del Grupo de trabajo para presentar los resultados preliminares del análisis y cotejo del reporte de 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.

2. Acciones relevantes 2018 - 2019

En este informe se resumen las acciones sobre el tema UPAC, en marco del Programa Sectorial: Grandes Usuarios de Energía, que está contenido en los Planes Anuales de Trabajo (PAT) de la Conuee, correspondientes a los años 2018 y 2019.

Actualización y publicación de documentos y elementos en Internet

En el sitio de Internet de la Conuee, que apoya el proceso de captura de información de los UPAC, se actualizaron: la Lista de combustibles y sus equivalencias en bep, 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.

Enlaces:

Lista de combustibles 2018
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/302306/Lista_de_combustibles_2018.pdf

Lista de combustibles 2019
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/428334/Lista_de_combustibles_2019.pdf

Lineamientos para la entrega de información por parte de los Sujetos obligados 2018
https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/upac/Lineamientos_APF_UPAC_2018.pdf

Lineamientos para la entrega de información por parte de los Sujetos obligados 2019
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/439427/Lineamientos_SujetosObligados_UPAC_2019.pdf

Lineamientos y formatos UPAC 2018
https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/upac/Lineamientos_Formatos_UPAC_2018.pdf

Lineamientos y formatos UPAC 2019
https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/upac/Lineamientos_Formatos_UPAC_2019.pdf

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

En 2018 y 2019 se llevaron a cabo 6 reuniones cada año, con las principales cámaras y asociaciones industriales.

Cámara / Asociación	Fecha de Reunión	
	2018	2019
ANIQ	19 ene	19 mar
CAMIMEX	12 feb	27 feb
CANACEM	17 ene	27 mar
CANACERO	31 ene	
CONCAMIN	20 feb	13 mar
CNICP	09 feb	26 feb
Iniciativa GEMI		17 sept

Grupo de Trabajo UPAC

Se llevaron a cabo las reuniones del Grupo de trabajo que convoca a diferentes entidades de la APF, cámaras y asociaciones de la industria y los Sujetos obligados, para revisar los resultados y avances del Programa UPAC, así como de proponer acciones para mejorar su ejecución.

Reunión del GT	2018	2019
Primera reunión	08 oct	12 mar
Segunda reunión	14 dic	12 nov

Taller informativo

Se realizaron los Talleres informativos relativos a la forma y características de la información que los Sujetos obligados deben entregar sobre los UPAC, ambos talleres se realizaron en instalaciones de la Conuee.

Es importante comentar que después del taller se dio seguimiento y atención por teléfono y correo electrónico 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.

	2018	2019
Taller informativo	17 may	23 abr

Envío de exhortos

Al inicio de 2018, se enviaron 2,501 cartas de exhorto vía correo postal certificado a los UPAC donde se les solicitaba incorporar en el sistema la información de sus consumos y acciones realizadas durante 2016 y que tenían la obligación de reportar durante 2017.

Mientras que en 2019 se enviaron más de mil exhortos por correo electrónico antes, durante y después del 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.

Boletines digitales y cuenta de Twitter

Se elaboraron y difundieron, a través del correo electrónico de los UPAC registrados, 10 boletines digitales sobre diversos temas de eficiencia energética y sobre el cumplimiento de sus obligaciones de brindar información a la Conuee. Asimismo, se enviaron diversos anuncios e información a los UPAC y a otros usuarios con menores consumos de energía a través de la cuenta de Twitter "Grandes Usuarios de Energía".

	2018	2019
Boletines / Participantes	6 / 1,800	4 / 1,489
Seguidores en Twitter	2,245	2,841

Realización de eventos

En los dos años, se brindó soporte en el desarrollo y la coordinación de cuatro eventos relacionados con la cogeneración (Cogenera México) y la eficiencia energética en México (PowerMex Clean Energy & Efficiency).

	2018	2019
Cogenera México	3-4 sept	19-20 ago
PowerMex	4-6 sept	3-5 sept

Talleres regionales

Se llevaron a cabo en 2018, 5 talleres regionales, que contaron con la participación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), COGENERA México y la Asociación Mexicana de Empresas de Gestión Energética (AMEXGEN).

Los talleres se realizaron en Guadalajara, Monterrey, Puebla, Mérida y Tijuana; donde asistieron en conjunto 285 personas.

Para el año 2019, no se contó con los recursos suficientes para realizar esos talleres regionales por lo que no se llevaron a cabo.

3. 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: Los Sujetos obligados y la que capturaron los UPAC en el Sistema de la Conuee.

Información que proporcionan los Sujetos obligados

La información que los Sujetos obligados entregaron a la Conuee sirve, en primera instancia, para identificar anualmente el universo de las instalaciones que son UPAC.

