

Propuesta Energética 2020



Isabella Bertotto, Martín Nash, Sebastián Lepe y Daniela Ubilla 8°E
4 de septiembre de 2020

INTRODUCCIÓN

¡Hola! Nosotros somos un grupo de alumnos del Colegio Dunalastair Las Condes. A través de un proyecto que hicimos en el colegio, queríamos hacer una propuesta energética a todos los colegios de la comuna de Vitacura para que puedan cambiar las luces que tienen instaladas por luces led, ya que ahorran una cantidad considerable de dinero y no son tan dañinas.

En este proyecto, nosotros tenemos una pregunta esencial que es la siguiente: ¿Qué responsabilidad tenemos con el uso de energía? La relación que tiene esta pregunta con nuestra propuesta es que, uno al ver todos los gastos energéticos se da cuenta de que haciendo estos cambios, si tenemos una responsabilidad de darnos cuenta de que si podemos hacer un cambio para mejorar el medio ambiente.

Sentimos que sería una buena opción cambiar las luces de los colegios ya que son unos de los lugares que más consumen energía eléctrica, y, además, porque con el dinero que se podría ahorrar, se podrían comprar mejores materiales, o incluso materiales que pueden llegar a faltar en algunos colegios. La idea de este proyecto es poder ahorrar dinero que se está gastando de mala manera o excesivamente y aprovechar ese ahorro de una manera eficiente que beneficie a todos.

Pero primero que todo, ¿Qué son las luces led?

Las luces led, son un cuerpo semiconductor sólido, que tiene gran resistencia. Lo que hace, es que, al recibir una corriente eléctrica de muy baja intensidad, emite luz de forma muy eficiente, ya que no gasta tanto como las tradicionales, tiene un alto rendimiento, porque ilumina lo mismo o más, y son más duraderas.

¿Pero, por qué son mejores que las luces tradicionales?

Con las bombillas led se consigue una mayor eficiencia lumínica, llegando a tener hasta 150 lúmenes por watt, mientras que las luces comunes solo llegan a tener 80 lúmenes por watt. De este modo se optimiza el uso de la luz emitida, se reduce el consumo de energía y la contaminación que puede producir.

Además, cuentan con la eficiencia de la luminaria que está basada en su amplia vida útil frente a la tradicional (tiene una larga duración), y esencialmente su bajo consumo energético, que hace que sea más ecológico. También están diseñadas con disipador de calor que evita la sobrecarga, lo que hace que haya poca emisión de calor (no es como las tradicionales que se sobrecalientan). Produce luz nítida y brillante, que puede ser igual o mejor que las tradicionales, con un encendido inmediato y evitando parpadeos que son los que tanto molestan. No producen rayos UV lo cual no afecta a nuestra vista ni a nuestra piel.

En el gráfico anterior se puede observar que utilizando una luz incandescente y las luces led la misma cantidad de horas, el gasto total utilizando las luces led, es mucho menor, y además hay un 88% de ahorro, ya que utiliza únicamente 7w, mientras que las incandescentes utilizan 60w (con la misma iluminación).



Tipo bombilla	Potencia W	Horas uso	Cons/mes en KW	Precio KW	Gasto total	Ahorro
Incandescente	60	6	11,16	0,17	1,8972	0%
LED	7	6	1,302	0,17	0,2213	88%

CARACTERÍSTICAS

Bombilla	Potencia
 LED	7W
 Incandescente	60W

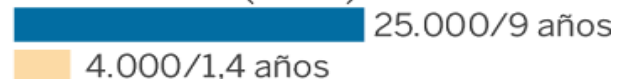
CONSUMO (Kw)



PRECIO (euros)



LONGEVIDAD (horas)



Fuente: CACITI. EL PAÍS

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Propuesta ecológica

La problemática a la cual nos enfrentamos en este caso, sería que las luces tradicionales que están instaladas en los colegios están ocupando mucha energía eléctrica, y están consumiendo mucho y gastando mucho dinero. Un ejemplo práctico del ahorro que suponen: pongamos que una casa de 50 metros cuadrados tiene 12 puntos de luz, cada uno dotado con una bombilla tradicional con una potencia de 60W. Si el kW por hora vale para el usuario 0,12 euros. Si todas las bombillas están encendidas durante 8 horas al día, el coste mensual para este hogar sería de 20,74 euros. Un gasto que descendería hasta los 2,42 euros mensuales si todas fueran LED, puesto que su potencia, para ofrecer la misma cantidad de luz de una bombilla tradicional, es de apenas 7 W.

