



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



**CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD DE LAS
PRACTICAS DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD**

Autora: Profa. Ríos Luz
Tutor: MSc. Clemente Osorio

Bárbula, febrero de 2020



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**



**CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD DE LAS
PRACTICAS DE LABORATORIO DE ELECTRICIDAD**

Autora: Profa. Ríos Luz
Tutor: MSc. Clemente Osorio
Trabajo de grado, presentado
ante la Dirección de Postgrado
de la Universidad de Carabobo
para optar al Grado de
Magister en Investigación
Educativa

Bárbula, febrero de 2020



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **PROPUESTA: CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD**, presentado por la ciudadana RIOS OCHOA LUZ MERY titular de la cédula de Identidad número V-10.732.206, para optar al título de Magíster en Investigación Educativa, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____

NOMBRES	APELLIDOS	CÉDULA	FIRMA
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Bárbula, febrero de 2020

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita misericordia y amor.

A mi madre Damaris.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis familiares.

A mis hermanos, a mi esposo Larry y a mis bellos hijos Abner Gabriel y Kemuel David a todos porque participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Gracias a ustedes!

A mis profesores.

Dra. Minerlines Racamonde por su apoyo ofrecido en este trabajo; MSc. Clemente Osorio por sus conocimientos y orientaciones y gran apoyo, para la elaboración de esta tesis.

A mis amigos.

Que me apoyaron en mi formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos: y por haberme ayudado a realizar este trabajo.

Finalmente a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Luz Ríos

AGRADECIMIENTOS

Es por la bondad de este ser supremo, que nos podemos levantar cada mañana a encarar los retos de la vida. Es maravilloso creer en él y saber que nos está cuidando, ofreciendo lo mejor, poniéndonos a prueba, y en definitiva, siempre buscando sacar a relucir lo mejor de nuestro ser.

Gracias a mi DIOS TODOPODEROSO por ayudarme a culminar esta etapa de mi vida.

A mi madre Damaris por soportar mis desánimos e impulsarme a culminar esta tesis.

A Larry, Gabriel, Kemuel, mi pequeña gran familia, gracias por estar a mi lado, cuando más los necesite....Los Amo Muchísimo.

A mi tutor de tesis MSc. Clemente Osorio por su gran apoyo, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

A mis amigos y colegas Fanny Yusti, Daniel Alcalá, Claudia Concepción, Gabriel Escorcha, Migdalia Castillo, Juana Lozada, Exda Navarro por su ayuda, y gratos consejos.

Luz Rios

ÍNDICE

ÍNDICE	x
LISTA DE CUADROS	xiii
LISTA DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN.....	xv
SUMMARY	xvi
Introducción	17
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
Planteamiento del problema.....	20
Objetivos de la Investigación.....	23
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
Justificación	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
Marco teórico	09
Antecedentes del problema	09
Bases Teóricas Educativas	13
Teoría del aprendizaje Sociocultural de Vygotsky.....	13
Teoría del aprendizaje Significativa de David Ausubel.....	34
El Constructivismo.....	36
Bases Teóricas.....	37
Electricidad.....	38
Corriente Eléctrica.....	39
Unidades de Corriente Eléctrica.....	40
Corriente Continua.....	40
Corriente Alterna.....	41
Prácticas de Laboratorio desde un enfoque tradicional.....	42
Prácticas de Laboratorio desde un enfoque alternativo.....	43
Medios Instruccionales.....	45
Abordaje Pedagógico.....	46
Estrategias.....	47
Estrategias de enseñanzas.....	48
Estrategias didácticas.....	48
Recurso Didáctico.....	50
Intencionalidades Educativas.....	50

Finalidades.....	52
Metas	52
Referentes Teórico/Practico.....	53
Solución de Problema.....	53
Enfoque Técnico.....	54
Recurso Técnico.....	55
Trabajo en equipo.....	56
Aprendizaje Cooperativo.....	57
Financiamiento	57
Factibilidad.....	58
Normas de Seguridad	38
Normas de Seguridad en Talleres	38
Bases Legales.....	38
Operacionalización de Variables.....	

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Marco Metodológico.....	67
Tipo, diseño y modalidad de la investigación.....	68
Población y Muestra.....	71
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	72
La Validez.....	74
Confiabilidad de los instrumentos.....	76
Confiabilidad de Kuder Richardson.....	77
Análisis de datos	77

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis e Interpretación de los Resultados.....	79
Conclusiones de diagnósticos	93

CAPÍTULO V: LA PROPUESTA

Presentación	95
Objetivo general de la propuesta.....	96
Objetivos Específicos.....	96
Justificación de la investigación.....	97
Fundamentación de la investigación	98
Factibilidad y vialidad de la propuesta.....	100
Estructura de la propuesta	104
Administración de la propuesta.....	104
Desarrollo de la propuesta.....	105
Fase de la propuesta	105

Fase I	105
Presentación de la guía práctica	106
Misión, visión, objetivo.....	107
Fase II	108
Ejecución de la propuesta docentes especialistas.....	108
Guía práctica de electricidad.....	112

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	127
Recomendaciones.....	128

Referencias Bibliográficas	131
	135

Anexos.....	
Anexo A.....	136
Juicio de experto Matriz de validación	137
Anexo B.....	146
Fotos de reunión con los profesores y aplicación de instrumento.....	147
Anexo C.....	148
Instrumento de recolección	149
Anexo D.....	151
Fotos de prácticas de laboratorio.....	152
Anexo E.....	156
Confiabilidad Kuder Richardson.....	157
Anexo F.....	158
Propuesta de Planificación	159