En la **Tabla 1** se presentan los Sujetos obligados que entregaron los registros de información de usuarios que en 2018 y 2019 tuvieron consumos de energéticos igual o superior a los criterios que definen a un UPAC, así como aquellos registros útiles para el análisis y cotejo.

Tabla 1. Registros que entregan los Sujetos obligados sobre los UPAC

Sujeto obligado	2018		2019	
	Registros	**Registros útiles**	Registros	**Registros útiles**
CFE SSB	214	**201**	236	**216**
Pemex	258	**97**	146	**65**
CRE	218	**58**	399	**117**
Suministro calificado	119	**87**	97	**86**
Total	690	**443**	878	**484**

CFE SSB: CFE Suministrador de Servicios Básicos
Pemex: Petróleos Mexicanos
CRE: Comisión Reguladora de Energía
Suministro calificado: Suministrador de electricidad que representa a un Usuario calificado dentro del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM)

La manera en cómo se maneja la información para obtener los Registros útiles se basa en razones como:

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

- El consumo que se reporta en algunos casos es a nivel corporativo, pero en realidad representa el consumo de varias instalaciones en diferentes ubicaciones dentro de un estado, municipio o del país, y en el consumo individual 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.

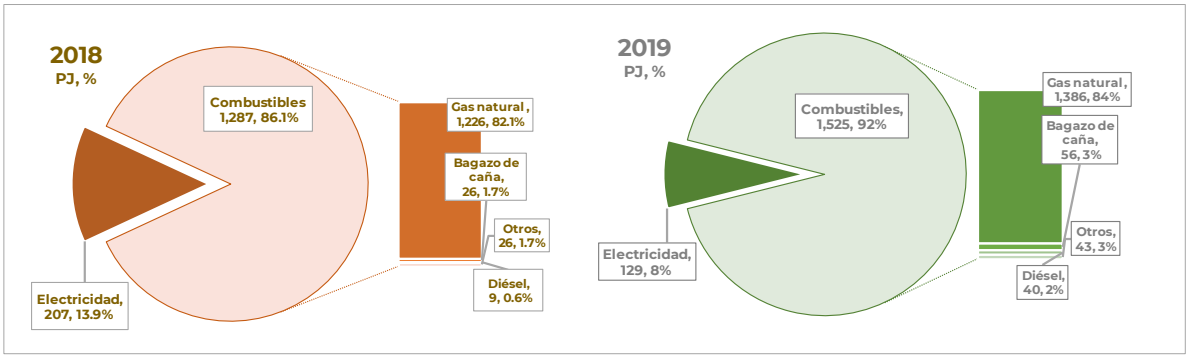
- En ocasiones, el consumo que se reporta es de la empresa que distribuye y/o comercializa combustibles y no el consumo del usuario final (clientes).

- Algunas instalaciones reportadas no alcanzan los criterios de consumo de energéticos para ser consideradas UPAC.

El consumo total de energía identificado en la información proporcionada por los Sujetos obligados fue de 1,494 PJ durante 2018 y de 1,654 PJ en 2019.

La relación del consumo total de energía en forma de combustibles en relación con el consumo eléctrico fue del 90%. El gas natural ha sido 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 por los Sujetos obligados



Información por sector que proporcionan los Sujetos obligados

En la **Tabla 2** se observa que el rubro “Industrias Manufactureras” es el más importante en cuanto a número de UPAC totales identificados (77% en 2018 y 75% en 2019), mientras que por el consumo de energía el rubro “Generación Eléctrica” es el de mayor importancia respecto al total (66% del total en 2019). Además, en el año 2019 se registró un aumento significativo del número de usuarios y del consumo de energía total registrado, en comparación con el 2018 (8% y 10% respectivamente).

Tabla 2. Sectores que agrupan el Universo UPAC identificados por los Sujetos obligados

Código SCIAN	Sector	2018				2019			
		Núm. UPAC	Energía PJ			Núm. UPAC	Energía PJ		
			Total	Electricidad	Combustible		Total	Electricidad	Combustible
21	Minería	31	43	31	12	30	52	12	39
22	Generación eléctrica	62	909	2	908	77	1,084	1	1,082
31-33	Industria manufacturera	340	535	172	364	361	512	112	400
	Otros sectores	10	6	2	4	16	7	4	3
Total		443	1,494	207	1,287	484	1,654	129	1,525

SCIAN: Clasificación Industrial de América del Norte 2013 que emite 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, Comercio al por mayor, Comercio al por menor, 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

En estos dos años de reporte, más del 75% de este universo UPAC se agrupan en el sector de las industrias manufactureras y en la **Tabla 3**, se presenta la contribución de los consumos de energía de los usuarios de distintos subsectores.

