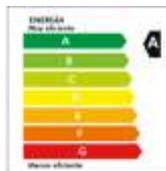




PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas



Etiquetado Energético

Menor consumo
de energía

Reducción del
impacto ambiental

Ahorro económico



EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL
PERÚ



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL DEL PERÚ 2010- 2040

Un sistema energético que satisface la demanda nacional de energía de manera confiable, regular, continua y eficiente; que promueve el desarrollo sostenible y se soporta en la **planificación** y en la investigación e innovación tecnológica continua.



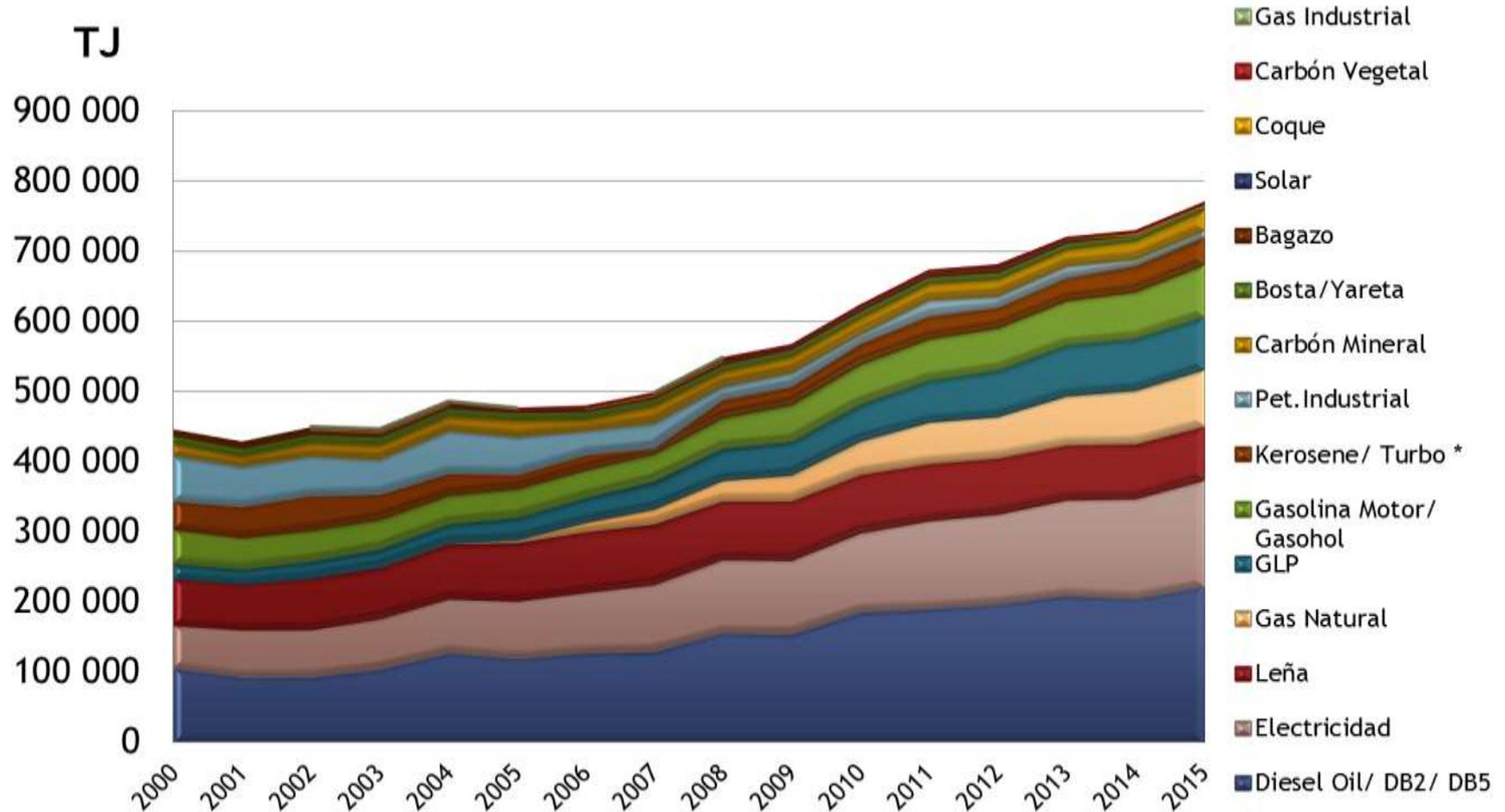
Aprobada mediante D.S. 064-2010-EM, su visión es:



