

# Presentación ISO 50001 en la UC3M

Pedro Castañeda Taladriz

Director de la Oficina de Energía, Desarrollo Inmobiliario y Entorno

Oficina de Energía

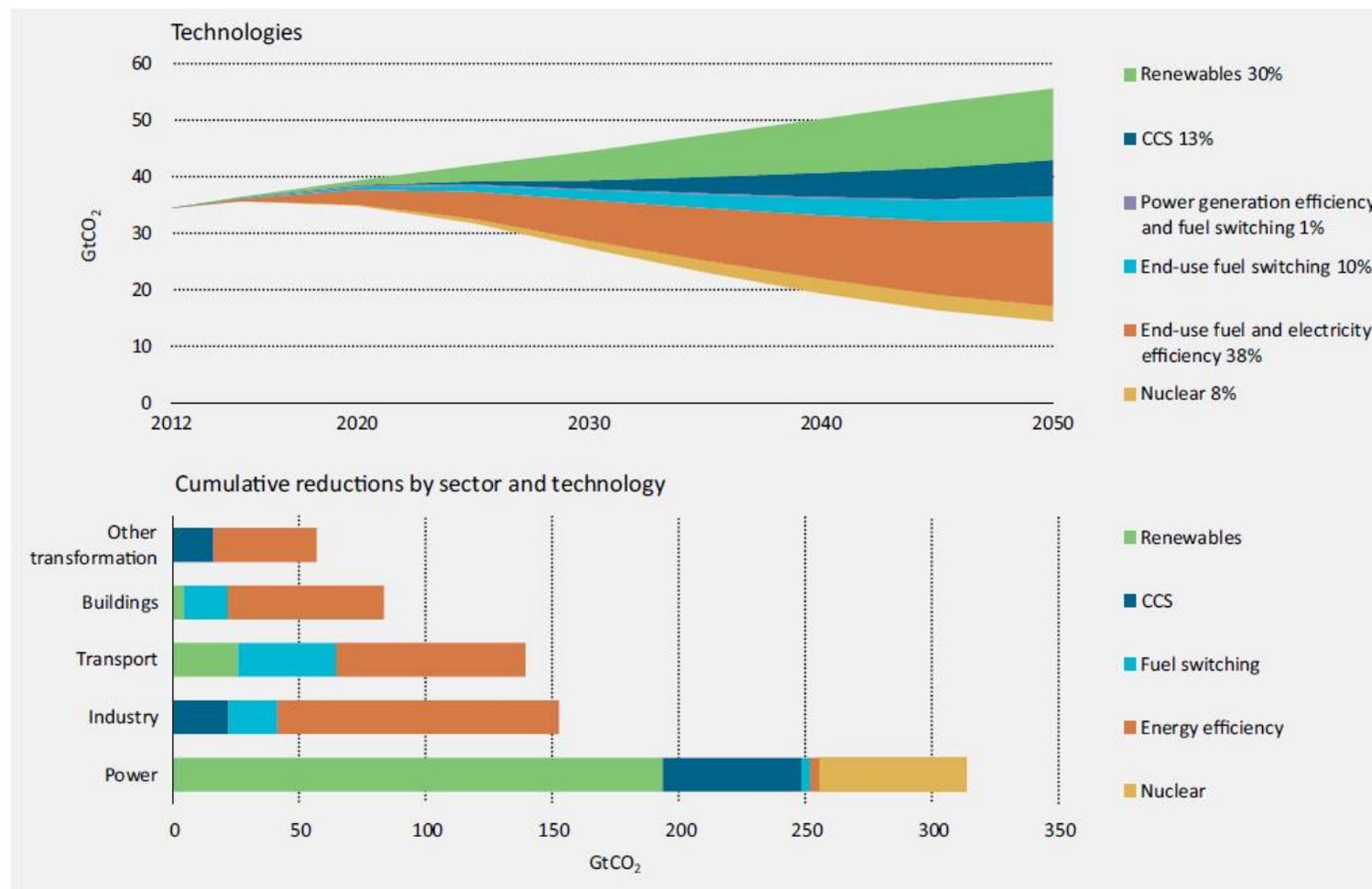
Universidad Carlos III de Madrid

[pedro.castaneda@uc3m.es](mailto:pedro.castaneda@uc3m.es)

**uc3m**

¿Qué es la ISO 50001?