Tabla 3. Subsectores que integran el sector de industrias manufactureras del Universo UPAC identificados por los Sujetos obligados

Subsector		2018				2019			
		Núm. UPAC	Energía PJ			Núm. UPAC	Energía PJ		
	Total		Total	Elect	Comb		Total	Elect	Comb
		340	535	172	364	361	512	112	400
311	Industria alimentaria	25	23	3	20	45	55	2	53
312	Industria de las bebidas y del tabaco	11	13	3	11	8	9	1	8
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	6	5	2	3	5	4	1	3
315	Fabricación de prendas de vestir	0	0	0	0	1	0	0	0
321	Industria de la madera	1	0	0	0	1	0	0	0
322	Industria del papel	34	46	17	28	38	55	9	46
325	Industria química	45	112	18	94	43	107	12	95
326	Industria del plástico y del hule	19	12	6	5	17	5	4	1
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	67	96	26	71	72	74	18	56
331	Industrias metálicas básicas	40	177	55	121	43	164	40	124
332	Fabricación de productos metálicos	6	3	2	1	5	2	1	1
333	Fabricación de maquinaria y equipo	1	1	1	0	2	1	1	0
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	8	2	2	0	9	2	2	0
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	13	5	4	1	13	6	4	2
336	Fabricación de equipo de transporte	56	35	29	6	55	28	17	11
339	Otras industrias manufactureras	8	5	2	3	4	1	1	0

En algunos subsectores 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. Así también, en la fabricación de equipo de transporte (industria automotriz), se incluyen los fabricantes de partes para vehículos automotores.

La industria alimentaria, del papel, química, metálicas básicas, de minerales no metálicos y automotriz contribuyeron en cada año con alrededor del 80% en usuarios del sector manufacturero y en términos de energía con el 87% en el que la distribución de energía es casi igual para el eléctrico y de combustibles.

En especial, la industria alimentaria aumentó en 2019 el número de instalaciones y consumos de energía principalmente combustibles a más del doble con respecto del 2018 este aumento se debió a que se reportaron más instalaciones de la industria de fabricación de azúcar (ingenios azucareros) y el consumo de bagazo de caña como combustible.

Información por región que proporcionan los Sujetos obligados

En la **Tabla 4** las instalaciones UPAC se agrupan en cinco regiones del país.

Tabla 4. Participación de los UPAC identificados por los Sujetos obligados en los sectores distribuidos en las regiones del país

Región				Minería		Generación		Industrias manufactureras		Otros	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Nacional	Núm. UPAC	443	484	31	30	62	77	340	361	10	16
	Elect (PJ)	207	129	31	12	2	1	172	112	2	4
	Comb (PJ)	1,287	1,525	12	39	908	1,082	364	400	4	3
Noroeste	Núm UPAC	25	25	7	6	8	7	10	11	0	1
	Elect (PJ)	5	4	1.6	1.2	0	0.2	3.5	2.4	0	0
	Comb (PJ)	138	135	5.8	32.9	132.1	98.1	0	2.9	0	0.9
Noreste	Núm UPAC	160	193	11	11	24	38	122	141	3	3
	Elect (PJ)	73	47	3.8	3.9	0	0.3	68.2	42.6	0.6	0.6
	Comb (PJ)	552	803	1.3	1.4	424.7	655.1	125.6	146.1	0	0
Centro Occidente	Núm UPAC	119	117	7	8	7	8	102	96	3	5
	Elect (PJ)	58	44	3.8	4.3	0.9	0.7	52.8	38.1	0.2	1.2
	Comb (PJ)	193	219	0	0	98.1	105.6	90.9	111.7	3.9	1.3
Centro	Núm UPAC	86	92	2	2	9	10	74	76	1	4
	Elect (PJ)	36	22	0.3	0.3	0.5	0.2	34.8	20.0	0.4	1.1
	Comb (PJ)	92	85	2.0	2.1	21.8	34.1	67.9	48.4	0	0.7
Sur Sureste	Núm UPAC	53	57	4	3	14	14	32	37	3	3
	Elect (PJ)	35	12	21.2	2.6	0.4	0	12.3	8.9	1.2	0.8
	Comb (PJ)	313	284	3.0	3.1	230.9	189.4	79.2	91.0	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 4**, podemos comentar en el ámbito regional:

Noroeste. En esta región la distribución de los UPAC es homogénea en los sectores minero, de generación y manufacturero, sin embargo, el consumo de energía predomina en el sector de generación eléctrica.

Noreste. Alrededor del 40% de los UPAC identificados a nivel nacional se concentran en esta región y del consumo de energía, la principal contribución la tiene el gas natural en el sector de generación de electricidad seguido del sector manufacturero.

Centro Occidente. Es la segunda región con más instalaciones UPAC identificados en la que predominan las del sector manufacturero, aunque su consumo de energía de combustibles se equipara con el consumo del sector de la generación eléctrica.

