



Foro Jóvenes Emprendedores

MB ELECTRONIC

Área de conocimiento: Divulgación Científica

Categoría: Electrónica

Nivel: Preparatoria

Nombre de los participantes:

Samir Montes Barceló.

Nombre y firma del asesor:

Arely Soberanes Ahumada.

Guasave, Sinaloa, México. 9 de diciembre del 2025.

I. INDICE.....	2
II. RESUMEN.....	3
III. ANTECEDENTES.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V. JUSTIFICACIÓN.....	4
VI. OBJETIVOS.....	4
VII. HIPÓTESIS.....	5
VIII. MARCO TEÓRICO.....	5
IX. METODOLOGÍA.....	6
X. RESULTADOS.....	7
XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	7
XII. CONCLUSIONES.....	8
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	8
XIV. ANEXOS.....	9

II. RESUMEN

Este proyecto aborda la problemática del uso excesivo de cargadores individuales para teléfonos celulares y otros dispositivos, situación que incrementa la generación de residuos electrónicos y provoca impactos negativos en el medio ambiente. A partir del análisis de antecedentes sobre la electricidad, el funcionamiento del USB y el uso de extensiones eléctricas, se identifica la necesidad de crear una alternativa práctica, económica y funcional que permita conectar diversos dispositivos sin depender de múltiples cargadores. El aumento anual en la compra de cargadores evidencia la importancia de desarrollar productos más sostenibles que reduzcan el desecho de cables dañados o en desuso. El problema central planteado es si es posible diseñar una extensión eléctrica con diferentes puertos de conexión, especialmente puertos USB, orientada a espacios como hogares, escuelas o centros de trabajo, que facilite la carga simultánea de varios dispositivos. La justificación del proyecto se basa en los daños ambientales derivados de la incorrecta disposición de cargadores y cables electrónicos, los cuales contienen metales valiosos pero también sustancias tóxicas como plomo, que pueden filtrarse en el suelo y el agua si no se reciclan adecuadamente. Además, la producción de componentes electrónicos implica un alto consumo energético y el uso de materiales escasos, por lo que reducir la demanda de cargadores contribuye a una menor presión sobre los ecosistemas. La hipótesis propone que es posible crear una extensión con puertos USB que reduzca la necesidad de utilizar múltiples cargadores y, en consecuencia, disminuya la contaminación. Para comprobar esta idea se desarrolló un prototipo utilizando una caja de cartón, tomascorrientes, tarjetas USB, adaptadores, cables y herramientas básicas. El proceso de elaboración consistió en ensamblar los componentes, realizar conexiones eléctricas seguras mediante el respeto de la polaridad, aislar los empalmes, incorporar los puertos USB y montar una clavija eléctrica adecuada. Los resultados demostraron que la extensión funcionó correctamente al cargar distintos dispositivos como teléfonos, tabletas y computadoras, comprobado por varios usuarios. Esto permitió verificar que el diseño es funcional, práctico y viable. En conclusión, el proyecto cumplió su propósito al ofrecer una alternativa que, además de facilitar la carga múltiple, contribuye a reducir el uso de cargadores individuales y la generación de residuos electrónicos, favoreciendo prácticas más sostenibles en el uso de energía y dispositivos tecnológicos.

III. ANTECEDENTES

La energía eléctrica es el movimiento de partículas y electrones conducido por un material conductor como el cobre capaz de producir energía para luz o calor. La luz eléctrica es un invento de 1879 se originó gracias al desarrollo de varios inventos y el trabajo de diferentes científicos, El científico Thomas Edison a quien se le atribuye la invención práctica de la bombilla incandescente, logrando iluminar una habitación de forma efectiva. La luz eléctrica, en general es una fuente de energía esencial que impulsa la innovación, el desarrollo económico, la iluminación y muchos otros avances tecnológicos que mejoran la calidad de vida en la sociedad.

El Universal Serial Bus (USB) nació a mediados de los años 90 por Ajay Bhatt como un invento que ayudaron empresas como Intel, Microsoft, IBM, y COMPAQ, para estandarizar y simplificar la conexión de dispositivos a las computadoras, reemplazando los complicados puertos serie y paralelo. El USB sirve para conectar y comunicar diversos dispositivos electrónicos con un ordenador, permitiendo la transferencia de datos archivos, fotos, música y la carga de energía para otros aparatos como teléfonos y periféricos.