Un error frecuente en las personas es pensar que a mayor cantidad de Watts (potencia) existe una mayor cantidad de luz. Un ejemplo que respalda esto son las lámparas fluorescentes compactas, que con una potencia cuatro veces menor que las incandescentes son capaces de entregar similar cantidad de luz.

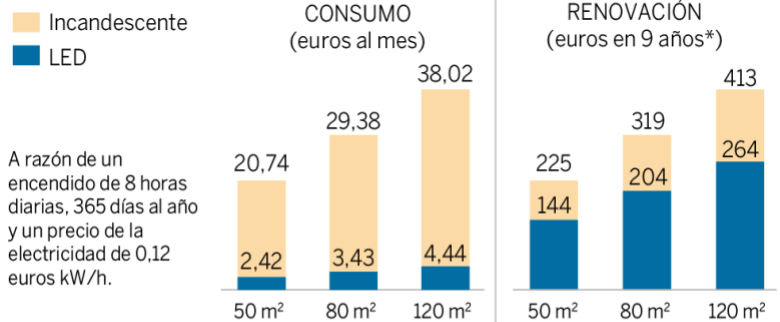
SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

La solución a la problemática sería cambiar las luces tradicionales que están previamente instaladas en los colegios, a luces led, ya que como se ve en el gráfico a continuación, si bien las luces led son más caras que las tradicionales, son mucho más duraderas y consumen mucha menos energía eléctrica con la misma o mejor eficiencia que las tradicionales, o sea la relación que existe entre una y otra puede no parecer conveniente cuando realmente lo es, es decir, si uno prefiere pagar menos por luces tradicionales, estaría gastando mucho más dinero reponiéndolas, y pagando el consumo energético, a que si utilizamos luces led que no se tendrían que reponer, y el consumo energético sería mucho menor.

AHORRO SEGÚN EL TAMAÑO DE LA VIVIENDA

Superficie	50 m ²	80 m ²	120 m ²	50 m ²	80 m ²	120 m ²
Puntos de luz	12	17	22	12	17	22
AHORRO EN CONSUMO			AHORRO EN RENOVACIÓN *			
Euros al año	-220	-311	-403	-9,00	-13,75	-16,50
	LED ← -91% → Incandescente		LED ← -36% → Incandescente			

GASTO SEGÚN EL TIPO DE BOMBILLA



* Vida media de una bombilla LED: 9 años. De una incandescente: 1,4 años, lo que supone renovarla 6,4 veces en 9 años.

Fuente: Consejo Andaluz de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales (CACITI). EL PAÍS

Estudios determinan que las luces led consumen un 50% menos que una luz tradicional. Lo cual quiere decir que es una alternativa muy económica en el mundo.

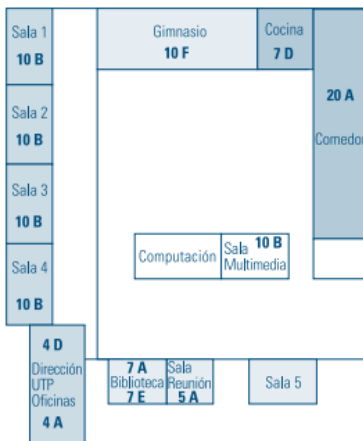
Algunas luces led, ahorran hasta el 90% en comparación con la iluminación tradicional incandescente, halógena o fluorescente.

La bombilla halógena (que es una iluminación tradicional) que más resiste (o sea la que **MÁS RESISTE** de TODAS las tradicionales) no supera las 1.000 horas, mientras que la fluorescente puede llegar a 9.000.

LUMINARIAS ACTUALES		LUMINARIAS PROPUESTAS	
Imagen	Potencia de la luminaria	Imagen	Potencia de la luminaria
	144 [W]	Luminaria con reflector, dos tubos fluorescentes de tipo T-5 de 28 W y balasto electrónico 	61 [W]

La vida útil de una bombilla led, puede llegar a durar entre 20.000 y 60.000 horas, o sea que multiplica su duración 20 veces más que una tradicional. Así mismo, aunque la fluorescente resiste más que la halógena, supera 5 veces la vida útil de una bombilla fluorescente.

En la tabla a continuación se puede observar cuanto es lo que se gasta actualmente en un colegio promedio (la primera imagen), lo que se gastaría con la propuesta energética, y el ahorro que se estaría haciendo al cambiar las luces tradicionales por las luces led. Se puede apreciar que es un cambio significativo en cuanto a el ahorro energético.