Centro. La mayor contribución de instalaciones UPAC y del consumo de energía la tiene el sector manufacturero concentrándose en los estados de México, Puebla y Tlaxcala.

Sur Sureste. Importante comentar que, en la región sureste, aunque el numeró de instalaciones UPAC participa a nivel nacional con 12% su consumo de energía es el segundo más significativo 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 esta descrita en los lineamientos de entrega de información que se publican cada año en el portal de internet. En la **Tabla 5** se presenta un resumen de los registros que se capturaron en los años 2018 y 2019.

En 2019 se obtuvieron 120 registros más de instalaciones que son UPAC, respecto a los obtenidos durante el 2018, debido a se han realizado acciones de difusión y avisos para el cumplimiento de esta obligación a través de las cámaras y asociaciones industriales y el envío de recordatorios del periodo de captura por medio del correo electrónico.

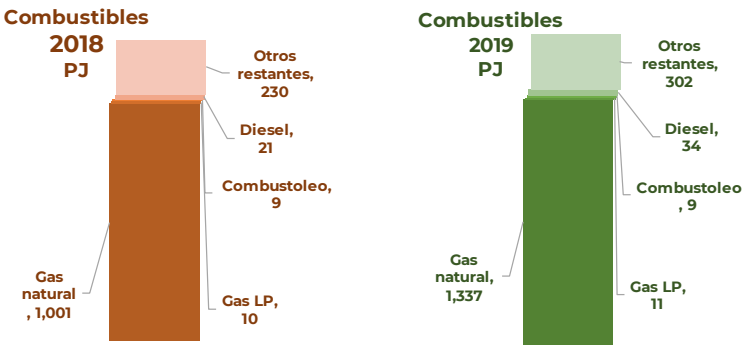
De estas 120 instalaciones, 45 son por rebasar el límite de consumo de electricidad, 26 por combustible y 49 lo por ambos energéticos (electricidad y combustibles).

Tabla 5. Registros de UPAC en plataforma en línea

		2018			2019		
		Total	No UPAC	UPAC	Total	No UPAC	UPAC
Registros	Total	342	79	263	480	97	383
	Electricidad	120	21	99	174	30	144
	Combustible	83	7	76	108	6	102
	Ambos EyC	139	51	88	198	61	137
Energía PJ	Total	1,406	13	1,393	1,868	17	1,851
	Electricidad	146.8	3.3	143.5	194.4	4.7	189.5
	Combustible	1,259.2	9.7	1,249.5	1,673.6	12.3	1,661.5

Como ya se mencionó es muy significativo el incremento en el número de UPAC que reportaron información en 2019 respecto al 2018 (+46%) y también en la cantidad de energía consumida (+33%). La estructura del consumo de energía de los UPAC en 2019 y 2018, como puede observarse en la **Figura 3**, se mantuvo prácticamente constante en 10% electricidad y 90% en combustibles.

Figura 3. Distribución del consumo de combustibles que reportan los UPAC



Información por sector que presentan los UPAC

Al igual que en la información que los Sujetos obligados proporcionaron en los años 2018 y 2019, se presentan en la **Tabla 6** 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.

El mayor aumento en el número de instalaciones UPAC en 2019 se dio en el sector de la industria manufacturera con 102 instalaciones (+38% Vs. 2018) y el correspondiente aumento de la energía en 169 PJ (+26% Vs. 2018), sin embargo, en términos absolutos el mayor aumento en el consumo de energía lo registró el sector de Generación eléctrica, con +246 PJ de incremento que representó un +36% Vs. 2018.

Tabla 6. Distribución de instalaciones UPAC y consumo de energía en los sectores industriales

Código SCIAN	Sector	2018 Núm. UPAC	2018 Energía PJ Total	2018 Elect	2018 Comb	2019 Núm. UPAC	2019 Energía PJ Total	2019 Elect	2019 Comb
21	Minería	29	54	26	27	38	108	37	71
22	Generación eléctrica	32	683	1	682	48	929	4	924
31-33	Industria manufacturera	265	658	108	550	367	827	131	696
	Otros sectores	16	12	1	11	27	5	1	4
Total		342	1,407	136	1,270	480	1,868	174	1,694

SCIAN: Clasificación Industrial de América del Norte 2013 que emite 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, Comercio al por mayor, Comercio al por menor, 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

El sector de la minería aumentó su consumo de energía al doble por el uso de más combustibles, aunque el número de instalaciones aumentó a 9 (+31%) con respecto al año 2018.

Para el rubro de "Otros sectores", en 2019 se presentó el caso en que el aumento del número de instalaciones fue de 11 (+69% Vs. 2018) y el consumo de energía disminuyó significativamente en -7 PJ, cerca de un -58% Vs. 2018, en el uso de combustibles.