# ¿Por qué estamos aquí?

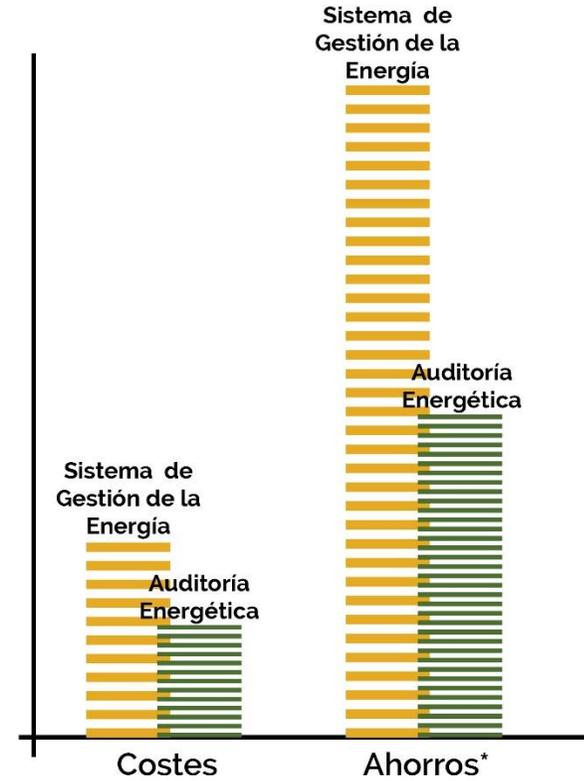
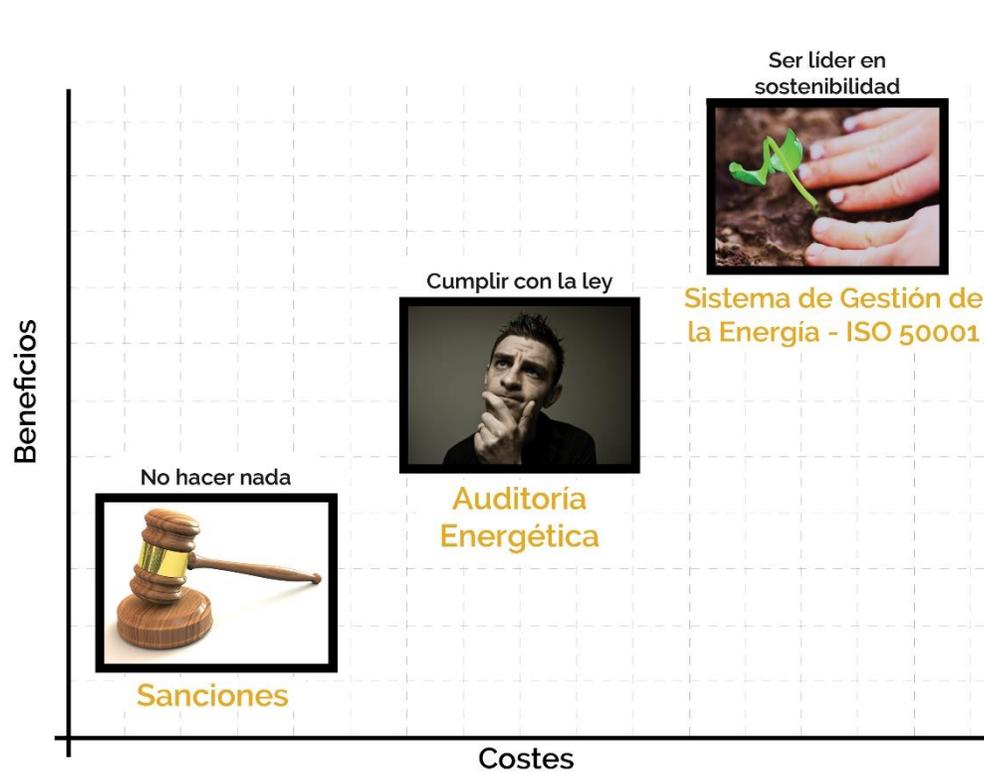