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR FUENTES



Fuente: Balance Nacional de Energía – DGEE - MINEM



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA TOTAL POR FUENTES AL 2015



Diésel

29%



Electricidad

20%



Gas Natural

10%



Otros

40%

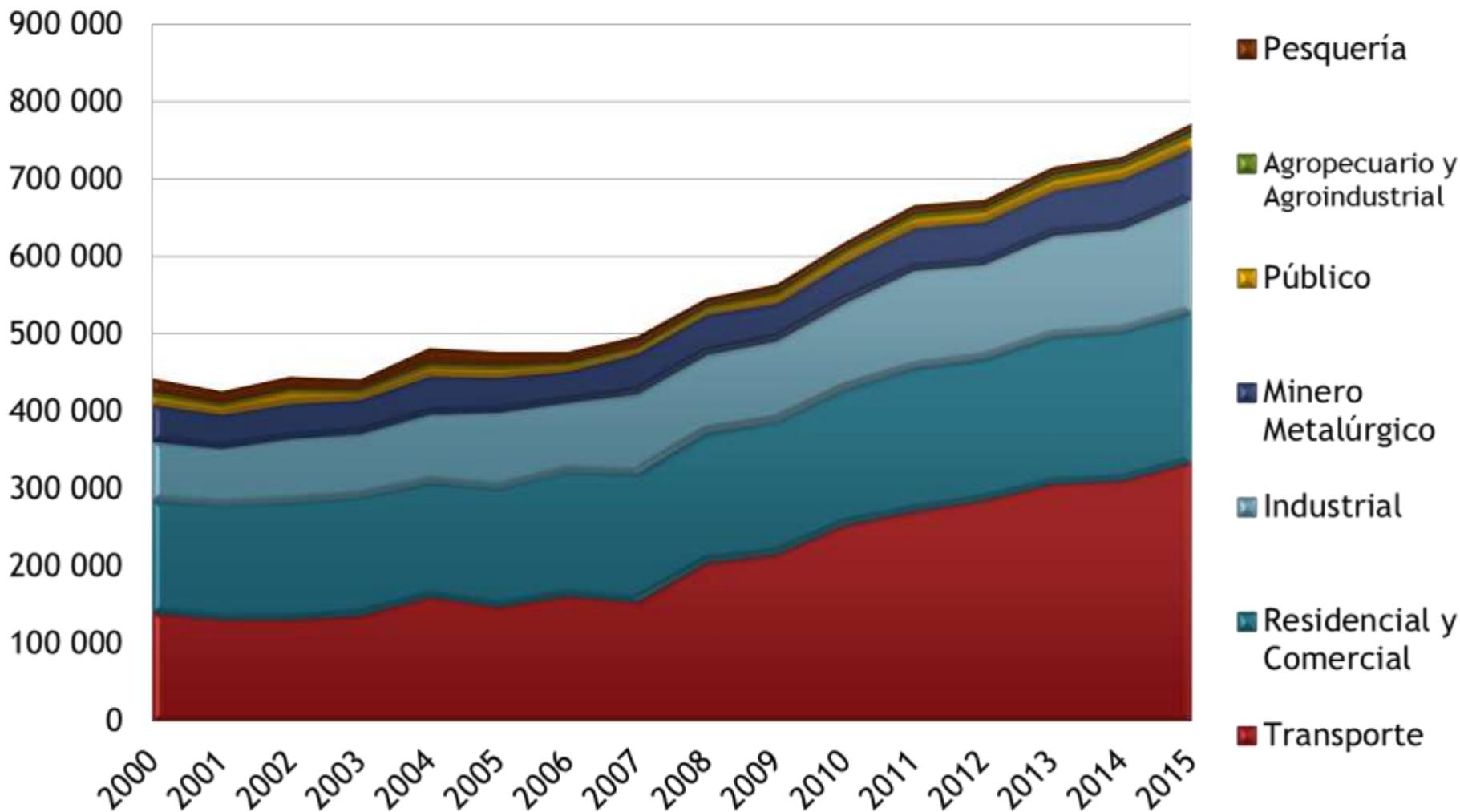


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES

TJ





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA TOTAL POR SECTORES AL 2015



