



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIA JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA ARTESANÍA



DOCUMENTO PROBATORIO DEL EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
DE LA EDUCACION: MENCION ARTESANIA

PROBLEMAS:

TECNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, EN VIVIENDAS
POPULARES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS
MORADORES DE MONTE SINAÍ DEL CANTON GUAYAQUIL

AUTOR:

CARDENAS BURGOS BOANERGES LAUTARO

TUTOR:

MSc. ÁVILA RODRÍGUEZ ESMÉRIDO EVARISTO

BABAHOYO

2023

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico:

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación como docente, y siendo un apoyo incondicional para lograrlo ya que sin él no hubiera podido.

A mi madre, dedicarle este presente documento quien permanentemente me apoyo con su espíritu alentador, y económico contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y al brindarme con su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguirlo.

A mi familia que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y momentos de ánimo así mismo ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecido especialmente a mi familia.

A mis hijos por haber estado en los momentos difíciles y apoyarme cuando más lo necesitaba al darme palabras de aliento.

A nuestros docentes en cada escuela de los rincones más apartados de nuestro estado y nuestra grande Patria, quienes laboran con la materia más valiosa la mente, personalidad, formación integral de nuestros niños y niñas, y son, en definitiva, formadores de los hombres y mujeres del mañana, sobre la base de valores morales, éticos y de mucho humanismo, quienes con mucha paciencia, bondad y amor cincelan los corazones de los más pequeños.

CÁRDENAS BURGOS BOANERGES LAUTARO

AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de su agradecimiento a la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación de la Universidad Técnica de Babahoyo.

A los maestros que sin egoísmo nos impartieron sus conocimientos y haberme guiado sabiamente y en general a todas aquellas personas que en menor o mayor grado han contribuido a la feliz culminación del presente trabajo.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad las instalaciones eléctricas residenciales adquieren una gran importancia por el beneficio que representan para la humanidad. En este trabajo de grado se habla sobre estos beneficios e importancia, especialmente en lo que se refiere al conocimiento de las instalaciones eléctricas en interiores de viviendas. Se trata de una investigación con la definición de las instalaciones, el objetivo es por su partes y componentes principales y la seguridad, la economía y la flexibilidad, como sus características esenciales. Todo esto en relación estrecha con lo que puede representar para el cliente o usuario.

Este trabajo de investigación ha sido estructurado en tres partes fundamentales:

Introducción, donde se exponen e introducen sus elementos metodológicos, la fundamentación y proyecciones.

Desarrollo donde contiene la información de la exposición del proyecto sobre la regeneración e instalación del sistema eléctrico interior en las viviendas populares de Monte Sinaí, en el norte de la ciudad de Guayaquil, partiendo de los aspectos teóricos relacionados con sus indicadores como, la ciencia eléctrica, sus principios, elementos, funcionamiento, modo de instalación, precauciones, peligros, modos de prevención de accidentes y otros detalles importantes.

En este apartado también se describe la planificación, realización y comprobación del sistema eléctrico instalado en las viviendas.

Finalmente se presentan las **Conclusiones** y **Recomendaciones**, así como la **Bibliografía** utilizada y los **Anexos** que muestran las diferentes etapas del proyecto.

El **Objetivo principal** de la investigación consistió en **vincular** el proceso de instalaciones eléctricas interiores de las viviendas populares de Monte Sinaí, en la ciudad de Guayaquil con el aprendizaje teórico y práctico de la electricidad por parte de sus moradores. Para ello se diseñan estrategias de enseñanza que periten el desarrollo de habilidades, destrezas y creatividad en los participantes. Posteriormente se pretende crear una Guía de Electricidad Básica que sirva para el desempeño futuro de los moradores.

El proceso investigativo consistió en la **Revisión bibliográfica** amplia, que permitió recopilar información sobre las variables presentes. En relación, primeramente, al proyecto de construcción de viviendas económicas o populares en una zona desfavorecida y superpoblada de la ciudad de Guayaquil, conocida como Monte Sinaí y, posteriormente, el conocimiento de los principios, elementos y conectores eléctricos. Por último, se investigó sobre las teorías pedagógicas relacionadas con el aprendizaje, especialmente el conocimiento teórico y práctico dentro del ámbito educativo y social.

Se diseñó una ruta metodológica para comprobar la **Hipótesis** inicial, en relación con la utilidad de conjugar los conocimientos adquiridos en las clases con la práctica laboral, al realizar por parte de los moradores, con la guía de los docentes, las instalaciones eléctricas interiores en las viviendas.