Fuente: IEA – Energy Technology Perspectives 2015

## Además...

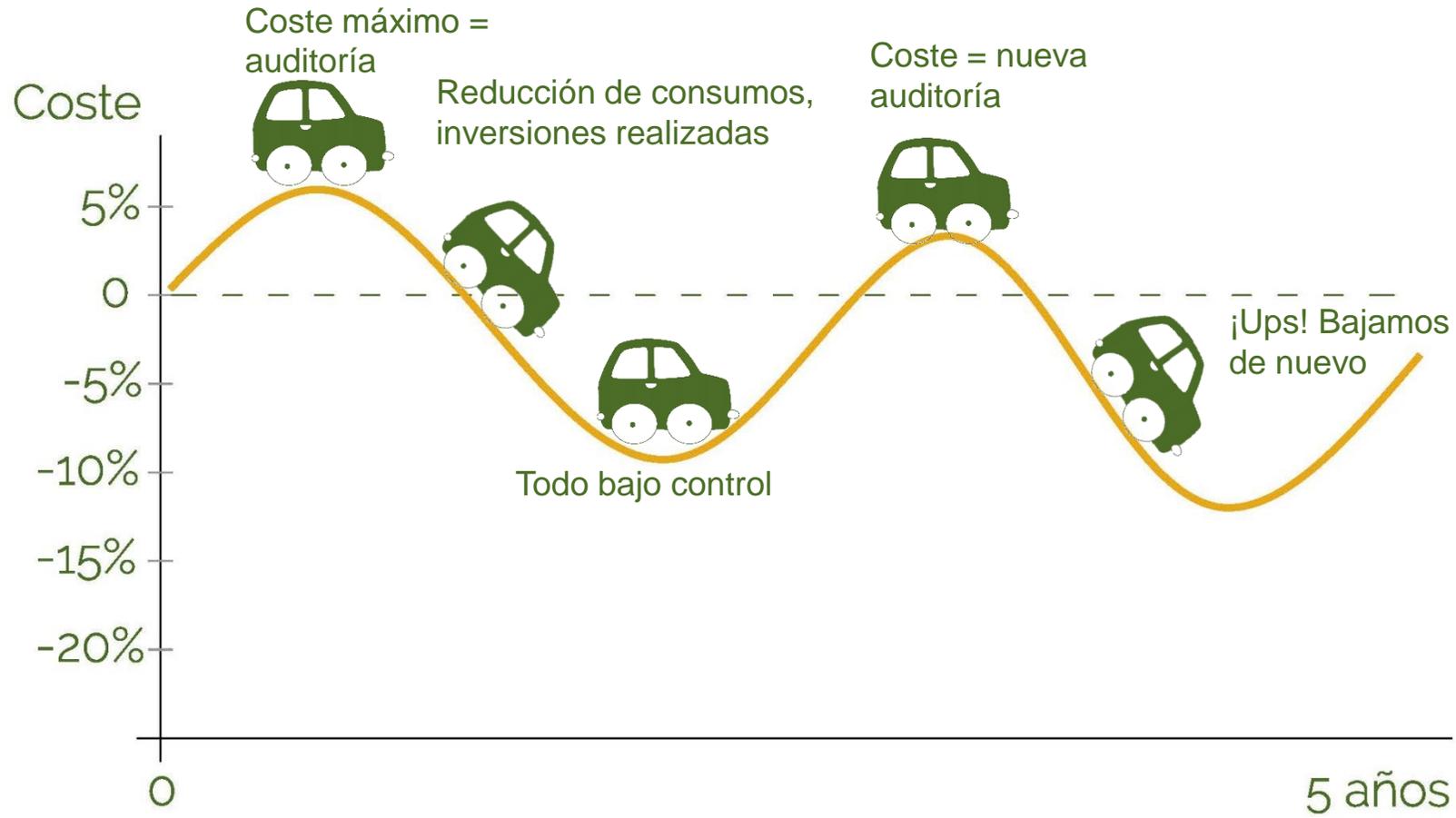
- ✓ **Auditoría Energética obligatoria** cada 4 años. Primera auditoría **antes del 14 Noviembre 2016**
- ✓ Quedan **eximidas** organizaciones con **SGEn → ISO 50001**
- ✓ Cubrir **≥85% del consumo total** de la organización
- ✓ Inscripción en el **Registro Administrativo** correspondiente
- ✓ Papel ejemplarizante del sector público