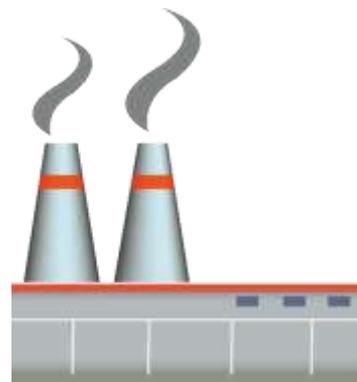
Transporte

44%



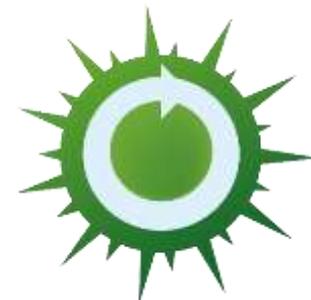
Residencial/
Comercio/P
úblico

25%



Industria/
Minería

28%



Otros

4%



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

REGLAMENTO DE LA LEY DE PROMOCIÓN DEL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA - D.S. Nº 053- 2007-EM

El Ministerio ejecuta programas para el Uso Eficiente de la Energía de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ SECTOR RESIDENCIAL
- ✓ SECTOR PRODUCTIVO Y DE SERVICIOS
- ✓ SECTOR PÚBLICO
- ✓ SECTOR TRANSPORTE





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

SECTOR RESIDENCIAL



- Continuar con el proceso de modernización de la iluminación mediante la sustitución de lámparas de baja eficiencia.



- Sustituir calentadores de agua eléctricos por sistemas de calentadores de agua solares.



- Promover al uso de equipamiento electrodoméstico eficiente mediante el sistema de etiquetado de eficiencia energética.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

SECTOR PÚBLICO

- Se han desarrollado los “Criterios para la elaboración de auditorías energéticas que deberán realizar las entidades del Sector Público “, cuya facturación mensual por consumo de energía eléctrica sea mayor de 4 UIT.
- Se está elaborando el Registro de Consultores en Eficiencia Energética y Empresas de Servicios Energéticos
- Se han desarrollado charlas de Sensibilización dando a conocer normativas de Eficiencia Energética a Secretarios Generales, Jefes de OCI de Ministerios, Jefes de OGA y personal de Mantenimiento.
- Charlas de Sensibilización dando a conocer normativas de EE a Jefes de OGA y de Mantenimiento



- Se desarrollaron Auditorías Energéticas al MINEM y al hospital Guillermo Almenara - ESSALUD



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

SECTOR PÚBLICO

Las entidades y/o empresas públicas en la medida que requieran adquirir o reemplazar equipos energéticos, deben ser reemplazados o sustituidos por la tecnología más eficiente que exista en el mercado al momento de su compra. Para tal efecto, el Ministerio de Energía y Minas, mediante Resolución Ministerial, establece los lineamientos y/o especificaciones técnicas de las tecnologías más eficientes de equipos energéticos previo procedimiento de homologación previsto en la Ley de Contrataciones del Estado. D.S. 004-2016-EM



- Conversión de Vehículos nuevos a GNV, siempre que no pierdan la garantía

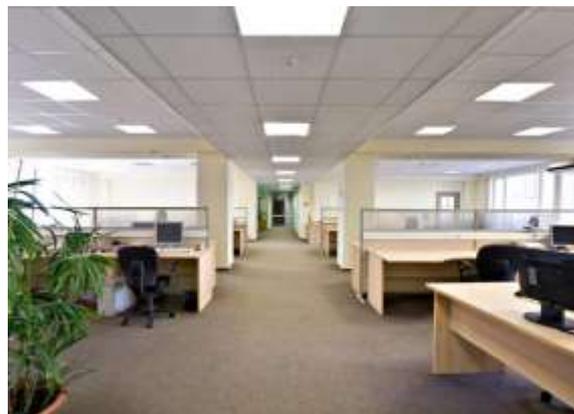


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

MINISTERIO DE VIVIENDA

- Aprobación del Código Técnico de Construcción Sostenible que contiene Norma EM 110 Confort Térmico y Lumínico en Edificaciones



- Proyectos piloto de ciudades sostenibles, como en Nuevo Chimbote al Norte del país



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROYECTOS QUE SE VIENEN DESARROLLANDO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA



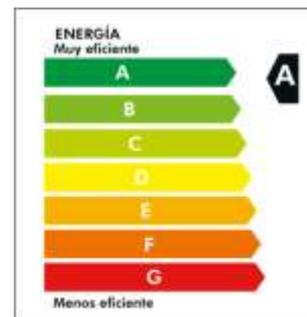
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

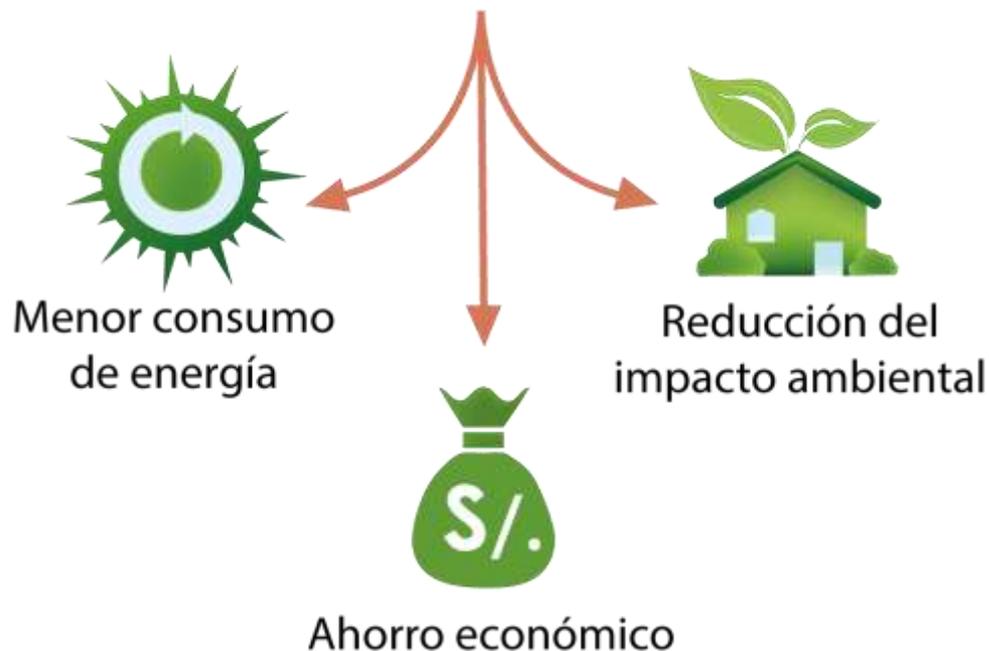
ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Reglamento de etiquetado de Eficiencia Energética para artefactos electrodomésticos, calentadores de agua, iluminación, motores eléctricos, aire acondicionado y calderos.

Fijar estándares mínimos de eficiencia energética para artefactos electrodomésticos, calentadores de agua, iluminación, motores eléctricos y calderos.



Etiquetado Energético





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

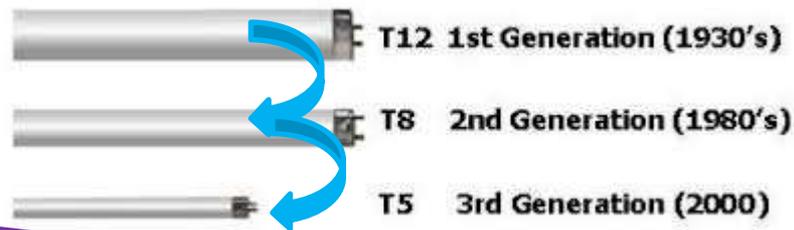
TRANSFORMACIÓN DEL MERCADO DE ILUMINACIÓN EN EL PERÚ

PROYECTO MINEM-GEF-PNUMA

TRANSFORMACIÓN DEL MERCADO DE ILUMINACIÓN EN EL PERÚ



Acelerar la transformación del mercado de iluminación en el Perú promoviendo e implementado el uso de lámparas eficientes de calidad.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

2.1. Propuesta de iNDC en Mitigación

La iNDC peruana contempla una reducción del 30% respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas para el año 2030, como parte de un escenario *Business as Usual* (BaU). El Estado Peruano considera que un 20% de reducción será implementado a través de inversiones y gastos con recursos internos, públicos y privados (propuesta no condicionada), y que el restante 10% estará supeditado a la disponibilidad de financiamiento externo internacional² y condiciones favorables (propuesta condicionada).