Por ello la investigación tuvo un **Diseño no experimental**, al estudiarse el tema sin modificar las condiciones del objeto de estudio, al contrario, se realizó el **Trabajo de campo** manteniendo las mismas situaciones reales. El **Enfoque fue Mixto**, ya que se cuantificaron las necesidades, tiempos de ejecución, materiales e insumos necesarios y se trabajó sobre la base de las características específicas de cada tipo de vivienda. El **Alcance** fue de tipo **Propositivo**, ya que, en la segunda etapa de la investigación se propondrá una

Guía de instalaciones eléctricas en interior de viviendas populares, la que será de beneficio para futuros proyectos.

Durante la investigación se emplearon varios **Métodos**, los que conjugados permitieron arribar a los resultados esperados. Entre estos métodos, en los que predominaron los teóricos o científicos, se destacaron el **Análisis**, al descomponer el objeto de estudio, o sea las instalaciones eléctricas interiores en viviendas en sus partes componentes; también se realizó la **Síntesis**, ya que se agruparon los conocimientos previos para definir las variables. Por otra parte, se llevaron a cabo procesos de **Deducción** e **Inducción**, al ir de los elementos generales a los particulares y viceversa. El método **Histórico** sirvió para relatar los procesos de creación y evolución de los sistemas energéticos en Ecuador y el Programa de construcción de las viviendas populares en Monte Sinaí.

La **Población** correspondió a la totalidad de los habitantes de Monte Sinaí y la **Muestra**, los participantes en las instalaciones eléctricas que se beneficiaron con los aprendizajes correspondientes.

Población: 103.000 Habitantes

Muestra: 5000 Viviendas

Como **Técnicas e instrumentos** se utilizó la **Observación directa**, por lo que no se elaboró un instrumento específico.

DESARROLLO

La energía eléctrica en Ecuador

El Ministerio de Energía y Minas (2021), menciona que en Ecuador, de enero hasta julio de 2021, la demanda de electricidad aumento un 8,13% en relación con el mismo periodo 2020. La paulatina dinamización de las actividades comerciales e industriales desarrolladas en el país, incidieron para registrar este incremento. (Ministerio, 2021)

La energía eléctrica, a nivel mundial, presente una gran demanda dentro de los ocho sectores de clase mundial y, más ahora, teniendo la posibilidad de crecer frente a los Tratados de Libre Comercio (TLC) firmados con los Estados Unidos de Norteamérica y otros Países vecinos, con el reto regional de contribuir al desarrollo tecnológico planteado en el proyecto de visión Tolima 2025.

Debido a la firma de acuerdos de libre comercio (TLC) con Estados Unidos y otras naciones, se espera que aumente la demanda de electricidad en ocho industrias importantes del mundo. Las relaciones entre las naciones cercanas y las problemáticas locales influyen en el avance tecnológico previsto en el proyecto Tolima Visión 2025.

Creación de la CELEC

El 14 de enero de 2010, a través del Derecho Ejecutivo 220, se creó la empresa Publica Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP conformada por 13 unidades de negocio, organizar que la Empresa es la única encargada de la generación y transmisión de este. (Celec, 2023)

CELEC nació con un patrimonio de 2.519 millones de dólares con el que se aseguró el fortalecimiento del sector. Desconformidad con la ley Administrativa N° 220.

Objetivos de la creación de las empresas públicas

El objetivo de este estudio es que las empresas compartan y optimicen sus recursos. Cada una será una unidad autónoma de negocios, que respondan a objetivos del organismo, y tienen independencia técnica, administrativa y financiera.

Generación de energía

La CELEC tiene una capacidad instalada de 1.941 megavatios (MW) mientras que su producción de energía es de alrededor de 9.825 gigavatios / hora al año (GW h/año) lo que representa el 61% del consumo nacional

Ecología

Uno de los objetivos de la empresa es promover proyectos que produzcan energías más verdes, por eso CELEC impulsa certificados créditos de CO₂. Por lo tanto, el objetivo principal es que generen energía más limpia.

Una de las 24 provincias de la República del Ecuador, Los Ríos, está situada en la costa del país. La ciudad más grande del país es Quevedo y la capital es Babahoyo. Se encuentra entre la nación de los centros agrícolas más importantes del Ecuador. 778.115 personas lo consideran su hogar. Debido principalmente a la reciente evolución del sector, Los Ríos es la cuarta provincia más poblada del país. La provincia ecuatoriana de Los Ros tiene su sede en Babahoyo. Mayor centro económico y financiero de la provincia, es la ciudad más importante de Los Ríos.

Servicios básicos, vialidad, transporte, telecomunicaciones, electricidad en Monte Sinaí.

En los próximos 20 años la dotación de servicios básicos como agua segura, alcantarillado, electricidad, recolección de basura se ampliará a los niveles de satisfacción ciudadana y se completarán al 100% los programas actuales.

