

Proyecto No. 1 GravityLight

GravityLight es una propuesta de Martin Riddiford y Jim Reeves en el año 2009. Es útil en zonas no interconectadas, las cuales requerirían el consumo de combustibles fósiles o el uso de baterías para iluminar, con la consecuente contaminación debido a que estas son fuentes de energía no renovables. En lugar de ello, GravityLight utiliza una fuente renovable, que es el campo gravitatorio de la tierra, y a partir de este mas un mecanismo genera luz de manera limpia.

Actualmente hay muchas opciones de iluminación de bajo costo para las zonas del mundo sin acceso a energía eléctrica, la mayoría utiliza energía solar a través de paneles, con lo que también se busca evitar el uso de combustibles como el queroseno que a la larga genera enfermedades respiratorias. GravityLight es en cambio una opción que no utiliza energía solar lo cual resulta ser más viable en el aspecto económico ya que el costo de los paneles suele ser más alto y depende de que tanta energía se recolecte durante el día y tambien el problema es el mecanismo de almacenamiento de energía que suele ser costoso. Riddiford y Reeves buscan ofrecer más opciones de energía para dispositivos de bajo consumo y así mejorar la calidad de vida en zonas rurales. El objetivo del proyecto GravityLight no solo busca aportar iluminación de bajo costo, sino también pretende crear puestos de trabajo y nuevas habilidades en los lugares que utilicen este producto.

Por otro lado, vale la pena resalta que GravityLight no produce riesgos a la salud y evita accidentes dentro de los hogares en comparación con aquellos productos que utilizan combustibles fósiles. Como lo son las lámparas de queroseno que suelen voltearse fácilmente y ocasiona quemaduras graves en muchas personas. Asimismo, GravityLight evita problemas en la visión de las personas, ya que la mala calidad de la luz y los gases causan infecciones en los ojos y suelen originar cataratas.

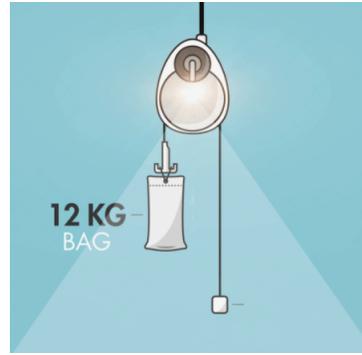
¿Cómo funciona?

El funcionamiento de esta lámpara tiene como principio la transformación de la energía en el campo gravitacional a energía eléctrica, mediante la cual se energiza un led. Para comenzar se cuelga un peso (10 a 12 kilos) ver Figura 1 (a), a un cordón conectado a un juego de engranajes, los cuales a su vez están conectados a un generador eléctrico. Así, cuando el peso cae por el efecto de la gravedad, se produce un giro en los engranajes, lo cual resulta en una tensión eléctrica en el generador, y este energiza un circuito eléctrico, en particular un led de alta intensidad. Ver Figura 1 (b).

Mientras el peso este cayendo, y por tanto la energía potencial de ese peso disminuya, eso se traducirá en giros en los engranajes como se muestra en la Figura 1 (c). Cuando la extensión del cordón que sujeta el peso termina, y el peso no se mueve más, el led deja de iluminar, ver Figura 1 (d). Para continuar basta con halar el otro extremo del cordón para alzar de nuevo el peso muerto y que el movimiento hacia abajo vuelva a comenzar.



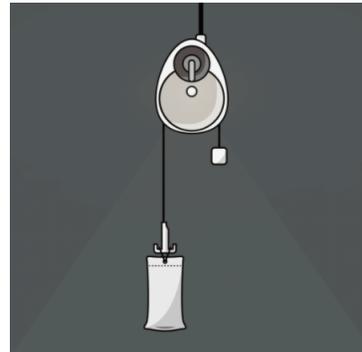
(a) Colgar una bolsa de 12 kilos.



(b) Se enciende la lámpara.



(c) El tiempo que permanece encendido depende del peso que se introduzca en la bolsa.



(d) Hasta que la carga toca el suelo.

Figura 1: Funcionamiento GravityLight

La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de aprendizaje. Al realizar este proyecto se busca apoyar los conceptos teóricos vistos anteriormente. Conceptos como, por ejemplo: la energía potencial, la cual se puede evidenciar en la bolsa y por otro lado la energía consumida por la lámpara.

Referencias

- [1] Judith Beeken. Iluminacion sostenible: Gravitylight, una lampara de contrapeso solidaria. *Experimenta*. <https://www.experimenta.es/noticias/industrial/iluminacion-sostenible-gravitylight-una-lampara-de-contrapeso-solidaria/>, 2017.
- [2] Laura Benitez. Gravitylight: luz sostenible y solidaria. *Holaluz*. <https://blog.holaluz.com/gravity-light-luz-sostenible-y-solidaria/>, 2015.
- [3] Ltd Deciwatt. Gravitylight has been replaced by nowlight. *deciwatt.org*, 2021.
- [4] Ecoinventos. Gravitylight. como iluminar gratis con la fuerza de la gravedad. <https://ecoinventos.com/gravitylight-luz-con-la-fuerza-de-la-gravedad/>, 2017.
- [5] ShellMakethefuture. Gravitylight. *shellmakethefuture.tumblr.com*, 2018.