República del Perú

CONTRIBUCIÓN PREVISTA Y DETERMINADA A NIVEL
NACIONAL (iNDC¹)
DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

Septiembre 2015

¹ "Nacional Intended Determined Contribution"



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Tendencia de las emisiones de GEI

Implementación de los Compromisos



“Medidas de mitigación adecuadas a cada país (NAMA) por las Partes que son países en desarrollo en el contexto del desarrollo sostenible, apoyadas y facilitadas por tecnologías, financiación y actividades de fomento de la capacidad, de manera mensurable, reportable y verificable (MRV)”

NAMAs de Energía

NAMA #1 Sustitución de la matriz energética, mediante Transporte Terrestre Eléctrico



NAMA #2 Promoción de Mejoras en Eficiencia Energetica



NAMA #3 Promoción y Desarrollo de RER en Sistemas Conectados a la Red



NAMA #4 Promoción de Desarrollo Sostenible con las Energías Renovables en Zonas Rurales para Electrificación, Calefacción, Cocción u Otros Usos





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR PÚBLICO



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

NORMATIVIDAD E INSTITUCIONALIDAD

Energía



Ley de Promoción de Uso
Eficiente de la Energía (2000)



D.S. N° 004-2016 EM-
Medidas para el uso
eficiente de la energía



Reglamento de la
Ley UEE



R.M. N° 186-2016 EM
Criterios de auditorías
energéticas en el sector
público



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

D.S. N° 053-2007-EM Reglamento de la Ley 27345

6.3. SECTOR PÚBLICO

- a. Aprueba los criterios para la elaboración de auditorías energéticas que deberán realizar las entidades del Sector Público cuya facturación mensual por consumo de energía eléctrica sea mayor de 4 UIT.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

D.S. N° 053-2007-EM Reglamento de la Ley 27345

6.3. SECTOR PÚBLICO

- b. Las entidades del Sector Público utilizarán, para fines de iluminación y otros usos, equipos eficientes que cumplan con las características técnicas determinadas por el Ministerio.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas



AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR PÚBLICO R.M. 186-2016-EM



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Norma de Criterios de Auditoría Energética en Edificios Públicos



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Qué es una auditoría energética?

Es la revisión detallada de la evaluación del desempeño energético de una organización, o de un proceso, o de ambos.



Se basa generalmente en una apropiada medición y observación del desempeño energético real.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Quiénes realizan la Auditoría Energética?

Un consultor en eficiencia energética o empresa de servicios energéticos (EMSEs), los mismos que deberán estar inscritos en el Registro de Empresas de Servicios Energéticos a cargo del MINEM.



Cuáles son los objetivos de una Auditoría Energética?



- ✓ Realizar un análisis energético en la edificación.
- ✓ Estimar el potencial ahorro energético.
- ✓ Evaluar las mejoras a aplicar
- ✓ Establecer un plan de acción para la ejecución de las mejoras.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

A quiénes aplica esta Norma?



Aquellas entidades
públicas cuya
facturación mensual
sea mayor a 04 UIT



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Etapas del Proyecto de Norma Criterios de Auditoría Energética en el Sector Público

E1: Recopilación de Información

(Área construida, N° de trabajadores, Cantidad de Oficinas, Plano Unifilar, Plano Térmico de Instalaciones; entre otros)



E2: Revisión de la Facturación de Energéticos

(Revisión de energéticos no menor a 1 año, conocer el perfil de consumos de energéticos)



E3: Recorrido de las Instalaciones

(Inventario y ubicación de equipos generadores y consumidores de energía)



E4: Campaña de mediciones

(Medición en equipos)





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Etapas del Proyecto de Norma Criterios de Auditoría Energética en el Sector Público



E5: Evaluación de Registros – Determinación de Línea Base

(Evaluación y análisis de los registros, estado actual del consumo e indicadores energéticos)



E6: Identificación de oportunidades de mejora en Eficiencia Energética

(Potencial de ahorro energético, equipos críticos, mejoramiento y sustitución)



E7: Evaluación Técnica Económica de las mejoras planteadas

(Costo y viabilidad de la implementación)



E8: Informe Consolidado

(Línea base, oportunidades de ahorro, implementación de mejoras propuestas)



E9: Implementación de mejoras

(Proceso propio de implementación)





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ACCIONES REALIZADAS

ANTECEDENTES RECIENTES

AGOSTO DEL 2015

Evento de sensibilización dirigido a los Secretarios Generales y Jefes de las Oficinas de Control Interno de todos los ministerios.