En los próximos cuatro años, Monte Sinaí contará con un Plan Maestro de Vialidad analizado y consensado con sus comunidades. En los próximos 10 años la cobertura telefónica de Monte Sinaí, que es reducida alcanzará, por lo menos, el 70% en el sector urbano y el 40% en el sector rural. En los próximos veinte años, de Monte Sinaí dispondrá del 100% de las señales de radio y televisión nacionales y mantendrá en circulación quincenal un periódico municipal y por lo menos dos frecuencias de radio comunitarias. Pero, lo más importante para el desarrollo de la comunidad es contar con el servicio de electricidad.

En la actualidad ya no es signo de confort, sino un elemento indispensable de la vida cotidiana sería impensable para quienes estamos acostumbrados vivir sin la energía eléctrica. Primero detallaremos los diferentes tipos de cableado que podemos encontrar y luego los procedimientos a seguir para prepararlos. En Monte Sinaí, no cuenta con un aula para donde hagan las prácticas los moradores de este sector sobre las prácticas de electricidad.

Formulación del problema

¿Cómo inciden las instalaciones eléctricas interiores en viviendas populares en el aprendizaje a los moradores de Monte Sinaí al Norte de la Ciudad de Guayaquil?

Después de haber cursado por las aulas de la carrera de Artesanías de la Universidad Técnica de Babahoyo y que, personalmente experimentamos la realización de las prácticas en otras instituciones que, a través de convenios nos supieron prestar, son razones necesario que nos ha impulsado para desarrollar el tema que trata sobre los conocimiento

de electricidad básica para que los moradores de Monte Sinaí al norte de la Ciudad de Guayaquil que están en el centro artesanal y los que llegarán después puedan realizar sus prácticas en la misma institución.

Se escogió este tema por la razón de contribuir en algo a las necesidades de nuestra Carrera y satisfacer a todos los moradores de Monte Sinaí al norte de la Ciudad de Guayaquil, que forman parte de la misma. La sociedad se beneficiará teniendo estos conocimientos de electricidad básica, porque de allí saldrán buenos profesionales con una experiencia teórica como práctica y de esa manera podrán realizar trabajos calificados.

Para dar continuidad esta investigación, proponemos: Diseñar una guía didáctica de electricidad básica, para la capacitación en electricidad, el mismo que servirá al desarrollo de los conocimientos teóricos prácticos de los moradores de Monte Sinaí, al norte de la Ciudad de Guayaquil.

Historia de la electricidad

Los primeros contactos con la electricidad documentados se dan en la antigua Grecia, cuando en el siglo V.A.C, Thales de Mileto documentó la atracción que ocurría al frotar el ámbar con una tela. Mas tarde este fenómeno sería conocido como electricidad estática, además, la electricidad le debe su nombre a este filósofo griego. (Ibersogas, 2023)

Origen de la electricidad

La electricidad es un conjunto de fenómenos físicos referentes a los producidos por las cargas eléctricas tanto en reposo como en movimiento. Los átomos son estructuras pequeñas y complejas. Están formados por tres partículas básicas, dos de estas son los electrones, protones y neutrones que están contenidos en el centro del átomo.

La electricidad es una energía secundaria. Esto quiere decir que no está disponible en la naturaleza para que podamos recogerla y usarla. (Endesa, 2020)

La electricidad es una carga que está formada de elemento que transforma la energía eléctrica en otras formas de energía: luz, calor, movimiento, mecánico.

Conocemos dos clases de corriente eléctrica:

Corriente continúa. (D.C. o C.C.)

Corriente alterna (A.C. o C.A.)

Interruptor magnetotérmico

Interruptor magnetotérmico o también llamado termomagnético, es un dispositivo utilizado para la protección de los circuitos eléctricos, un dispositivo se puede romper cuando la corriente excede un valor máximo predeterminado y como resultado, el dispositivo se compone de dos componentes (un electroimán y un bimetálico) que están conectados en serie para permitir que la corriente fluya hacia la carga.

Interruptor diferencial

También llamado disyuntor por corriente diferencial o residual es un dispositivo electromecánico que se coloca en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de las derivaciones causadas por faltas de aislamiento entre los conductores activos y tierra o masa de los aparatos. (Wikipedia, 2023).

Un dispositivo electromagnético llamado dispositivo de corriente residual (RCD), también conocido como RCD, RCCB, GFCI o dispositivo de corriente residual (DDR), se inserta en una instalación eléctrica de CA para proteger a las personas de daños por contacto accidental con piezas vivas. Al no estar aisladas las partes móviles de la instalación, podrían producirse contactos directos (instalación) o indirectos (componentes con potencial, como

baipás). Junto con el enchufe y el bloque metálico de puesta a tierra de cada electrodoméstico, es un dispositivo de protección fundamental en cualquier instalación, ya sea doméstica o industrial.