# ¿Auditoría Energética o SGEN?

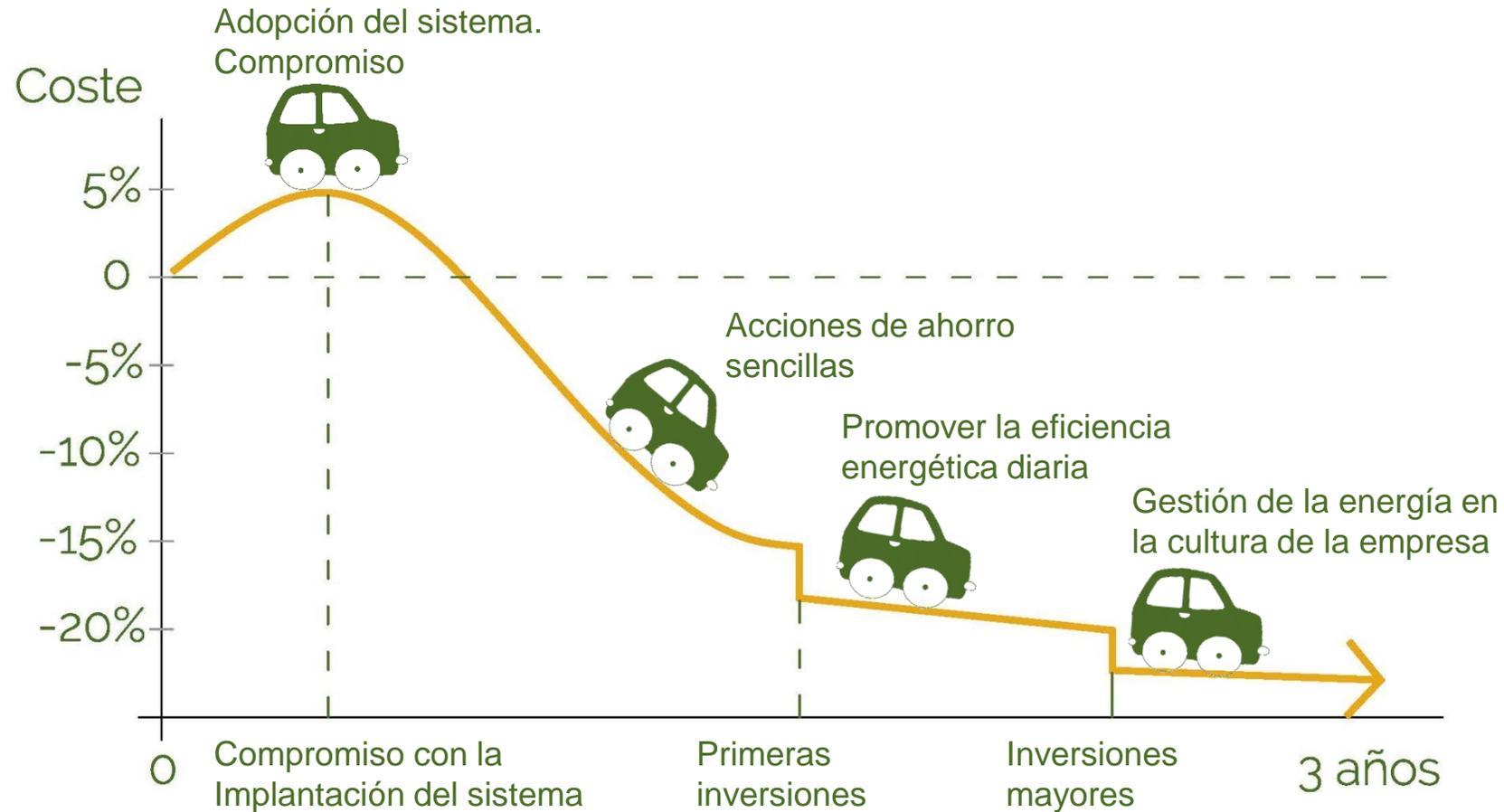


\*Los ahorros dependerán de las acciones realizadas

# ¿Auditoría Energética o SGEEn?



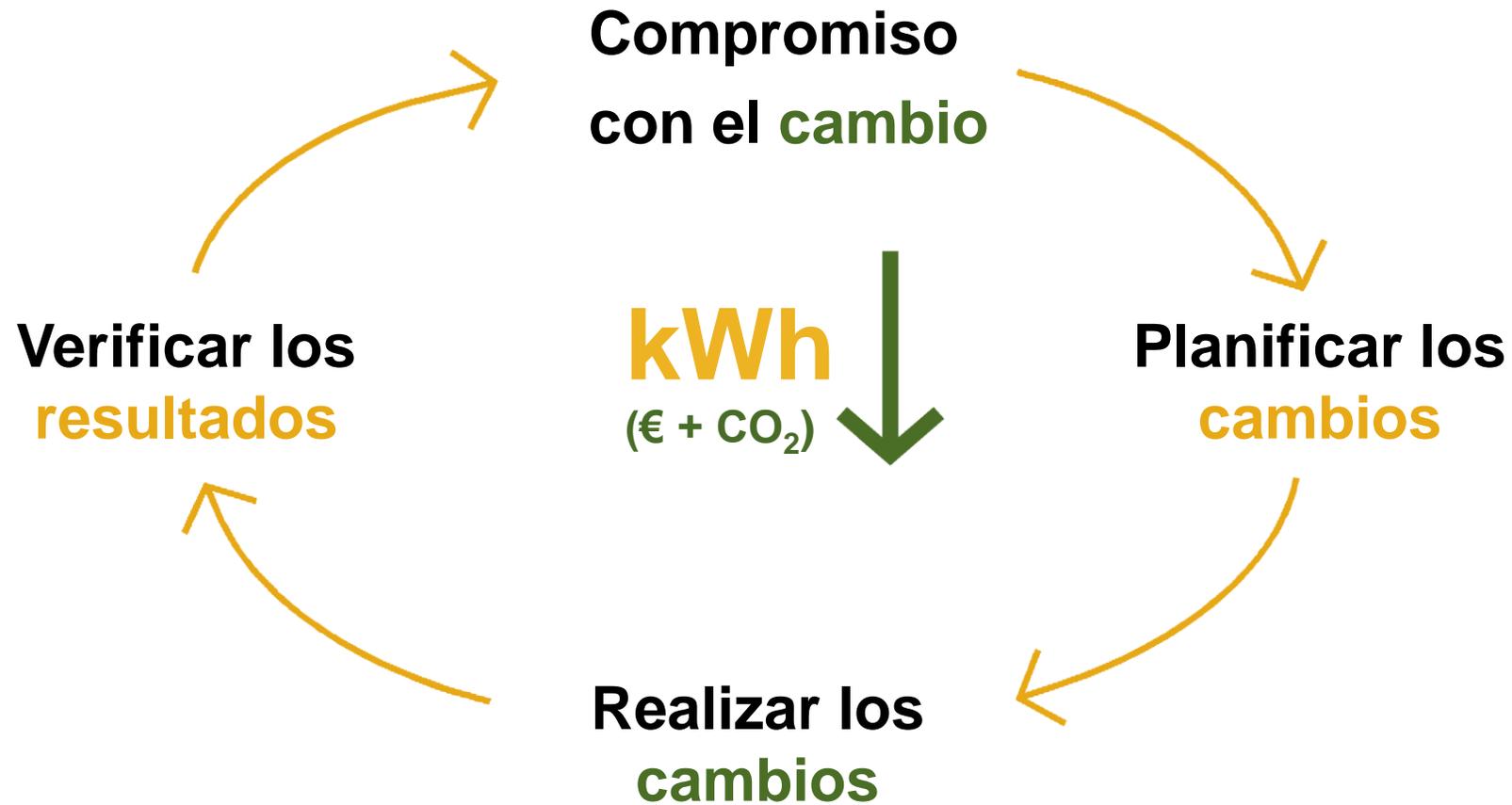
# ¿Auditoría Energética o SGEEn?



# Qué es la ISO 50001

- ISO 50001 publicada en 2011. Nueva versión 2018.
- Única norma que obliga a una mejora continua del desempeño energético (cada año, mejor respecto al anterior)
- No establece criterios específicos de desempeño ni de ahorros.

# ¿Qué es un SGEEn?



# Cuestión de prioridades



# Cualquier parecido con la realidad...



- ¿Permitirías que estos técnicos se gastaran 500€ en la UC3M?
- ¿Y 10.000 €?

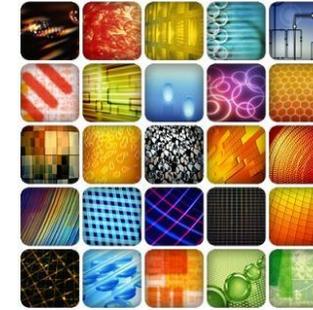
# Beneficios del SGE



Ahorra dinero



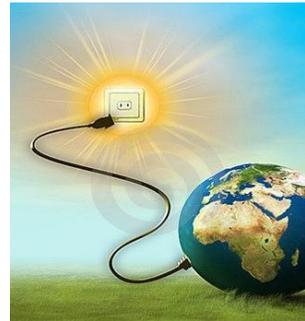
Contribuye a la mitigación del cambio climático