La extensión eléctrica es cable flexible que tiene un conector de tomacorriente y uno que alimenta el circuito que lleva energía temporalmente a dispositivos

eléctricos o aparatos ubicados a una distancia mayor del enchufe de la pared también para conectar electrodomésticos, herramientas o equipos de iluminación en lugares donde no hay una toma de corriente cercana, ofreciendo flexibilidad y comodidad.

La cantidad de cargadores de teléfonos comprados al año aumenta la demanda de seguir produciendo más cargadores en promedio personas compran uno o dos cargadores al año, especialmente si pierden cargadores o si necesitan diferentes tipos para distintos dispositivos (como cargadores rápidos o inalámbricos) Algunos compran más si sus cargadores se rompen o si quieren tenerlos en varios lugares (casa, oficina, coche).

IV. DEFINICION DEL PROBLEMA

¿Es posible crear una extensión con diferentes puertos de conexión para cargadores de celular dirigido al hogar, escuelas o trabajos con el fin de poder brindar un proyecto más práctico, multifuncional y económico?

V. JUSTIFICACIÓN

La incorrecta disposición de cables y cargadores electrónicos representa un problema ambiental significativo que, en muchos casos, pasa desapercibido.

Estos dispositivos suelen ser desechados junto con la basura común, sin tener en cuenta que deben

ser llevados a centros de reciclaje especializados debido a los materiales que los componen. En su interior contienen metales valiosos como cobre, aluminio y oro, pero también sustancias peligrosas como el plomo, que pueden representar un riesgo para el medio ambiente y la salud si no se gestionan adecuadamente.

Cuando cables y cargadores llegan a los vertederos, los componentes metálicos y químicos pueden filtrarse al suelo y a las fuentes de agua, contaminándolos. Además, los plásticos que forman las carcasa y recubrimientos de estos dispositivos, al ser derivados del petróleo, tardan muchos años en descomponerse, lo que contribuye a la acumulación de residuos sólidos en el ambiente. Por otro lado, los procesos de extracción y producción de los metales presentes en estos aparatos (como el cobre, el aluminio y el acero) implican un alto consumo de energía y generan impactos negativos en los ecosistemas. Asimismo, los componentes electrónicos internos, como resistencias, semiconductores y condensadores, contienen materiales escasos y de difícil obtención, tales como el silicio, el germanio y otros metales raros. Por estas razones, se busca realizar este proyecto y hacer conciencia sobre la necesidad de una correcta gestión de residuos electrónicos, promoviendo el reciclaje responsable de cables y cargadores, y fomentando prácticas más sostenibles.

VI. OBJETIVOS

Es crear una extensión con diferentes

puertos de conexión para cargadores de celular que su uso sea para el hogar, escuelas, o trabajos, con el fin de poder brindar un producto más práctico multinacional y económico para las personas.

VII. HIPÓTESIS

Es posible crear una extensión eléctrica con puertos USB para así reducir el uso de cargadores de teléfono y así evitar la contaminación.

VIII. MARCO TEÓRICO

USB: Universal Serial Bus (“Bus Universal en serie”), es un transferidor de datos que sigue un estándar para conectar, comunicar y proveer de energía eléctrica entre computadoras, dispositivos electrónicos.

Extensión eléctrica: Cable flexible con una clavija en un extremo para conectarlo a un tomacorriente y uno o varios contactos en el otro extremo para alimentar dispositivos eléctricos.

Electricidad: Es una forma de energía que se manifiesta por el movimiento de los electrones de la capa externa de los átomos que hay en la superficie de un material conductor.

Cargador: Es un dispositivo que suministra energía eléctrica para recargar las baterías de otros aparatos, como teléfonos o coches eléctricos, adaptando la corriente de la red eléctrica a la que la batería pueda almacenar.

Teléfono: Un aparato de telecomunicaciones que codifica y transmite sonidos, como la voz humana,

a larga distancia a través de señales eléctricas o ondas de radio, permitiendo la comunicación entre personas separadas geográficamente.

Contaminación: Cuando existe la presencia de sustancias nocivas en el agua, aire o suelo.

Ambiental: Es todo lo que rodea a un ser vivo o a una persona, incluyendo elementos naturales (aire, agua, suelo, seres vivos) y artificiales (construcciones humanas).

Luz: Es energía en forma de radiación electromagnética que se comporta como onda y partícula.

Reciclaje: Proceso de recolectar y transformar materiales de desecho en nuevos productos o en materia prima para ser utilizados nuevamente.

Reducir: Disminuir, hacer más pequeño o de menor importancia, como en "reducir gastos" o "reducir el tamaño".