Por ejemplo, si no hay conexión a tierra y un cable o componente con corriente entra en contacto con el cuerpo del equipo, el ID no se dará cuenta hasta que una persona que no esté conectada a tierra toque el objeto. Luego, la corriente fluirá a través del cuerpo del equipo hasta tierra, creando una falla a tierra, excediendo la sensibilidad del ID y provocando un corte de energía para proteger a las personas y evitar descargas eléctricas.

Inicios del aprendizaje

En tiempos antiguos, cuando el hombre inició sus procesos de aprendizaje, lo hizo de manera espontánea y natural con el propósito de adaptarse al medio ambiente. (Gutierrez, 2023)

Cuando el hombre empezó a aprender en el pasado lejano, lo hizo de forma espontánea y natural, adquiriendo la capacidad de adaptarse a su entorno. El aprendizaje consciente comenzó a tomar forma a lo largo de los siglos. Los temas se fueron ampliando, se animó a las organizaciones a participar y se empezó a incorporar conocimientos en ellos.

Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores. (Wikipedia, 2019)

El adquirir nuevos conocimientos implica desarrollar muchas diferentes formas de aprendizaje, como las habilidades, conducta, valores, características, comportamientos y principios. Los hallazgos de este estudio de investigación son los siguientes:

Conocimientos, orientación, razonamientos y observación.

El aprendizaje es nada más ni nada menos que un proceso fundamental en la vida un estudiante, permitiendo conocer todo lo que abarca a la educación y a su alrededor, la interacción es importante para la sociedad, este proceso se ve reflejado en lo biológico ya que participa la estructura del sistema nervioso que es el encargado de la precepción y envíos de los nuevos conocimientos adquiridos, esta información se distribuye a todo el cuerpo. Aunque hay aspectos negativos son: la mala alimentación o desnutrición, el cansancio, así como también la pérdida del sueño estos impiden que se desarrolle favorablemente.

Enfoques sobre el aprendizaje humano

Menciona (Lopez & Lopez, 2013), que el enfoque del aprendizaje humano es un proceso muy complejo de comprender las diversas fases y en el que invierte multitudes variables personales y contextuales Inter conexionada. (pág.133.)

Los enfoques o corrientes psicológicas contemporáneas: más importantes que han tratado de explicar el proceso enseñanza-aprendizaje en el ser humano son:

- Los constructivistas
- Los conductuales
- Los cognitivos

Los enfoques conductuales o del condicionamiento estímulo y respuesta tienen su origen, fundamentalmente, en las teorías de: Skinner, Watson Thorndike Además tienen un antecedente importante en los experimentos con animales sobre aprendizaje llevado a cabo por Iván P. Pávlov a fines del siglo XIX.

Fue el primero que estudio el aprendizaje en forma sistemática y experimental y Propuso la denominada teoría de enlace E-R, llamada también conexionismo. Para explicar su teoría formuló algunas leyes del aprendizaje entre las cuales podemos destacar;

- ley de la disposición,
- ley del ejercicio o la repetición y
- ley del efecto.

Los experimentos clásicos realizados por él estaban centrados en el ensayo y error.

Watson (1920), por su lado, a partir de los experimentos de Pávlov.

Cognitivo:

El desarrollo cognitivo es el proceso mediante el cual el ser humano va adquiriendo conocimiento a través del aprendizaje y la experiencia. (Invanep, 2020)

Su interpretación del aprendizaje se basa en los principios de la organización perceptual donde la antigüedad se guiaba de otra forma al desarrollo cognitivo. De tal sentido el término clave es el fenómeno que se da en el desarrollo del cognitivismo. La principal escuela que da origen a esta concepción es la Psicología de la Gestalt, fundada por *Don Wertheimer* a fines del siglo pasado.

David Ausubel dice que debe ser significativo y no memorístico, que el alumno incorpore lo aprendido al conocimiento previo, para así desarrollar su creatividad y dar

soluciones a nuevas situaciones Jean Piaget lo percibe como el desarrollo de la inteligencia, el cual es espontáneo, continuo, que requiere maduración, experiencia y adquisición de nuevas estructuras.

Que es un proceso de descubrimiento, donde se le presenta al sujeto una situación de reto, que lo orienta hacia el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y la transferencia de éstas para nuevas situaciones problemáticas Robert Gagné dice el aprendizaje, parte de la interacción de la persona con su entorno y en tal sentido hay un cambio en sus capacidades, produciendo maduración o desarrollo orgánico.

Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje son los rasgo cognitivos y fisiológicos que utilizan los estudiantes como medio de interacción dentro de los procesos de aprendizaje. (Lucas, 2021).

A lo largo de los años se observaron creaciones de planes de enseñanza-aprendizaje, las cosas cambiaron de forma radical tanto en lo educativo como en lo profesional, el hombre se fue adaptando e innovando medios de aprendizaje para los estudiantes. Los estudiantes utilizan sus estilos de aprendizaje, que son rasgos cognitivos y fisiológicos, como una forma de interactuar durante el proceso de aprendizaje.

