



**PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGIA ELECTRICA
URP/ODAM 2019**

GENERALIDADES DEL PROYECTO

El Proyecto "CAMBIO DE TECNOLOGÍA Y AHORRO DE ENERGÍA EN ILUMINACIÓN CON LAMPARAS LED – CAMPUS URP" es progresivo y se viene ejecutando desde el año 2016, por el Area de Electricidad de la Oficina de Administración y Mantenimiento de la URP. En la actualidad (año 2019) se ha logrado un avance del 80% del total de lo proyectado.

Este proyecto se origina por la necesidad de ahorrar energía y migrar a la tecnología a LED, reduciendo sus costos de energía y de mantenimiento.

LUGAR DE APLICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se realiza en el Campus de la ciudad universitaria de la Universidad Ricardo Palma sito en Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco. Las áreas en donde se implementará el proyecto es:

| | |
|--|-------------------------|
| Facultad de Arquitectura | Facultad de Psicología |
| Facultad de Medicina Humana | Facultad de Ingeniería |
| Facultad de Ciencias Biológicas | Facultad de Ingeniería |
| Facultad de Ciencias Económicas | Edificio Administrativo |
| Facultad de Humanidades y Lenguas Modernas | |

OBJETIVOS

- Ejecutar el proyecto de Migración a la tecnología LED.
- Realizar las mediciones antes y después de la obra para sustentar el ahorro de energía.
- Mejorar los niveles de iluminación de las zonas indicadas

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LAS LAMPARAS EXISTENTES

| Luminarias Existentes | cantidad de luminarias | consumo de potencia (Watts) | consumo balasto (Watts) | Horas uso diario | días x año | Horas x año | Consumo x año (KW-hora) | Consumo Total año (Soles S/) | Consumo Total meses (Soles S/) |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Fluorescentes 40W 120cm | 12,485 | 40 | 10 | 10 | 260 | 2600 | 1,623,050.00 | 568,067.50 | 47,338.96 |
| Fluorescentes 30W 90cm | 3,863 | 30 | 6 | 10 | 260 | 2600 | 361,576.80 | 126,551.88 | 10,545.99 |
| Fluorescentes 20W 60cm | 3,370 | 20 | 4 | 10 | 260 | 2600 | 210,288.00 | 73,600.80 | 6,133.40 |
| Spot circular 32W | 1 | 32 | 4 | 10 | 260 | 2600 | 93.60 | 32.76 | 2.73 |
| Lamparas de Farolas 32w | 269 | 32 | 0 | 10 | 260 | 2600 | 22,380.80 | 7,833.28 | 652.77 |
| | 19,988 | | | | | | 2,217,389.20 | 776,086.22 | 64,673.85 |

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA CON LAMPARAS LEDS

| Luminarias LEDS propuestas | cantidad de luminarias | consumo de luminaria (watts) | consumo driver (watts) | Horas uso diario | dias x año | Horas x año | Consumo x año (kW-hora) | Consumo Total anual (Soles S/) | Consumo Total mensual (Soles S/) |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------|------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Lámpara Led Tubo 18w G13 | 12,485 | 16 | 2 | 10 | 260 | 2600 | 584,298.00 | 204,504.30 | 17,042.03 |
| Lámpara Led Tubo 14w G13 | 3,863 | 14 | 2 | 10 | 260 | 2600 | 160,700.80 | 56,245.28 | 4,687.11 |
| Lámpara Led Tubo 9w G13 | 3,370 | 7 | 2 | 10 | 260 | 2600 | 78,858.00 | 27,600.30 | 2,300.03 |
| LED Spot Adosable UGR 30w 8" | 1 | 27 | 3 | 10 | 260 | 2600 | 78.00 | 27.30 | 2.28 |
| Lampara Led farola E27 24w | 269 | 21 | 3 | 10 | 260 | 2600 | 16,785.60 | 5,874.96 | 489.58 |
| | 19,988 | | | | | | 840,720.40 | 294,252.14 | 24,521.01 |

RESUMEN DEL COSTO DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

Estos precios no incluyen IGV

| Luminarias LEDS propuestas | Cantidad luminarias | Costo de Luminarias Soles S/ | Costo total de luminarias Soles S/ | costo de desinstalación, adaptación e instalación Soles S/ | costo total del proyecto Soles S/ |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Lámpara Led Tubo 18w G13 | 12,485 | 32.10 | 400,768.50 | 709,685.00 | 1,319,568.80 |
| Lámpara Led Tubo 14w G13 | 3,863 | 27.20 | 105,073.60 | | |
| Lámpara Led Tubo 9w G13 | 3,370 | 21.90 | 73,803.00 | | |
| LED Spot Adosable UGR 30w 8" | 1 | 110.70 | 110.70 | | |
| Lampara Led farola E27 24w | 269 | 112.00 | 30,128.00 | | |
| | 19,988 | | 609,883.80 | | |

ANÁLISIS DE AHORRO DE ENERGÍA EN Kw-HORA

| Ahorro anual de Energía en kW/H ANUAL | | | |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|----------|
| Consumo actual kW-H x Año | Consumo LED kW-H x Año | Ahorro kW-H x Año | Ahorro % |
| 2,217,389.20 | 840,720.40 | 1,376,668.80 | 62.09% |

ANÁLISIS DE AHORRO DE ENERGÍA EN SOLES, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN

Estos precios no incluyen IGV

| Ahorro anual de Energía, mantenimiento y reposición Soles S/ (no incluye IGV) | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Costo Anual de energía actual Soles S/ | Costo Anual de energía LEDS Soles S/ | Ahorro Anual de Energía Soles S/ | Ahorro Anual por Costo Mant. y reposición Soles S/ | Ahorro Anual Total Soles S/ | Ahorro Mensual Total Soles S/ |
| 776,086.22 | 294,252.14 | 481,834.08 | 82,554.16 | 564,388.24 | 47,032.35 |

Fecha de aprobación:
31 Mayo 2017

Elaborado por:

Salvador López Meza
Sub Gerente Proyectos - 999038016

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO A REALIZAR DURANTE EL PROYECTO

- Desinstalación de las luminarias existentes.
- Retiro de las lámparas, sockets y del cableado existente.
- Reconexión eléctrica con nuevo cableado.
- Instalación de nuevos sockets y lámparas LED.
- Mantenimiento de la luminaria existente.
- Instalación de la luminaria con los nuevos componentes

RESUMEN DE CANTIDAD DE LAMPARAS A CAMBIAR

| Tipo de Lámparas | Unidades |
|------------------------|----------|
| Fluorescentes de 120cm | 12485 |
| Fluorescentes de 90cm | 3863 |
| Fluorescentes de 60cm | 3370 |
| Faroles | 269 |
| | 19988 |

VENTAJAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN LEDS

Las ventajas son las siguientes:

- a) Con la iluminación LED se tiene ahorro de energía por encima del 55% del consumo actual.
- b) Menor impacto ambiental, al usar eficientemente los recursos energéticos.
- c) Menores desechos contaminantes porque el LED no usa mercurio para su funcionamiento como es el caso de las lámparas fluorescentes.
- d) Menor reposición y mantenimiento, el tiempo de vida de las luminarias es alrededor de las 50 000 horas, superando considerablemente a las de halogenuro que tienen un 10 000 en de vida en promedio.
- e) No generan radiación UV, ni radiación Infrarroja.



Arq. Myriam Ramírez Dulanto
Area de Mantenimiento ODAM