En la **Tabla 7** se presenta la información desglosada de los subsectores que integran la industria manufacturera, la cual es la que contribuye con más del 76% de las instalaciones UPAC que reportan a la Conuee.

Tabla 7. Subsectores que integran el sector de industrias manufactureras del Universo UPAC identificados por los Sujetos obligados

Subsector		2018 Núm. UPAC	2018 Energía PJ Total	2018 Elect	2018 Comb	2019 Núm. UPAC	2019 Energía PJ Total	2019 Elect	2019 Comb
Total		265	658	108	550	367	827	131	696
311	Industria alimentaria	17	25.8	1.4	24.5	41	48	3.5	44.5
312	Industria de las bebidas y del tabaco	2	5.4	0.8	4.6	13	46	2.7	43.3
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	4	3.0	0.4	2.6	5	5.2	0.8	4.4
315	Fabricación de prendas de vestir	0	0	0	0	1	0.3	0.3	0
322	Industria del papel	27	46.8	8.8	38	32	55.5	10.1	45.4
325	Industria química	48	155	14.5	140.5	56	156.8	18.1	138.7
326	Industria del plástico y del hule	11	7.6	1.7	5.8	13	5.1	2.8	2.3
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	49	94.6	9.9	84.8	78	166.2	19.0	147.3
331	Industrias metálicas básicas	33	281.3	52.9	228.4	43	286.1	50.6	235.4
332	Fabricación de productos metálicos	7	2.4	0.4	1.9	10	5.0	1.2	3.8
333	Fabricación de maquinaria y equipo	6	1.1	0.6	0.5	2	0.2	0.1	0.1
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	3	0.7	0.6	0.1	6	1.4	1.4	0
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	8	3.3	1.6	1.7	12	4.7	2.4	2.3
336	Fabricación de equipo de transporte	41	29.5	13.3	16.2	50	44.8	17.4	27.4
339	Otras industrias manufactureras	9	1.6	0.8	0.8	5	0.9	0.7	0.2

Con respecto al 2018, el mayor crecimiento en cuanto a instalaciones (+59%) y consumo de energía (+75%), se dio en 2019 en el Subsector de fabricación de productos a base de minerales no metálicos, donde la mayor contribución fue de las ramas industriales del vidrio, cemento y de arcillas minerales no metálicos.

En la industria alimentaria también se presentó un incremento de más del doble en las instalaciones y del +86% en el consumo de energía, principalmente por el aporte de las ramas de elaboración de azúcar de caña y la de productos lácteos. La industria automotriz y su cadena de suministro tuvo un aumento en el consumo de energía del +51%, aunque el aumento de sus instalaciones UPAC haya sido del +22%. En este subsector, el combustible que tuvo más consumo fue el gas natural.

El subsector que se dedica a la fabricación de maquinaria y equipo fue el único que en 2019 presentó disminución de sus instalaciones a un tercio respecto al 2018 y un -81% del consumo de energía debido a que empresas que fabrican equipos para la rama metalmecánica no realizaron reporte en 2019.

Información por región que presentan los UPAC

En la **Tabla 8** las instalaciones UPAC se presentan las regiones y sectores en las que se distribuyen las instalaciones UPAC que reportaron en 2018 y 2019.

Tabla 8. Participación de los UPAC identificados por los Sujetos obligados en los sectores distribuidos en las regiones del país

Región				Minería		Generación		Industrias manufactureras		Otros	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Nacional	**Núm. UPAC**	**342**	**480**	**29**	**38**	**32**	**48**	**265**	**367**	**16**	**27**
	Elect (PJ)	**136**	**174**	**26**	**37**	**1**	**4**	**108**	**131**	**1**	**1**
	Comb (PJ)	**1,270**	**1,694**	**27**	**71**	**682**	**924**	**550**	**696**	**11**	**3**
Noroeste	Núm UPAC	22	30	4	5	4	6	12	18	2	1
	Elect (PJ)	6	7	3.9	4.4	0.3	0.4	1.8	2.5	0.2	0.0
	Comb (PJ)	82	147	8.4	10.1	65.1	124.6	7.3	11.6	0.9	0.9
Noreste	Núm UPAC	125	160	12	16	18	20	94	123	1	1
	Elect (PJ)	48	61	5.4	10.1	0.3	2.4	42.0	48.1	0.2	0.2
	Comb (PJ)	606	720	2.3	5.7	415.6	471.4	188.1	242.7	0.0	0.0
Centro Occidente	Núm UPAC	101	134	6	9	3	5	87	112	5	8
	Elect (PJ)	42	53	4.8	9.9	0.0	0.5	36.4	42.2	0.5	0.5
	Comb (PJ)	307	277	3.3	9.3	114.7	109.2	187.8	157.0	0.8	1.9
Centro	Núm UPAC	60	99	6	6	1	6	51	73	2	14
	Elect (PJ)	28	34	10.2	10.2	0.0	0.0	17.8	23.1	0.0	0.4
	Comb (PJ)	120	227	13.2	42.9	6.5	51.1	99.8	132.3	0.5	0.6
Sur Sureste	Núm UPAC	34	57	1	2	6	11	21	41	6	3
	Elect (PJ)	13	19	2.2	2.4	0.4	1.1	9.9	15.2	1.2	0.8
	Comb (PJ)	156	323	0.0	2.6	79.7	168.1	67.2	152.0	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 podemos comentar en el ámbito regional:

Noroeste. El aumento significativo cerca del 80% de la energía en esta región para el 2019, se debe a la contribución del consumo de combustibles en el sector de generación eléctrica. En otros sectores disminuyó el número de instalaciones UPAC, pero el consumo energía se mantuvo con el mismo valor reportado en 2018; en los demás sectores se mantuvo la proporción del aumento de energía con respecto al aumento de instalaciones UPAC.

Noreste. Con el 35% en promedio de las instalaciones UPAC en el país para ambos años, su consumo representa alrededor del 48% del consumo de energía nacional en la que los sectores de generación de electricidad y de la industria manufacturera usan la energía de esta región (98%). En especial, el sector manufacturero presentó en 2019 un aumento de energía en proporción del aumento con las instalaciones UPAC respecto al 2018.

Centro Occidente. El sector manufacturero predomina en esta región con la mayoría de las instalaciones UPAC, así como del consumo de energía y aunque en 2019 incremento en 28% el número de instalaciones con respecto al 2018 no fue así en el consumo de combustibles en las que redujo 30 Peta joule.

Centro. En esta región destaca el aumento de las instalaciones del sector de generación de electricidad y el incremento de 8 veces el consumo de combustibles además del crecimiento también en el sector manufacturero.

Sur Sureste. El incremento al doble de instalaciones y de consumo de energía de los sectores de generación y de la industria manufacturera esta región se coloca en 2019 como la segunda contribución a nivel nacional en el consumo de energía. Caso contrario ocurrió en otros sectores donde se observa una reducción de instalaciones y energía a la mitad con respecto al 2018.

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 las medidas de eficiencia energética que implementaron los UPAC y reportaron en los años 2018 y 2019, se resume en las **Tablas 9 y 9A** y en las **Figuras 4 y 4A**.

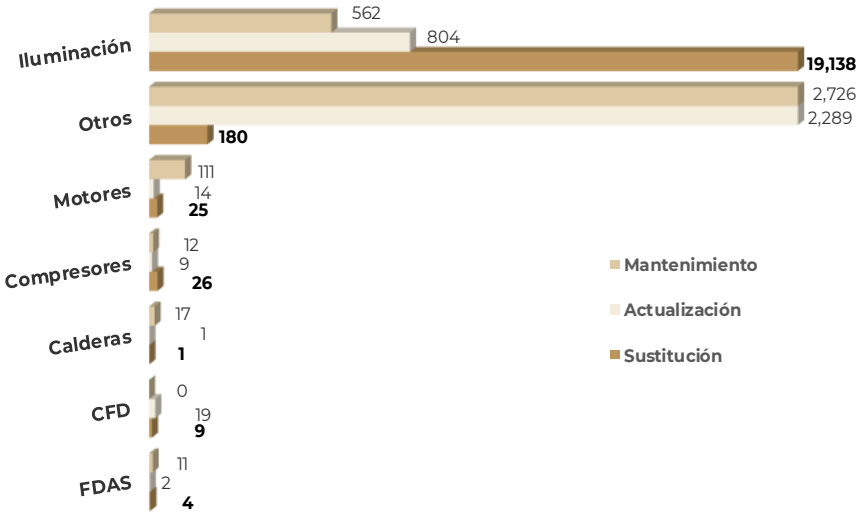
En este periodo se realizaron medidas de infraestructura relacionadas con energías renovables y provocó que, en el rubro de otras medidas, el impacto en la energía eléctrica y su beneficio económico fuera significativo contra las medidas implementadas de eficiencia energética en equipos y sistemas consumidores.

Los impactos y beneficios relacionados con los combustibles se deben principalmente a la actualización de calentadores a fuego directo y el mantenimiento a los sistemas de generación de vapor.