El conjunto único de rasgos personales de cada persona que emergen a medida que madura está relacionado con estos estilos. De esta manera, son responsables de seleccionar las actividades divertidas o instructivas que hagan el mejor uso de sus sentidos, incluidos la vista, el oído, el habla, el tacto y la toma de notas.

Marco referencial

Tabla 1. Conceptos fundamentales.

CORRIENTE ELÉCTRICA	CORRIENTE ELÉCTRICA	APRENDIZAJE
Al flujo de carga eléctrica a través de un alambre o conductor lo llamamos corriente eléctrica. Sería posible medir la corriente en función del número de electrones que atraviesan el conductor, pero en la práctica se define la corriente eléctrica como la carga que atraviesa la sección transversal del conductor por unidad de tiempo.	La corriente eléctrica es el paso de electrones a través de un conductor, los electrones hacen parte de átomo.	El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.
Mulhall (2001)	Gerardo (2007)	Piaget (1959)

Autor: Boanerges

Una perspectiva en la solución de confusiones en la enseñanza de la electricidad, por tratarse de conceptos abstractos, la electricidad requiere de la habilidad docente para representar los fenómenos a partir del uso de analogías, situación que genera varios inconvenientes como: la incidencia en los ejemplos a partir del dominio conceptual del docente y su cultura, los pocos estudios para determinar cuáles analogías son adecuadas de acuerdo con el nivel de complejidad que se desea enseñar en cada nivel, grado o ciclo de

formación, la falta de claridad en el planteamiento de los objetivos y la delimitación de los conceptos para los cuales la analogía o el ejemplo resulta conveniente.

Si a esto se suma que los estudiantes tienen en su formación varios docentes que abordan las temáticas con un nivel de complejidad distinto dependiendo el grado, que también los libros de texto y cartillas guía que se siguen en algunas instituciones educativas están ligadas al dominio conceptual y cultura de los autores y que toda la información que abunda en internet no está clasificada; estos inconvenientes en la enseñanza afectan significativamente el aprendizaje de los conceptos y la motivación de los estudiantes hacia la temática.

CONCLUSIONES

- ✓ Se seleccionaron técnicas específicas para lograr la enseñanza de electricidad, desarrollando habilidades, destrezas y creatividad en la práctica de electricidad, beneficiando a los moradores de Monte Sinaí al norte de la ciudad de Guayaquil.
- ✓ Moradores de Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil, expresaron que la capacitación en técnicas de instalaciones eléctricas interiores en sus viviendas populares, son de gran importancia, pero que haya una relación teórica – práctica porque esto les beneficia directamente a ellos.
- ✓ La mayoría de los encuestados, coinciden que deben ser supervisados por sus docentes, mientras realizan las prácticas de instalaciones eléctricas, porque mientras son observados, les ayudan a corregir los errores referentes a las instalaciones.
- ✓ Los talleres donde realizan las prácticas de instalaciones eléctricas los moradores, deben estar en buen estado, para que en lo posterior no haya accidentes que lamentar.
- ✓ Moradores de Monte Sinaí, deben aprender a través de capacitaciones personalizadas, es decir, persona a persona, así existirá un aprendizaje significativo y funcional e interacción entre capacitadores y moradores.
- ✓ Los capacitadores en instalaciones eléctricas, deben ser profesionales porque es un trabajo de alto peligro que a veces ha perjudicado a las personas en accidentes quedando con fallas en su cuerpo o les ha causado la muerte.

RECOMENDACIONES

- ✓ Que se continúen aplicando las técnicas específicas en el desarrollo de las habilidades, destreza y creatividad en la práctica de la electricidad a los Moradores de Monte Sinaí.
- ✓ Que se continúe capacitando a moradores del Monte Sinaí en técnicas de instalaciones eléctricas interiores, de esta manera ellos se ahorran en pagar a otras personas para que les haga esta actividad.
- ✓ Los encuestados, deben seguir siendo supervisados mientras realizan las prácticas de instalaciones eléctricas, para que corrijan los errores o fallas.
- ✓ El espacio donde realizan las prácticas los moradores debe continuar en buen estado, para evitar en lo posterior accidentes que lamentar.
- ✓ Que se continúe seleccionado a capacitadores profesionales en instalaciones eléctricas de interiores, para una óptima protección y no permitir un mal funcionamiento.
- ✓ Realizar en el futuro una ampliación de las investigaciones que permita elaborar un Manual de instalaciones internas en viviendas populares.