IX. METODOLOGÍA



Materiales

1. Una caja de cartón.
2. Dos Tarjetas con USB.
3. Dos Toma corriente.

4. Un cable calibre 16.
5. Dos adaptadores de corriente o cargador.
6. Un Cable Tipo C.
7. Una clavija eléctrica.
8. Cinta para Cable.
9. Pinzas eléctricas.
10. Pinzas Pela Cable.
11. Desarmador de estrella

Paso para la elaboración

Paso 1

Se corta la caja de cartón y se realizan los agujeros donde irán colocados cada uno de los componentes.

Paso 2

Se pegan las tarjetas USB en el cartón y se pasa el cable tipo C por los orificios correspondientes.

(Importante: se corta la punta USB del cable tipo C.)

Paso 3

Se pelan los cables y se unen los cables positivo y negativo del cable tipo C con los de las tarjetas USB. Después, se aíslan con cinta para evitar cortocircuitos.

Paso 4

A cada adaptador se le empalma un pedazo de cable en las patitas metálicas, asegurándose de que los cables no se toquen entre sí. Luego se aíslan con cinta.

Paso 5

En el tomacorriente, se conecta un

cable al lado positivo y otro al lado negativo, respetando la polaridad.

Se realiza un puente para conectar ambos tomacorrientes. Los adaptadores también se conectan al mismo tomacorriente, igualmente respetando la polaridad. con el desarmador de estrella.

Paso 6

Se coloca cinta en las conexiones del tomacorriente para mayor seguridad y después se pinta la caja al gusto.

Paso 7

Por último, se instala la clavija eléctrica y se asegura correctamente.

XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante la prueba del proyecto demostraron que la extensión eléctrica con puertos USB funcionó de manera adecuada y cumplió con el propósito establecido. El dispositivo fue capaz de cargar correctamente distintos tipos de aparatos electrónicos, como teléfonos celulares, tabletas y computadoras de diferentes marcas y modelos. Para evaluar su funcionamiento, se realizaron pruebas con varios compañeros de la escuela y amigos, quienes conectaron sus dispositivos de forma simultánea y en distintos momentos del día.

En todas las pruebas realizadas, la extensión proporcionó energía de manera estable, sin presentar fallas, sobrecalentamientos o interrupciones en la carga. Además, los puertos USB respondieron eficientemente al conectar dispositivos con distintos

tipos de cables y necesidades de voltaje. Esto permitió comprobar que el diseño del circuito, la conexión interna de los componentes y el aislamiento aplicado fueron adecuados para garantizar un funcionamiento seguro.

Las pruebas también permitieron observar que la extensión resultó práctica y cómoda de usar, ya que evitó el uso de varios cargadores individuales y facilitó la conexión de varios dispositivos en un solo punto. Este comportamiento confirma que el prototipo puede ser útil en entornos escolares, domésticos y laborales, donde es común que varias personas necesiten cargar dispositivos al mismo tiempo.

En general, los resultados obtenidos validan la funcionalidad del proyecto y demuestran que es una alternativa viable para reducir el uso excesivo de cargadores, contribuyendo así a disminuir la generación de residuos electrónicos.

XII. CONCLUSIONES

Con este proyecto pude comprobar que la extensión con puertos USB funciona bien para cargar diferentes dispositivos y que también puede ayudar a usar menos cargadores, lo que reduce la basura electrónica. El diseño quedó práctico para usarlo en casa o en la escuela, y al final sí se cumplió la hipótesis porque este tipo de extensión sí contribuye a disminuir la contaminación.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2021). Introducción a la energía eléctrica. <https://www.unido.org>

Serway, R., & Jewett, J. (2014). Física para ciencias e ingeniería. Cengage Learning.

Historia de la luz eléctrica

Britannica. (s.f.). Thomas Edison. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com>

USB (Universal Serial Bus)

Intel Corporation. (1996). Universal Serial Bus Specification, Revision 1.0. <https://www.intel.com>

USB Implementers Fórum. (2023). USB Technology Overview. <https://www.usb.org>

Extensión eléctrica

Comisión Federal de Electricidad. (2022). Uso seguro de extensiones y dispositivos eléctricos. CFE. <https://www.cfe.mx>

Contaminación y residuos electrónicos

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). Global E-Waste Monitor. <https://www.unep.org>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

(2023). Manejo de residuos electrónicos en México.
<https://www.gob.mx/semarnat>

Cargadores y uso de energía

International Energy Agency. (2022). Energy consumption of small electronic devices. <https://www.iea.org>

Reciclaje

Greenpeace. (2021). Residuos electrónicos y su impacto ambiental.
<https://www.greenpeace.org>



XIV. ANEXOS