Tabla 9. Resumen de las medias en equipos y de eficiencia energética que los UPAC reportaron en el año 2018

2018	Electricidad				Combustibles			
	Núm.	Ahorro		Inversión	Núm.	Ahorro		Inversión
		GWh	M$	M$		miles bep	M$	M$
Medidas en equipos	**25,902**	**428**	**119**	**196**	**49**	**1,235**	**38**	**213**
Sustitución	19,373	372	61	147	10	25	9	165
Actualización	3,110	29	38	44	28	1,183	21	45
Mantenimiento	3,419	28	20	5	11	28	8	2
Otras medidas de E.E.	**86**	**372**	**172**	**271**	**22**	**85**	**24**	**15**

Figura 4. Medidas implementadas en 2018 por los UPAC por tipo de tecnología



Otras medidas: Otras medidas de eficiencia energética comprende acciones tales como control de proceso, mejoras en proceso, medición control de energía, reducción de fugas de energía, recuperación de calor y otras.

La mayor cantidad de equipos que se sustituyeron fue en los sistemas de iluminación con alrededor del 75%, aunque el impacto económico se comparte con la sustitución y mantenimiento a los sistemas de compresores de aire.

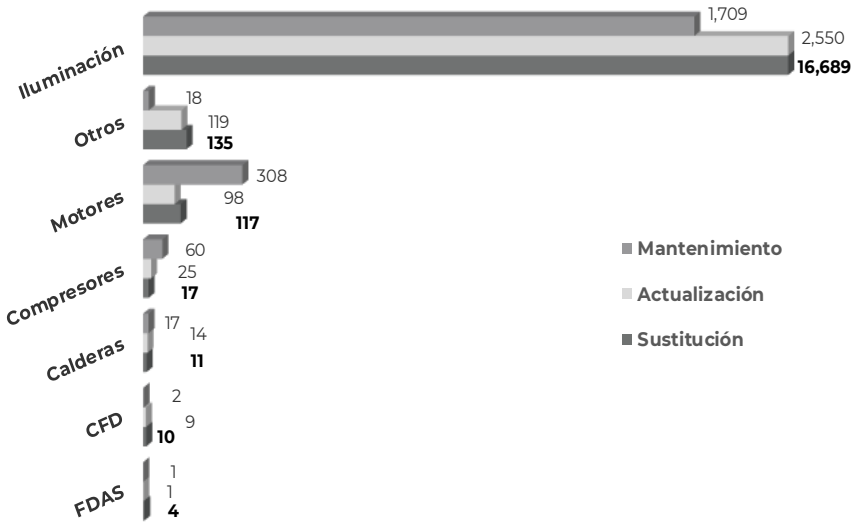
Como sucedió en 2018, en el año 2019 predomino la sustitución de los sistemas de iluminación con un 76% y en total con las medidas adicionales de actualización y mantenimiento, estos sistemas representaron un impacto de 98 GWh, el 53% del total, y 35 millones de pesos.

Las acciones de actualización y mantenimiento en los sistemas de generación de vapor representaron beneficios por 37.6 GWh y 135,000 bep, así también, las diferentes medidas aplicadas a otros equipos y sistemas reflejaron importantes beneficios en combustibles por 761,000 bep y 19.8 GWh de electricidad.

Tabla 9A. Resumen de las medias en equipos y de eficiencia energética que los UPAC reportaron en el año 2019

2019	Electricidad				Combustibles			
	Núm.	Ahorro		Inversión	Núm.	Ahorro		Inversión
		GWh	M$	M$		miles bep	M$	M$
Medidas en equipos	**21,836**	**185**	**224**	**129**	**78**	**958**	**96**	**289**
Sustitución	16,960	57	51	104	23	81	11	112
Actualización	2,780	104	26	18	36	676	66	140
Mantenimiento	2,096	25	148	7	19	201	19	37
Otras medidas de E.E.	**48**	**59**	**17**	**95**	**44**	**257**	**49**	**31**

Figura 4A. Medidas implementadas en 2019 por los UPAC por tipo de tecnología



Otras medidas: Otras medidas de eficiencia energética comprende acciones tales como control de proceso, mejoras en proceso, medición control de energía, reducción de fugas de energía, recuperación de calor y otras.

Finalmente, la implementación de otras medidas de eficiencia energética (92), como mejoras en los procesos, control de procesos y recuperación de calor contribuyeron en obtener beneficios por 257,000 bep en combustibles y 59 GWh de electricidad.

Estado de los UPAC sobre los SGEn

Sobre el conocimiento, implementación o certificación que las instalaciones UPAC contemplan con relación a los Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn) basado en la Norma internacional ISO 50001:2018 y su equivalente en México NMX-J-SSA-50001-ANCE-IMNC-2019, se presenta en la **Tabla 10** el resultado de la encuesta de los años 2018 y 2019 a las instalaciones UPAC sobre este tema.