BIBLIOGRAFÍA

- Árias Gómez, D. H. (2005). *Enseñanza y aprendizaje en las ciencias sociales. Una propuesta didáctica*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Bigge, M. L. (2012). *Teorías del aprendizaje para maestros*. Madrid: Trillas.
- Bower, G. H., & Hilgard, E. R. (1989). *Teorías del aprendizaje. Aplicación a la Educación. 2da. Edición*. México: Trillas.
- Browne, T. (2005). *Sobre errores vulgares o Pseudodoxia Epidémica*. Madrid, España: Ediciones Siruela. Recuperado el 17 de septiembre de 2023, de [https://www.google.com.ec/books/edition/Sobre_errores_vulgares/Ec_KBvRj4wYC?hl=en&gbpv=1&dq=t.+browne+\(1646\)+pdf+++en+espa%C3%B1ol&printsec=frontcover](https://www.google.com.ec/books/edition/Sobre_errores_vulgares/Ec_KBvRj4wYC?hl=en&gbpv=1&dq=t.+browne+(1646)+pdf+++en+espa%C3%B1ol&printsec=frontcover)
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Machado Libros.
- Campero, N. B. (s.f.). *Instalaciones eléctricas conceptos básicos y diseño*. Alfaomega.
- CONDUMEX. (2003). *Manual técnico de instalaciones eléctricas*. Condumex cables.
- eléctricas, M. d. (s.f.). Trillas.
- Farina, M. A. (s.f.). *Instalaciones eléctricas*. Alsina.
- Feldman, R. (2007). *Modelo del desarrollo cognoscitivo de Piaget. Desarrollo Psicológico*. México: Pearson.
- García, I., Moreno, F. J., Rodríguez, I. R., Saldaña, D., & Aguilera Jiménez, A. (. (2021). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Madrid: Mc Graw-Hill.

Hebb, D. O. (2009). *The organization of Behavior. A Neuropsychological Theory*. New York: Taylor & Francis e-Library. Recuperado el 17 de septiembre de 2023

Information Resources Management Association, USA. (2014). *Encyclopedia of Information Science and Technology. Second Edition. Volumen I*. Buenos Aires, Argentina: El Cid Editor. Recuperado el 17 de septiembre de 2023, de https://www.google.com.ec/books/edition/Encyclopedia_of_Information_Science_and/3Z6NC01PsLcC?hl=en&gbpv=1&dq=http://www.ebrary.com&pg=PA1219&printsec=frontcover

Ing. Becerril L. Diego Onesimo, 1. e. (s.f.). *Instalaciones eléctricas prácticas*.

Instalaciones, e., & Instalaciones eléctricas. (2011). *Black&Decker*. Black&Decker.

Manual Técnico de electricidad(instalaciones eléctricas de interiores). (2010). Madrid: Madrid.

Maxwell, J. C. (1873). *Tratado sobre electricidad y magnetismo (Tomo I)*. Londres: Prensa Clarendon.

Piaget, J. (2013). *Origin of Intelligence in the Child: Selected Works Vol 3*. Kingdom: Taylor & Francis.

Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. (Sexta Edición ed.). México: Pearson Educación. Recuperado el 17 de septiembre de 2023

Triglia, A. (2017). Ley del Efecto de Edward Thordike: la base del conductismo. *Psicología y Mente*, 23-28.

Vargas, K., & Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de. *Innova Educación*, 50-62.

Velázquez Peña, E. A., Ulloa Reyes, L. G., & Hernández Mujica, J. L. (2009). La estimulación del aprendizaje. *Varona*, 50-54.

Velez, J. C. (2010). *Instalaciones eléctricas*.

Votaw, K. (2020). Pávlov, Watson, Skinner y el conductismo. *LibreTexts*, 22-28.

ANEXOS

Anexo 1. Glosario

ELECTRICIDAD: es un conjunto de fenómenos físicos referentes a los producidos por las cargas eléctricas tanto en reposo como en movimiento.

ÁTOMO: es la parte más pequeña en que puede dividirse un elemento sin que pierda sus características físicas y químicas. Está compuesto por protones, neutrones y electrones.

CORRIENTE CONTINUA: es aquella corriente que no presenta variación ni en magnitud ni en sentido.

CICLO: es la variación completa de la tensión y/o corriente de cero, a un valor máximo positivo y luego de nuevo a cero y de este a un valor máximo negativo y finalmente a cero. Tiempo necesario para que un ciclo se repita. Se mide en segundos y se representa con la letra P.

FUSIBLE: Es un dispositivo, constituido por un filamento o lámina de un metal o aleación de bajo punto de fusión, que se intercala en un punto determinado de una instalación eléctrica para que se funda, por efecto Joule, cuando la intensidad de corriente supere, por un cortocircuito o por un exceso de carga, un determinado valor que pudiera hacer peligrar la integridad de los conductores de la instalación con el consiguiente riesgo de incendio o destrucción de otros elementos.