SETIEMBRE DEL 2015

Evento de sensibilización dirigido a los Directores Generales de Administración y Jefes de Logística.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTA DE CONSUMO DE ENERGÍA EN ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO

AÑO BASE 2014



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ANTECEDENTES RECIENTES

FEBRERO 2016

Aprobación del D.S N° 004-2016-EM y derogación del D.S. N° 034 – 2008 -EM

NOVIEMBRE DEL 2015

La DGEE envió oficios solicitando información estadística energética a los Ministerios y sus entidades adscritas.

The image shows several screenshots of official documents and spreadsheets. On the left, there is a document with a header and several sections of text. Below it is a large spreadsheet with multiple columns and rows. To the right, there is another document with a table and some text. At the bottom, there is a smaller spreadsheet and a document with a table and text.

MAYO DEL 2016

La DGEE ha recibido la información estadística energética de 46 instituciones del estado, de las cuales 12 corresponden a sedes centrales de los Ministerios y 34 a entidades adscritas.

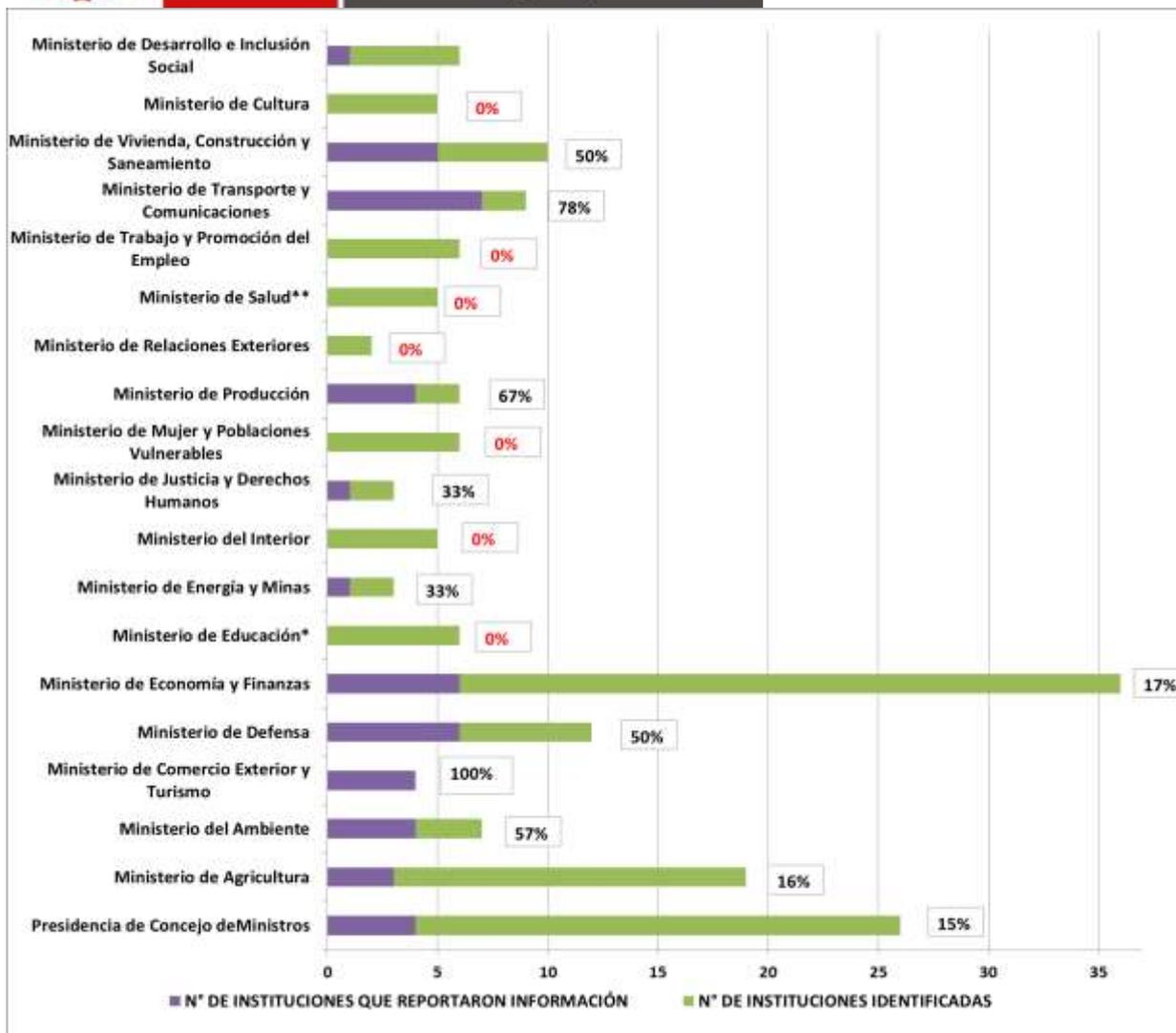
ENERO A JULIO DEL 2016...