Efecto positivo en productividad y competitividad



Motivación

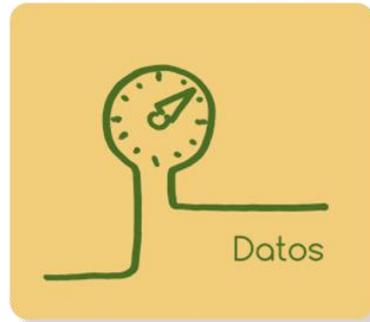


Reduce la exposición a la subida de precios



Aumento de confort

# SGEn

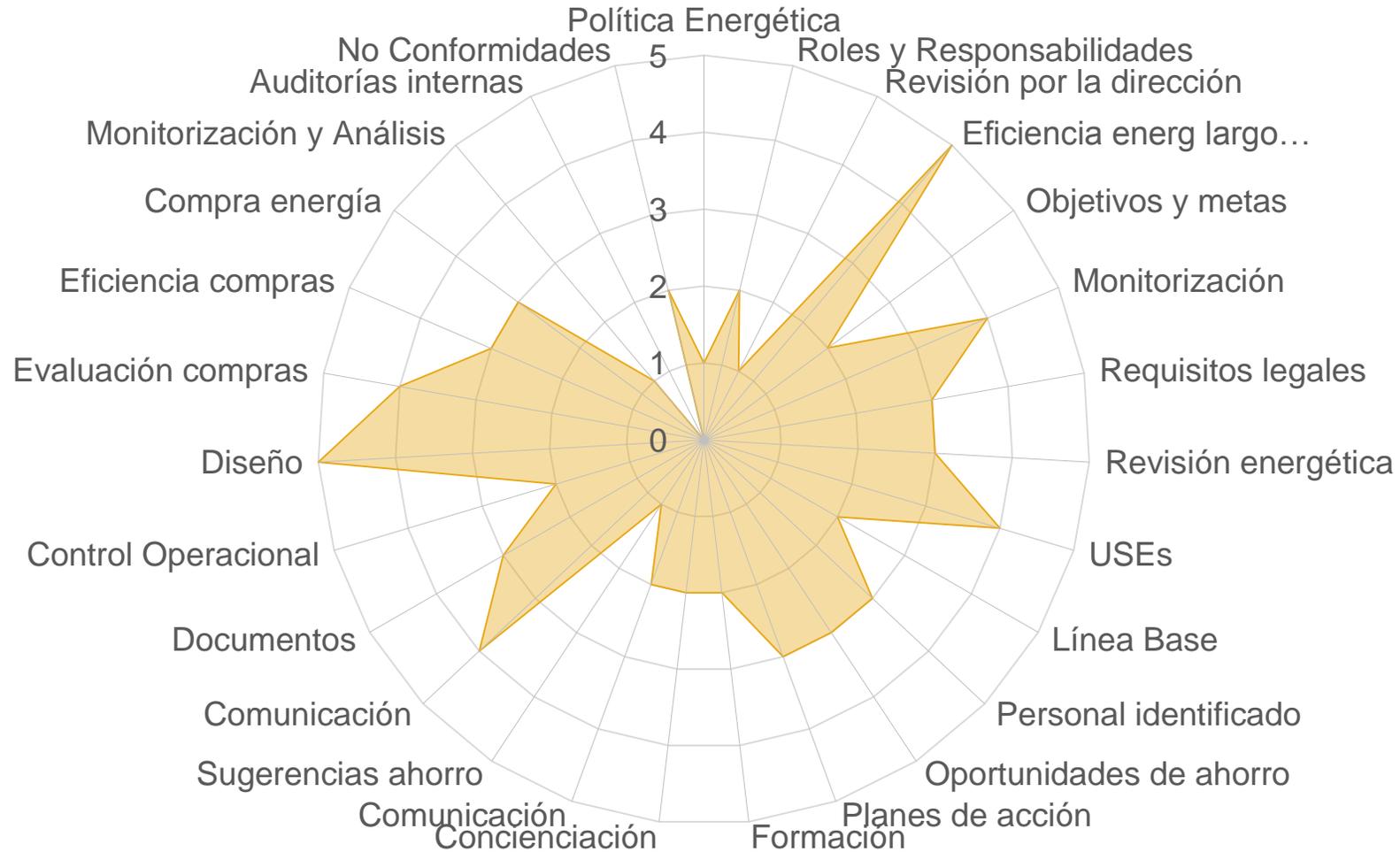


# ISO 50001 en la UC3M

# ISO 50001 en UC3M

- Comienzo Mayo 2017
- Fecha estimada certificación 2018
- Alcance:
  - Campus Getafe
  - Campus Leganés
  - Campus Colmenarejo
  - Campus Puerta de Toledo.
  - Campus Parque Tecnológico
- Todas las fuentes de energía + Agua
- Consultora: GEN Europe S.L