PILAS Y BATERÍAS: Es el resultado de algunas reacciones químicas, en un extremo de la pila se amontonan electrones, mientras que el otro extremo (borne) quedan faltando esa misma cantidad de electrones. Por esto se dice que un borne de la pila está cargado negativamente y el otro positivamente. Tanto fuera de la pila como dentro de ella, existirá un campo eléctrico debido a esas cargas.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL: También llamado disyuntor por corriente diferencial o residual, es un dispositivo electromecánico que se coloca en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de las derivaciones causadas por faltas de aislamiento entre los conductores activos y tierra o masa de los aparatos.

TOMA DE TIERRA: también denominado hilo de tierra o simplemente tierra, se emplea en las instalaciones eléctricas para evitar el paso de corriente al usuario por un fallo del aislamiento de los conductores activos.

EMPALME DE PROLONGACIÓN: Es de constitución firme y sencilla de empalmar, se hace preferentemente en las instalaciones visibles o de superficie.

APRENDIZAJE: El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Anexo 2. Propuesta

PROPUESTA DE MANUAL PARA INTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS

1. INSTALACION DE UN PUNTO DE LUZ SIMPLE

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible (pueden sustituirse por un automático - PIA).
- 1 Interruptor
- 1 Portalámparas
- 1 Bombilla de 40...60...100 W.
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos

ESQUEMA:

DESARROLLO:

Este esquema representa el circuito básico del encendido de una lámpara de 220V. (60W...100W). En el circuito se incorpora un fusible para proteger de posibles cortocircuitos. El interruptor es para dar paso a la corriente o para cerrarlo, al mismo tiempo la lámpara se enciende al ser atravesado el filamento por la corriente.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

2. INSTALACIÓN DE DOS LAMPARAS EN SERIE

MATERIAL:

- 1 Portafusible y fusible
- 1 Interruptor
- 2 Portalámparas
- 2 Bombillas
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tablero de practica

DESARROLLO:

El esquema del circuito el encendido y apagado de dos lámparas en serie. El fusible protege a las lámparas de cualquier posible cortocircuito y el interruptor nos sirve para apagar o encender las lámparas desde cualquier distancia. Ten presente que al colocar dos lámparas en serie aumenta la resistencia de los filamentos por lo cual las lámparas lucirán menos. Cualquiera de ellas al quitarla apagará el circuito.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

3. CONEXIÓN DE DOS LÁMPARAS EN PARALELO

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 1 Interruptor
- 2 Portalámparas
- 2 Bombillas
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

DESARROLLO:

El esquema del circuito nos representa el encendido o apagado de dos lámparas en paralelo.

El fusible protege de cualquier posible cortocircuito y el interruptor para encender o apagar las lámparas. Al estar las lámparas en paralelo lucirán al completo, según su potencia, porque la tensión aplicada a cada una de ellas es la total (220V), mientras que la intensidad se divide para las dos. Si se funde una, o desconectamos, la otra lucirá según su potencia.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

4. INSTALACIÓN DE UN PUTO DE LUZ CONMUTADO

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 2 Conmutadores
- 1 Portalámparas
- 1 Bombilla
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

ESQUEMA:

DESARROLLO:

El esquema del circuito nos representa una lámpara que se puede apagar o encender desde dos sitios.

El fusible nos protege al circuito de cualquier cortocircuito. Con el conmutador 1 y 2 podemos apagar o encender la lámpara desde dichos puntos, con uno de ellos o con los dos.

La tensión aplicada al circuito es la tensión total 120v.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

5. INSTALACIÓN DE DOS LAMPARAS, SERIE PARAELO

MATERIAL:

- 1 Portafusible y fusible
- 1 Interruptor
- 3 Portalámparas
- 3 Bombillas
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

DESARROLLO:

El esquema del circuito nos muestra el funcionamiento de tres lámparas serie-paralelo. Una en serie con otras dos en paralelo.

El fusible nos protegerá el circuito de cualquier posible cortocircuito. El interruptor encenderá las tres lámparas las cuales lucirán, no olvides que las dos que están en paralelo lucirán menos porque a la vez están en serie con la primera. ¿Qué sucede si quitamos alguna de ellas?

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

6. INSTALACIÓN DE UN TIMBRE CON PULSADOR

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 1 Pulsador
- 1 Timbre-zumbador
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica.

DESARROLLO:

El esquema nos representa el funcionamiento de un timbre accionado mediante un pulsador.

El fusible nos protege el circuito de cualquier posible cortocircuito. Al apretar el pulsador cerramos el circuito a través del zumbador, el cual acciona mediante el bobinado, una chapa-membrana produciendo el sonido o zumbido.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

7. INSTALACIÓN DE DOS TIMBRES EN PARALELO CON PULSADOR

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible

- 1 Pulsador
- 2 Timbre-zumbador
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

DESARROLLO:

El esquema nos representa el funcionamiento de dos timbres o zumbadores en paralelo con un pulsador.