Tabla 10. Resultados de la encuesta realizada a las instalaciones UPAC sobre los SGEn en los años 2018 y 2019

SITUACIÓN RESPECTO AL SGEN	2018	2019
Total	343	480
Certificado	12	13
Por Certificar	0	1
Interés iniciar la implementación	162	243
No les interesa	41	65
Desconoce sobre los SGEn	57	62
En proceso de implementación	26	52
Sin respuesta	45	44

Con respecto al reporte del año 2018, en 2019 aumento en 50% el número de instalaciones UPAC que les interesa implementar un SGEn por lo que es importante monitorear y dar seguimiento a las tendencias sectoriales y regionales de esas necesidades para conectar a las empresas consultoras con los UPAC y apoyar la instrumentación de SGEn.

Importante también dar seguimiento a las empresas que están en el proceso de implementación para ver la posibilidad de que opten por certificar su instalación UPAC ya que en 2019 se incrementó al doble en relación con 2018.

3.2 Cotejo de información

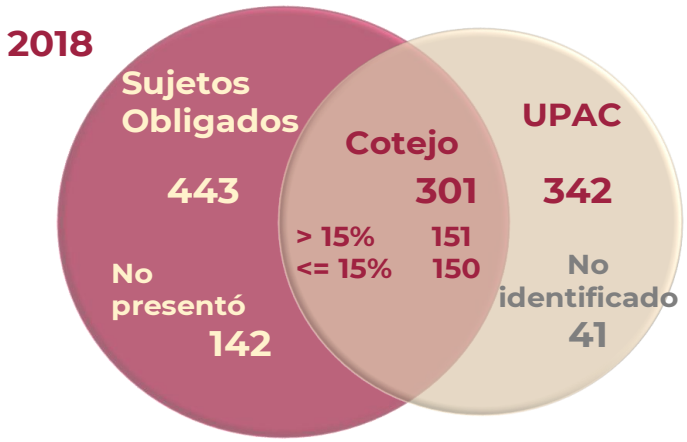
El cotejo de información que se presenta en la **Figura 5**, es el resultado de comparar la información de los consumos de energía que los UPAC reportan en el sistema de la Conuee a través del portal de internet, contra la información de consumos de energía que entregan los Sujetos obligados sobre estos UPAC bajo tres 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, pero la cantidad de electricidad y/o combustibles **ES DIFERENTE** en ± 15% respecto al que reportan los Sujetos obligados que lo identifican, y
3. El UPAC **SÍ** reportó su información, pero los Sujetos obligados **NO REPORTARON** esa información a la Conuee, por no identificarlos como UPAC.

Tomando en consideración los criterios 1 y 2, 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 3, 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 2018

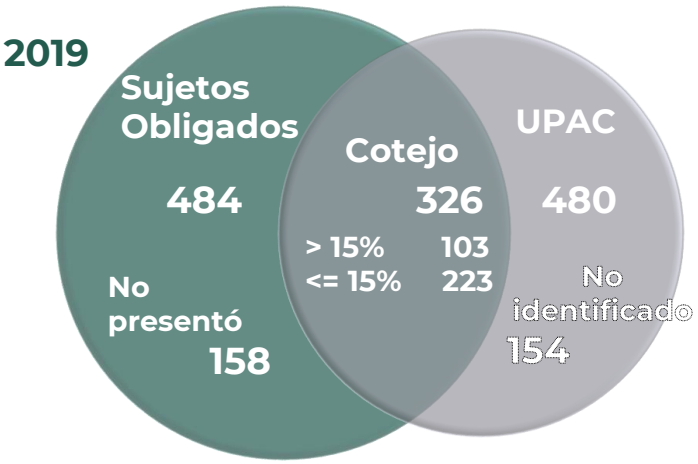


En la **Figura 5** se presenta el rubro "No identificado" que indica que 41 UPAC que reportaron en la plataforma de la Conuee no fueron identificados por los Sujetos obligados o no cumplen el criterio UPAC de consumos de energéticos.

Es importante comentar que después del periodo de reporte, Conuee realiza un seguimiento y exhorta a los UPAC que no han presentado su información a reportarla por medio de correo electrónico.

En 2018 de las 301 instalaciones que reportaron su información el 50% presentaba diferencias arriba del 15% con respecto a la de Sujetos obligados.

Figura 6. Resultados del cotejo de información de 2019



En la **Figura 6** se presenta el rubro “No identificado” que indica que de los 480 UPAC que reportaron su información, 154 no cumplieron con el criterio para ser considerados UPAC (97 usuarios) y 57 no fueron identificados por los Sujetos obligados.

Una posible razón fue que la instalación UPAC pudo obtener la energía de diferentes suministradores y al sumar los servicios supera el criterio UPAC y es por eso que los sujetos obligados no los identificaron.

Otro escenario que puede presentarse es que el sujeto obligado proporciona la información del consumo que contrata a nivel corporativo sin distinguir si se suministra a diferentes instalaciones en distintas regiones. ■