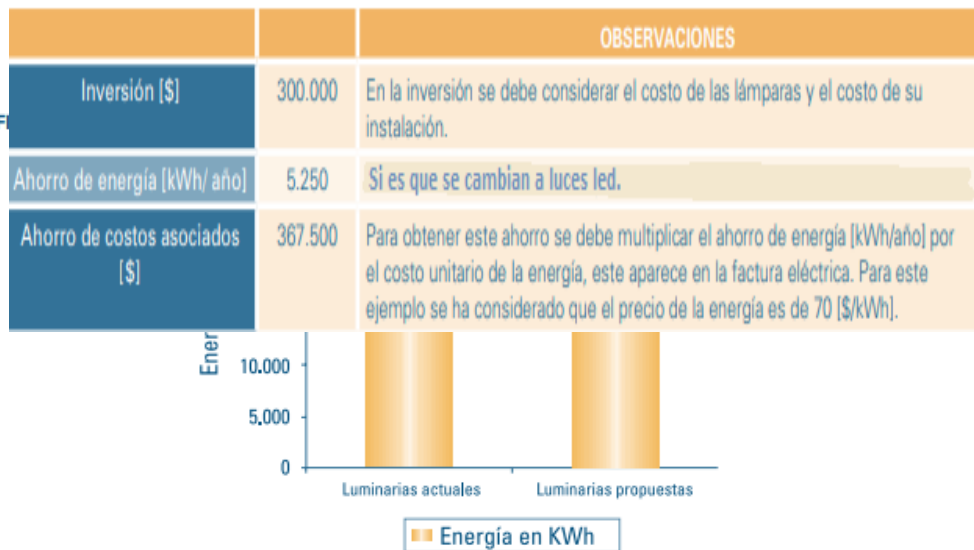


RECINTOS	ENERGÍA ANUAL LUMINARIAS ANTIGUAS [kWh/año]	ENERGÍA ANUAL LUMINARIAS PROPUESTAS [kWh/año]	AHORRO ANUAL DE ENERGÍA [kWh/año]
Gimnasio	7.500	2.250	7.500,0-2.2250=5.250,0
Comedor	2.304	976	1.328
Dirección	1.382	585	796
Biblioteca	2.419	1.024	1.394
Biblioteca	2.520	386	2.133
Sala de reuniones	576	244	332
Totales	16.701	5.466	11.234

Conclusión:

En conclusión, hay un problema muy grande respecto a lo que está pasando con el consumo eléctrico en los colegios. Sentimos que no se está usando de una manera correcta, lo cual afecta mucho a el medio ambiente porque el consumo de energía eléctrica es muy grande en comparación a lo que se gastaría si los colegios cambian de luces tradicionales a luces led, ya que, por la información y gráficos vistos anteriormente, se puede ver que las luces led nos convienen porque: son

mucho más duraderas, a pesar de que sean más caras, el consumo es mucho menor y se podría ahorrar mucho dinero debido a que las tradicionales (ya que no duran mucho) hay que cambiarlas cada cierto tiempo, en cambio las luces led duran hasta 20 veces más que la mayoría de las luces incandescentes, y si eso no fuese suficiente, las luces led brillan igual o mejor que las incandescentes. La gente, en vez de sólo fijarse en cuánto cuestan, se podrían dar cuenta de cuánto ahorrarían si cambiaran las luces tradicionales a luces led. Sabiendo que hay colegios que verdaderamente necesitan nuevos y/o mejores materiales, y ahora sabiendo que existe una posibilidad de ahorrar tanta cantidad de dinero tan solo cambiando las luces, parece una opción muy razonable. La idea de esta propuesta no es enfocarse en lo que costaría cambiarlas, sino enfocarse en el ahorro que se podría hacer para bien, de los estudiantes, y del medio ambiente.



LINKS:

<https://www.imodelo.cl/2020/04/28/que-bombilla-ahorra-mas-led-o-bajo-consumo/#:~:text=Bombillas%20LED%3A%20Su%20tecnolog%C3%ADa%20es,energ%C3%ADa%20en%20luz%20que%20en>

<https://www.ecoluzled.com/blog/10-ventajas-de-la-iluminacion-led-hogar/>

<http://www.tecnologiayeducacion.com/%C2%BFque-es-luz-led/>

<https://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/que-es-la-iluminacion-led-especial-ilumi>

<https://bornwin.es/blog/iluminacion-led-vs-iluminacion-tradicional/>

<https://bornwin.es/blog/iluminacion-led-vs-iluminacion-tradicional/>

https://elpais.com/economia/2017/02/01/actualidad/1485950354_129100.html

http://old.acee.cl/576/articles-58688_doc_pdf.pdf

http://old.acee.cl/576/articles-58688_doc_pdf.pdf