El fusible nos protege el circuito de cualquier posible cortocircuito.

Al apretar el pulsador cierra el circuito a través de los zumbadores, haciendo que funcionen los dos. Al estar en paralelo, aunque desconectemos uno, o se estropee, el otro seguirá funcionando. La tensión aplicada es la total 120V. y la intensidad del circuito se divide para los dos zumbadores.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación

8. INSTALACIÓN DE DOS TIMBRES EN PARALELO PARA LLAMADA RESPUESTA

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 2 Pulsadores
- 2 Timbre-zumbador
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de practica

DESARROLLO:

El esquema del circuito nos representa dos timbres-zumbadores en paralelo. El fusible protege al circuito de cualquier posible cortocircuito.

Al apretar el pulsador 1 funcionará el zumbador 1, no funcionando el zumbador 2 por estar su circuito abierto a través del pulsador 2. Al apretar el pulsador 2 sonará el zumbador 2.

Si se aprieta a la vez los pulsadores 1 y 2 sonarán los zumbadores 1 y 2.

No olvides que están en paralelo y aunque se estropee uno funcionará el otro, no cumpliendo lo de respuesta el otro.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

9. INSTALACIÓN DE DOS LAMPARAS, LAMPARAS EN PARALELO Y ENCHUFE CON PROTECCIÓN COMÚN.

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 2 Conmutadores
- 3 Portalámparas
- 3 Bombilla
- 1 Base enchufe
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

DESARROLLO:

El esquema del circuito nos representa tres lámparas en paralelo con dos conmutadores y un enchufe.

El fusible nos protege al circuito de cualquier cortocircuito.

Las lámparas al estar en paralelo se les aplica a todas ellas la misma tensión 220v, y la intensidad total (I_t) se reparte por las tres bombillas. El enchufe siempre funcionará ya que los conmutadores no le afectan.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

10. INSTALACIÓN DE UNA LAMPARA, TIMBRE Y ENCHUFE CON PROTECCIÓN COMÚN.

MATERIAL:

- 1 Regleta
- 1 Porta fusible y fusible
- 1 Interruptor
- 1 Portalámparas
- 1 Bombilla
- 1 Base enchufe
- 1 Pulsador
- 1 Timbre-zumbador
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de contrachapado de 68 x 50 cm y 15 mm de grosor

DESARROLLO:

El esquema nos representa el funcionamiento de una lámpara, un timbre y un enchufe, todos con un fusible común por si en alguno de ellos se nos produce un cortocircuito.

Con el pulsador haremos que funcione el zumbador, ya que a través de él cerramos circuito. Con el interruptor cerrado damos la tensión a la lámpara, la cual está en paralelo con el zumbador. El enchufe funcionará siempre ya que está en paralelo con la lámpara y el zumbador.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación

11. INSTALACIÓN DE DOS LAMPARAS, EN PARALELO PARA ENCEDEDOR DE TRES PUNTOS

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 2 Conmutadores
- 1 Conmutador en cruz
- 2 Portalámparas
- 2 Bombillas

- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de contrachapado de 68 x 50 cm y 15 mm de grosor.

DESARROLLO:

El esquema nos representa el funcionamiento de dos lámparas en paralelo, conmutadas o encendidas desde tres puntos.

El fusible nos protege el circuito de cualquier posible cortocircuito.

Las lámparas al estar en paralelo, la tensión aplicada a cada una es la total, mientras que la intensidad se divide para las dos lámparas. Con cualquiera de los tres conmutadores podemos encender o apagar desde cualquiera de los tres puntos.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

12. INSTALACIÓN DE UN EQUIPO FLUORECENTE

MATERIAL:

- 1 Porta fusible y fusible
- 1 Interruptor
- 1 Reactancia
- 1 Tubo fluorescente
- 2 Porta tubos
- 1 Porta cebador
- 1 Cebador
- Cable rígido de 1,5 mm
- Tornillos
- Tablero de práctica

DESARROLLO:

El esquema nos representa el encendido-apagado de un tubo fluorescente. Dicho trabajo lleva un fusible para proteger el circuito. En el cebador hay un condensador, dos electrodos y gas neón. La reactancia (balastro) está formada por un arrollamiento o bobina sobre un núcleo de chapas. En la salida dispone de dos terminales.

TRABAJO: EXPLICACIÓN:

- Presentación: - Desarrollo:
- Funcionamiento:
- Presentación:

Anexo 3. Evidencias fotográficas





Monte Sinaí al norte de la ciudad de Guayaquil



Ubicación del sector donde se realizó el mejoramiento de instalaciones



Moradores involucrados en el trabajo de grado instalaciones eléctricas interiores en viviendas populares