o La DGEE procesó la información recibida y fueron elaborados informes situacionales energéticos y se propusieron mejoras para el ahorro de energía a cada una de las entidades que reportaron información.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas



Total de entidades del estado identificadas:
176

Total de entidades que reportaron información : 46

Porcentaje de participación:
26%

* No se considera colegios, universidades, etc.

** No considera hospitales, centros de salud, etc.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Principales resultados:

Se recibió y se procesó información sobre el consumo de energía (electricidad e hidrocarburos) de un total de **96 edificios públicos** de diferentes sectores, encontrándose lo siguiente:

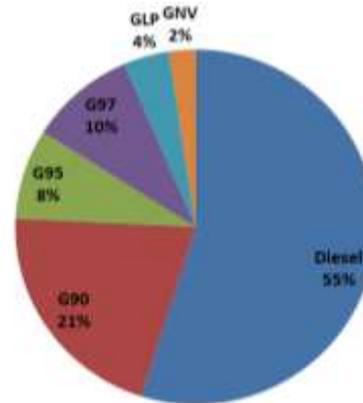
- 22 edificios públicos tienen un consumo mensual de energía eléctrica mayor a 4 UIT y deben realizar una auditoría energética de acuerdo a lo señalado en el DS 053-2007-EM.
- 10 edificios públicos presentaron en el 2015 una facturación anual por penalidad de consumo de energía reactiva ascendente a S/. 680 959.
- El consumo específico de Electricidad por empleado promedio (kWh/empleado) en el año 2015 fue de 143.8 kWh/emp, siendo los meses de enero a junio los meses de mayor consumo.



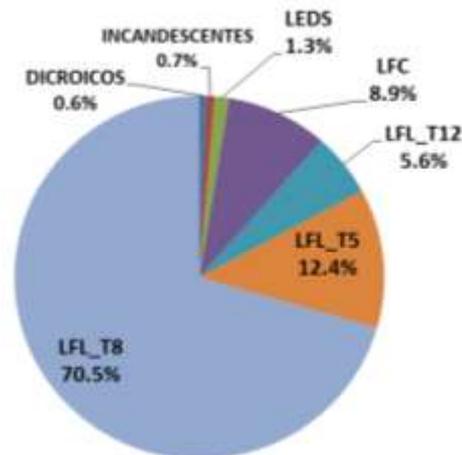
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- En el año 2015, las 96 instituciones que reportaron información, presentaron un consumo de combustibles fósiles ascendente 923,310 galones, desagregado de la siguiente forma.



- Asimismo, se encontró que dichas instituciones cuentan con un parque de lámparas ascendente a 112 667, compuesto de la siguiente forma según el tipo de tecnología.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

IMPLEMENTACIÓN DEL DECRETO SUPREMO N° 004-2016-EM

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN EL SECTOR
PÚBLICO



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

D.S. N° 004-2016-EM

Artículo 1.- Reemplazo de equipos energéticos

1.1. Las entidades y/o empresas públicas en la medida que requieran adquirir o reemplazar equipos energéticos, deben ser reemplazados o sustituidos por la tecnología más eficiente que exista en el mercado al momento de su compra. Para tal efecto, el Ministerio de Energía y Minas, mediante Resolución Ministerial, establece los lineamientos y/o especificaciones técnicas de las tecnologías más eficientes de equipos energéticos previo procedimiento de homologación previsto en la Ley de Contrataciones del Estado.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Objetivos del uso eficiente de la energía en el sector público:

1. Menor consumo energético.
2. Menor presupuesto de recursos para el servicio eléctrico.
3. Conocimiento en la utilización de productos eficientes
4. Disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero.
5. Ayuda al cumplimiento de compromisos internacionales del Estado.
6. Sensibiliza a la sociedad respecto al uso eficiente de la energía.
7. Promueve la comercialización de productos eficientes.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Meta: Aprobación de fichas de homologación