# Gap Analysis



# Resumen Electricidad



## TABLA RESUMEN

Fecha informe: 30/04/2017

MEDIDOR ELEC	OBJETIVO		REAL	AHORROS		ESTIMACIÓN (€)*	
	%	último día	último día	2017		Ahorro	Coste 2017
GETAFE	5%	6541 kWh	5151 kWh	-10.0%	-182787 kWh	-€ 18,279	€ 164,759
COLMENAREJO	5%	1133 kWh	1066 kWh	-2.0%	-5524 kWh	-€ 552	€ 26,995
LEGANÉS	5%	14803 kWh	13652 kWh	-1.5%	-43399 kWh	-€ 4,340	€ 291,986
P. TOLEDO	5%	810 kWh	551 kWh	-10.6%	-19472 kWh	-€ 1,947	€ 16,438
PARQ. TEC.	5%	1117 kWh	1200 kWh	-5.5%	-12895 kWh	-€ 1,289	€ 22,098

MEDIDOR GAS	OBJETIVO		REAL	AHORROS		ESTIMACIÓN (€)*	
	%	último periodo	último periodo	2017		Ahorro	Coste 2017
GETAFE	3%	502332 kWh	668767 kWh	2.9%	70007 kWh	€ 3,500	€ 122,285
COLMENAREJO	3%	97996 kWh	80118 kWh	-17.0%	-128599 kWh	-€ 6,430	€ 31,445
LEGANÉS	3%	628449 kWh	663483 kWh	4.5%	127254 kWh	€ 6,363	€ 147,360
P. TOLEDO	3%	36076 kWh	35842 kWh	3.6%	11764 kWh	€ 588	€ 17,120
PARQ. TEC.	3%	17977 kWh	13534 kWh	-11.3%	-12421 kWh	-€ 621	€ 4,870



# Oportunidades de ahorro



- 197 oportunidades de ahorro detectadas en los 5 campus
- 327.000 € ahorros año / 671.000 € implementación (1 sola vez)
- 1.680 Ton CO<sub>2</sub> ahorro
  
- Implementando las de “Bajo Coste” (periodo de retorno < 1 año):
  - **200.000 € ahorros anuales / 28.000 € implementación**
  - Ajustes de Puntos de Consigna
  - Optimización de Horarios
  - Eliminar redundancias innecesarias

# Oportunidades de ahorro



- Centrado en oportunidades de bajo o nulo coste
- Posibilidad de replicabilidad en otros campus
- Mejoran el control operacional y confort
- Refrigeración / Calefacción / Ventilación / Iluminación

ID	Campu	Descripción de la sOportunidad	USE	Observaciones / Notas	Información necesaria para calcular ahorros	Beneficios energéticos	No Categorías	Ahorros Eléctricos estimados (kWh p.a.)	Ahorros estimados € p.a.	Coste de Implementación
1	Getafe	Incrementar el punto de consigna de las enfriadoras de la central térmica	Refrigeración	Por cada 1°C que se aumente esta temperatura se reducirá un 3% el consumo de estos equipos. El día de nuestra visita estaba en 9°C pero durante muchos meses del año esta temperatura podría aumentar	kW de enfriadoras, horas de funcionamiento, de carga	Mayor vida de los equipos	Bajo Coste	4725	378 €	50 €

# Oportunidades de ahorro



- Getafe:
  - 93 Oportunidades / 109.000 € ahorros / 320.000 € implementación
- Leganés:
  - 40 Oportunidades / 59.000 € ahorros / 144.000 € implementación
- Colmenarejo:
  - 34 Oportunidades / 17.000 € ahorros / 66.000 € implementación
- Puerta de Toledo:
  - 13 Oportunidades / 14.000 € ahorros / 76.000 € implementación
- Parque tecnológico:
  - 5 Oportunidades / 8.000 € ahorros / 53.000 € implementación

# Política Energética



En la UC3M hemos adquirido el compromiso firme de hacer posible un planeta más sostenible. Para ello, con la perspectiva de tener una universidad más respetuosa con el medio ambiente y hacer un uso de la energía más responsable, hemos implantado un Sistema de Gestión de la Energía.

