

# DIAGNÓSTICO DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Referencia: **ISO 50001:2011**  
**4.4.3 DIAGNÓSTICO DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO**





---

**Elaboró**

**Revisó**

---

**ING. Noé García Escobar**  
Coordinador de energía

---

**M.I. Orlando Morales  
Bonilla**  
Subdirector de Planeación  
y Vinculación  
I. T. de Acapulco

**Aprobó**

---

**Ing. Eliot Joffre Vázquez**  
Director  
Instituto Tecnológico de  
Acapulco

## CONTENIDO

PROPÓSITO.....	X
ALCANCE.....	X
TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	X
METODOLOGÍA.....	X
ANÁLISIS DEL USO Y CONSUMO DE LA ENERGÍA.....	X
IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA ACTUALES.....	X
EVALUACIÓN DEL USO Y CONSUMO DE LA ENERGÍA.....	X
IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE USO SIGNIFICATIVO DE LA ENERGÍA.....	X
PLANIFICACIÓN ENTRADA.....	X
USO SIGNIFICATIVO DE LA ENERGÍA.....	X
DETERMINACIÓN DEL DESEMPEÑO ENERGÉTICO ACTUAL.....	X
OPORTUNIDADES PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO ENERGÉTICO.....	X
Anexo 1. Plano eléctrico general de subestaciones	
Anexo 2. Consumo de Carga por edificios	
Anexo 3. Instructivo para determinar la significancia de la energía	
Anexo 4 Censo de carga por edificios	
Tabla de gráficos:	
Gráfica 1. Consumo mensual facturado.....	X
Gráfica 2. Temperatura máxima promedio mensual (°C) Mayo 2018.....	X
Gráfica 3. Plano arquitectónico ITA.....	X
Gráfica 4. Diagrama unifilar ITA.....	X
Gráfica 5. Consumo de energía eléctrica por edificio.....	X

## PROPÓSITO

Identificar y analizar el uso y consumo de la energía dentro de las instalaciones del Instituto Tecnológico de Acapulco, orientada a las oportunidades de mejora y eficiencia energética.

## ALCANCE

Se aplica a la infraestructura y equipos que utilizan fuentes primarias de energía en el Instituto Tecnológico de Acapulco.

## TÉRMINOS Y DEFICIONES

**Consumo de energía:** Cantidad de energía que se utiliza.

**Desempeño energético:** Resultados medibles que se relacionan con la eficiencia energética, el uso y consumo de la energía.

**Diagnóstico de desempeño energético:**

**Servicios de energía:** Actividades y sus resultados que se relacionan con el suministro y/o uso de energía.

**Energía:** Electricidad, combustibles, vapor, aire comprimido y otros similares.

**Uso de la energía:** Forma o tipo de aplicación de la energía (Ventilación, Iluminación, calefacción, refrigeración, transporte, procesos, líneas de producción).

**Uso significativo de la energía:** Uso de la energía que responde a un consumo sustancial y/o que ofrece un potencial considerable para la mejora del desempeño energético.

## I. METODOLOGÍA

Para realizar el censo de cargas:

1. Identificar las fuentes de energía actuales
2. Realizar al análisis del uso y consumo de la energía. (2016, 2017,2018)
3. Realizar levantamiento de equipo consumidor de energía eléctrica y combustibles y realizar mediciones por subestaciones.
4. Establecer el uso significativo de la energía
5. Realizar mediciones de los usos significativos de la energía
6. Realizar análisis de consumos de la energía significativa
7. Identificar las oportunidades de mejora con base en el diagnóstico realizado
8. Elaborar el plan de acción energético agosto-diciembre 2019

**II. ANÁLISIS DEL USO Y CONSUMO DE LA ENERGÍA.**

**A. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA ACTUALES**

Fuentes primarias:

1. Combustibles (diésel, gasolina y gas LP)
2. Eléctrica. Suministro por la Comisión Federal de Electricidad.

Fuentes secundarias

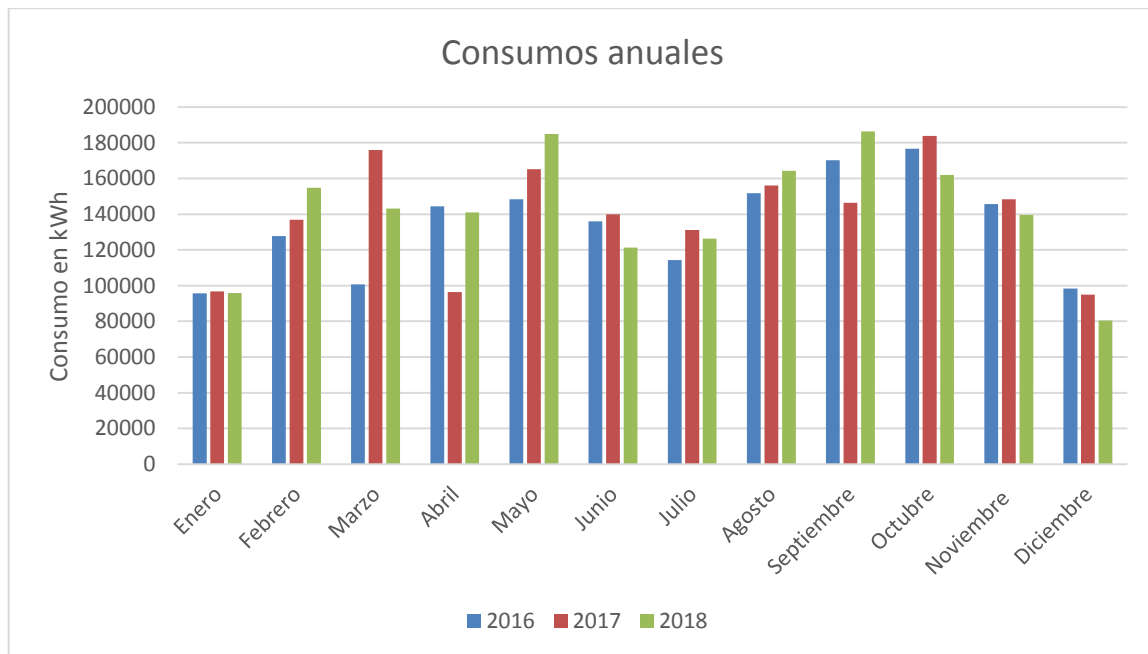
1. Aire comprimido (compresor).

**B. EVALUACIÓN DEL USO Y CONSUMO DE LA ENERGÍA.**

Para el proceso de evaluación de uso se consideraron las fuentes de energía primaria en uso en la institución de las cuales se registran datos de consumos del periodo 2016-2018 como a continuación se presenta:

No.	ENERGÍA	USO	CONSUMO		
			2016	2017	2018
1	Eléctrica	Aire acondicionado, bombas de agua, equipos de cómputo, iluminación y misceláneos	1609893kWh	1671799kWh	1699725kWh
2	Combustible	Gasolina	Transporte		
		Diésel	Transporte/Equipo de laboratorio		
		Gas LP			

Para su evaluación se desglosa al consumo de energía eléctrica total facturado de manera mensual por parte de la Comisión Federal de Electricidad de los años 2016 al 2018.



Gráfica 1. Consumos mensuales facturados

A continuación se presenta el desglose del consumo de energía eléctrica de la institución de enero de 2016 a diciembre de 2018:

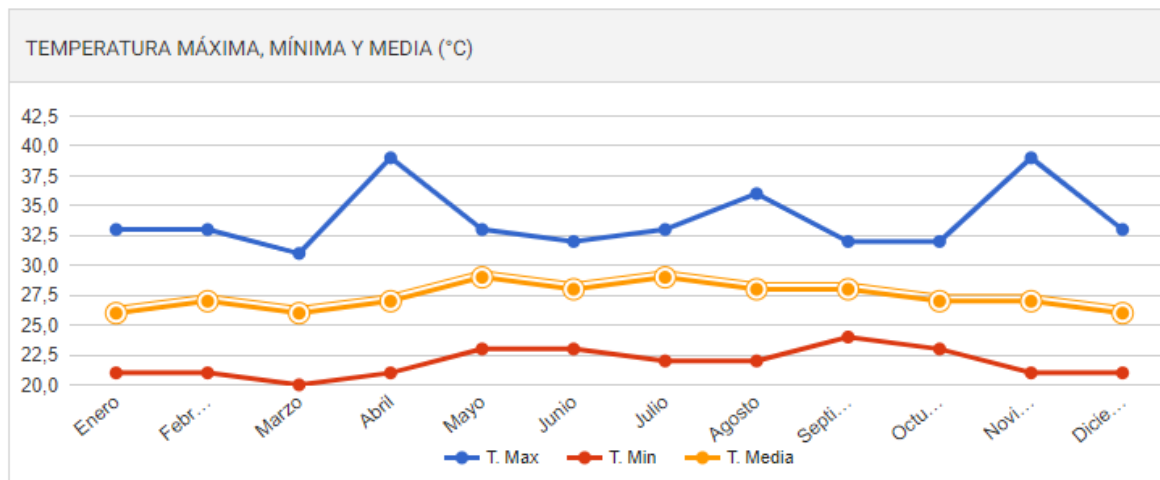
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN kWh				
No.	Mes	2016	2017	2018
1	Enero	95645	96758	95796
2	Febrero	127773	136941	154858
3	Marzo	100720	175878	143108
4	Abril	144460	96410	140974
5	Mayo	148371	165157	184895
6	Junio	135962	139865	121289
7	Julio	114277	131098	126374
8	Agosto	151797	156074	164245
9	Septiembre	170203	146400	186243
10	Octubre	176731	183800	162034
11	Noviembre	145578	148425	139476
12	Diciembre	98376	94993	80433

### III. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE USO SIGNIFICATIVO DE LA ENERGÍA

#### PLANIFICACIÓN ENTRADA:

**Clima:** El clima de Acapulco durante esta temporada (de Noviembre a Mayo) se caracteriza por sus días **soleados y calurosos**. Las **noches** son muy **llevaderas**, con cielos limpios y estrellados, aunque en ocasiones algo frescas. También el **viento** suele tener mucho **protagonismo** en esta época.

Las temperaturas medias que se dan en Acapulco se sitúan en los 28°C-30°C, aunque podemos encontrarnos con días que las máximas rondan los 36°C-38°C. Por su parte las lluvias y la humedad son casi nulas en estos meses. Apenas un día o dos al mes podemos encontrarnos con pequeñas precipitaciones.



INTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO

TEMPERATURAS PARA ACAPULCO AÑO 2018			
MES	T. MEDIA	T. MÁX	T. MÍN
1	26 °C	33 °C	21 °C
2	27 °C	33 °C	21 °C
3	26 °C	31 °C	20 °C
4	27 °C	39 °C	21 °C
5	29 °C	33 °C	23 °C
6	28 °C	32 °C	23 °C
7	29 °C	33 °C	22 °C
8	28 °C	36 °C	22 °C
9	28 °C	32 °C	24 °C
10	27 °C	32 °C	23 °C
11	27 °C	39 °C	21 °C
12	26 °C	33 °C	21 °C

NOMENCLATURA DE EDIFICIOS DEL I.T. DE ACAPULCO



LETRA	NOMBRE DEL EDIFICIO	LETRA	NOMBRE DEL EDIFICIO	LETRA	NOMBRE DEL EDIFICIO
A	Edificio Administrativo	I	Sala/Cubículo de maestros	R	Aulas 700's
B	Centro de Información	J	Aulas 100's	S	Ciencias Básicas
C	Cafetería	K	Laboratorio de Investigación de IBQ	T	Centro de Cómputo y Educación a distancia
D	Edificio de Económico-Administrativo	L	Aula 200's	U	Laboratorio virtual de Ciencias Básicas
DS	Delegación Sindical	M	Aula 600's y servicio médico	V	Laboratorio de Cómputo de ISC
E	Aulas 500's	N	Laboratorio de Microbiología e Instrumental	W	Aulas 800's
F	Aulas 400's	O	Almacén, Taller de Mtro. Y laboratorio ARQ	X	Posgrado e Investigación
G	Aulas 300's	P	Taller de máquinas y Taller de Alimentos	Y	Aulas 900's (Económico-Administrativo)
H	Laboratorio de Química	Q	Laboratorio de Ingeniería Electromecánica	Z	Aulas 1000's (Sin asignar)