1. Lámparas
2. Balastos
3. Aparatos de refrigeración
4. Calderas
5. Motores eléctricos
6. Lavadoras
7. Secadoras
8. Aparatos de aire acondicionado
9. Calentadores de agua

Proyecto: Transformación del
mercado de iluminación en el
Perú

Proyecto: Normas de
etiquetado de eficiencia
energética



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Herramientas para la elaboración de las fichas:

1. Reglamento de la Ley 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por D.S. N° 350-2015-EF.
2. Directiva N° 004-2016-PERÚ COMPRAS, Procedimiento de Homologación de Bienes y Servicios, aprobado por Resolución Jefatural N° 037-2016-PERÚ COMPRAS.
3. Documento “I-HBS- Instructivo para solicitar la opinión de PERÚ COMPRAS respecto a las fichas de Homologación de Bienes y Servicios” aprobado por el Formato de Aprobación N° 001-2016-PERU COMPRAS/JEFATURA-DSI.
4. Acompañamiento de PERÚ COMPRAS.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Fichas de Homologación de Lámparas



Adobe Acrobat Document

FICHA DE HOMOLOGACIÓN PROYECTO

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN

Denominación del bien : Tubo LED T8, 18W, G13, 120cm. Luz blanca fría

Denominación técnica : Tubo LED T8, 18 (+/-1) Watt, de 2 socket G13, longitud del tubo 1200mm, temperatura de color 6500K

Unidad de medida : Unidad

Descripción general : Es una lámpara de estado sólido, en forma de fluorescente tradicional, que tiene dos casquillos separados y generalmente de forma tubular y rectilínea, que incorpora, entre otros, una fuente luminosa LED (*Light-Emitting Diode*, diodos emisores de luz) para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.
Compatible con T8 (así denominados por su diámetro). Esto significa que pueden ser instalados en las mismas cajas o soportes de los antiguos tubos fluorescentes (retirando el arrancador y el balastro de reactancia inductiva).

2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BIEN

2.1. Del bien

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA
Tensión de funcionamiento 220V	Cumplir con lo establecido en la Subregla 2, Regla 020-500 del código de la referencia	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
Frecuencia 60 Hertz	Cumplir con lo establecido en la Regla 020-502 del código de la referencia	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
Tipo de casquillo G13	Cumplir con lo establecido en el numeral 1.5.2 Casquillos	NTP – IEC 60081: 2009 Lámparas fluorescentes de doble Casquillo. Requisitos de Funcionamiento
Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000h $\geq 90\%$	Cumplir con lo establecido en el numeral 11.2, tabla 5, código 9, de la NT de la referencia	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balastro propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento

Temperatura de color (K) 6500K (Blanca fría)	Cumplir con lo establecido en el numeral 10.1 de la NT de la referencia	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balastro propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento
Factor de Potencia $\geq 0,7$	Cumplir con lo establecido en el Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento, de la NT de la referencia	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balastro propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento
Índice de Rendimiento de Color (Ra) ≥ 80	Cumplir con lo establecido en el Cuadro 5 Requisitos de Funcionalidad para lámparas LED no direccionales y direccionales del Anexo III Requisitos de diseño ecológico	Reglamento N° 1194/2012 de la Comisión de 12 de diciembre de 2012 por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lámparas direccionales, a las lámparas LED y a sus equipos

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES
Potencia	18 (+/- 1) W
Eficacia Luminosa	≥ 90 Lm / Watt
Flujo luminoso Inicial	≥ 1620 Lm
Distorsión de Armónicos en corriente	$\leq 30\%$
Vida útil	≥ 25000 h

Nota 1: Respecto del flujo luminoso, un Tubo LED de 18W equivale a una lámpara fluorescente de 36W.

Nota 2: Las Normas Técnicas Peruanas NTP, las normas UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 815 San Isidro. Tel. 6408820

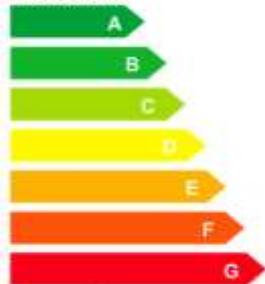


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

GRACIAS...

Más eficiente



Menos eficiente

A