Este sistema, nos dará las directrices para cumplir con los objetivos del Eje estratégico de buen gobierno, en el que nos hemos propuesto reducir nuestros consumos energéticos (20%) y de agua (30%) durante el periodo 2016-2022.

Con la publicación de esta política energética, nos comprometemos activamente a mejorar de forma continua el desempeño energético. Para ello, consolidaremos la transparencia con la publicación de datos abiertos y medición de resultados, además de asegurar la disponibilidad de información y de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de ahorro energético.

Desde la Universidad, apoyaremos la compra de productos y servicios energéticamente eficientes, que ayuden a mejorar el desempeño energético. Además, todos los nuevos diseños incluirán criterios de sostenibilidad y eficiencia.

En nuestro afán de ser una universidad concienciada con el consumo responsable de la energía, nos comprometemos a cumplir con los requisitos legales aplicables y cualquier otro requisito que la universidad suscriba, relacionados con la energía y la eficiencia energética.

En la UC3M aspiramos a ser una universidad más global, más digital y más abierta a la sociedad, favoreciendo el desarrollo de un planeta más sostenible.

# Recursos necesarios

- Representante de la Dirección: Pedro Castañeda
- Gestor energético: Jesús González
- Resto de implicados en el sistema: Tabla de Roles y Responsabilidades



Manual Energético			Gerente	Responsable de la dirección Ingeniería Diseño	Gestor energético	Infraestructuras y Servicios (ISIS)	Compras	Comunicación	Medio Ambiente	Responsables campus	Empresas de Mto
R: Responsable E: Ejecutor A: Apoyo C: Consulta I: Informado			Juan M. Moreno	Pedro F. Castañeda	Jesús González	Tomás Gómez	Ricardo Camarillo	José Martín Dávila	Isabel Fernández	Jesús González (Getafe) José Angel Herrera (Leganes) Ricardo Medina (Colmenarejo) Javier G. Carrero (Puerta Toledo)	Moncobra (Electric) Fulton (clima) Agua (CIII) Jardinería (Buscar nombre, depende de ISIS)
Compromiso y preparación											
1	Definir el alcance del SGE	Definir las actividades y procesos que se incluyen en el SGE y enumerar las exclusiones y las razones de la exclusión	R	E	I	I	I	I	I	I	I
2	Definir los límites del SGE	Definir los límites físicos o de organización incluidos en el SGE y enumerar las exclusiones y las razones de la exclusión	R	E	I	I	I	I	I	I	I
3	Definir los distintos RnR del SGE	Esta pestaña enumera todas las tareas asociadas con la implementación y operación del SGE. Toda tarea incluye detalles de cuántas veces ocurre, dónde se encuentran los documentos, quién es responsable y su nivel de autoridad (Responsable, Ejecutor, Apoyo, Consulta, Informado). El personal incluye a todo el personal de gestión, técnico y operativo que pueda afectar el consumo de energía de la organización. Ajuste los encabezados de columna para que coincidan con su organización.		R	A						
4	Asegurar que el personal relevante en el sistema entiende sus roles, responsabilidades y son competentes para llevar a cabo su rol en el SGE	Todo el personal que puede afectar significativamente el consumo de energía de la organización debe ser competente y comprender sus funciones. Esto incluye al personal directivo, técnico y operativo. Las competencias necesarias se enumeran en esta pestaña	R	E	A	A	A	A	A	A	A

# Aspectos positivos UC3M

- Cultura de eficiencia energética: Oficina de energía
- UC3M comprometida con la reducción del consumo energético
- Universidad abierta a los cambios y a la metodología de la ISO 50001
- Grandes posibilidades de campañas de concienciación implicando a los estudiantes
- Universidad pionera en España implantando ISO 50001 en el 100% de sus campus
- Grandes posibilidades de ahorro de bajo o nulo coste

# Otras Universidades

- Universidad de Cork (Irlanda): **Primera Universidad en el mundo** en conseguir ISO 50001 (Implantada por GEN Europe)
- URJC: Primera universidad en España con ISO 50001. Alcance únicamente **Campus de Móstoles**.
- CIRCE (Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos de la Universidad de Zaragoza)
- Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)
- Certificados en España: **465** en 2016