LISTA DE CUADROS

CUADRO N°1	
Operacionalización de Variables	66
CUADRO N°2	
Distribución de la población y muestra	72
CUADRO N°3	
Ítems N° 1	80
CUADRO N°4	
Ítems N° 2	81
CUADRO N°5	
Ítems N° 3	82
CUADRO N°6	
Ítems N° 4	83
CUADRO N°7	
Ítems N° 5	84
CUADRO N°8	
Ítems N°6.....	85
CUADRO N°9	
Ítems N°7 y 8.....	86
CUADRO N°10	
Ítems N°9.....	87
CUADRO N°11	
Ítems N°10,11 y 12.....	88
CUADRO N°12	
Ítems N°13, 14 y 15.....	90
CUADRO N°13	
Ítems N°16	91
CUADRO N°14	
Ítems N°17	92
CUADRO N°15	
Distribución de gastos.....	101
CUADRO N°16	
Concientizar a los docentes especialistas de la Escuela Técnica Padre Dehón, sobre la importancia de un recurso que le facilitara la educación y el aprendizaje a compartir con los estudiantes, sus experiencias y la veracidad de los objetivos a enseñar y a aprender	105

LISTA DE GRÁFICOS

Grafico N°1 Ítems N° 1	80
Grafico N°2 Ítems N° 2	81
Grafico N°3 Ítems N° 3	82
Grafico N°4 Ítems N° 4	83
Grafico N°5 Ítems N° 5	84
Grafico N°6 Ítems N°6	85
Grafico N°7 Ítems N° 7 y 8	86
Grafico N°8 Ítems N°9	87
Grafico N°9 Ítems N°10, 11,12	88
Grafico N°10 Ítems N°13, 14 y 15	90
Grafico N°11 Ítems N°16	91
Grafico N°12 Ítems N°17	92



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Autora: Profa. Ríos Luz

Tutor: MSc. Clemente Osorio

Fecha: febrero, 2020

RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de elaborar un manual de prácticas que le permita a los estudiantes del 4to año de la asignatura de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón”, desenvolverse en el campo laboral. Debido a la naturaleza de la investigación la cual se enmarca en el paradigma cuantitativo, y bajo el método empírico-analítica, ya que la misma pretende desentrañar las actitudes de los estudiantes hacia la asignatura electricidad. Por ello los informantes para la recolección de la información fueron siete (7) docentes de la especialidad de la E.T. “Padre Dehón”, para la recolección de la información, se empleó como técnica la encuesta y el instrumento para recoger la información fue un cuestionario de diecisiete (17) preguntas cerradas de respuestas dicotómicas, por otra parte los criterios que garantizaron la calidad de la información se realizaron a través de la validez interna y la confiabilidad. La validez se logró mediante el análisis a través de juicio de expertos y para la confiabilidad se utilizó el método del análisis de homogeneidad de los ítems, y al medir el constructo de los ítems, se cuenta con coeficiente kuder y Richardson de 0,82 de alto grado, lo que indica que cada vez que apliquemos el mismo instrumento a un grupo de personas en un 82% se obtendrán las mismas respuestas. Después de obtener los resultados anteriores se crearon los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la asignatura electricidad I de la mención de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Caliente de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.

Descriptor: Electricidad, corriente eléctrica, escuela técnica, prácticas eléctricas, criterios instruccionales.

Línea de investigación: Currículo, pedagogía y didáctica

Temática: Los profesores y prácticas curriculares

Subtemática: Procesos didácticos

Área prioritaria de la FaCe: Investigación educativa

Área prioritaria de UC: Educación



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATION
GRADUATE MANAGEMENT
MASTER'S DEGREE IN EDUCATIONAL RESEARCH**



**CRITERIA FOR OPERATION FROM INSTRUCTIONAL PRACTICES
LABORATORY OF ELECTRICITY**

Author: Profa. Luz Ríos

Tutor: MSc. Clemente Osorio

Date: february, 2019

SUMMARY

The present research was carried out with the purpose of elaborating a manual of practices that allows to the students of the 4th year of the subject of electricity of the industrial specialty of the Technical School "Father Dehón", to be developed in the labor field. Due to the nature of the research, which is part of the quantitative paradigm, and under the empirical-analytical method, since it seeks to unravel the attitudes of students toward the subject electricity. For this reason, the informants for the collection of the information were seven (7) teachers of the specialty of the E.T. "Father Dehón", for the collection of information, the survey was used as a technique and the instrument for collecting the information was a questionnaire of seventeen (17) closed questions of dichotomous answers, on the other hand, the criteria that guaranteed the quality of the Information were made through internal validity and reliability. The validity was achieved through the analysis through expert judgment and for reliability the method of analysis of homogeneity of the items was used, and when measuring the construct of the items, we have kuder coefficient and Richardson of 0.82 of High degree, which indicates that each time we apply the same instrument to a group of people in 82% will get the same answers, and waiting for it to serve as a basis for future research in this area. After obtaining these results the instructional criteria were created from the operability for the practices of the electricity laboratory in the students of the 4th year of the subject electricity I of the mention of electricity of the industrial specialty of the Technical School "Father Dehón" of the parish Aguas Caliente de Mariara of the Carabobo state in Venezuela.

Descriptors: Electricity, electric current, technical school, electrical practices, instructional criteria.

Line of research: Curriculum, pedagogy and didactics.

Theme: Teachers and curricular practices.

Subthematical: Didactic processes.

Priority Area of FaCe: Educational Research UC

Priority Área: Education

INTRODUCCIÓN

La Educación Técnica en Venezuela juega un papel preponderante, ya que en el marco del proceso de transformación de dicho nivel y de las políticas públicas del Estado, se plantea que la Educación Técnica es la vía de acceso más expedita para la formación profesional contribuyendo a la defensa y consolidación de la independencia política, económica y tecnológica. De ahí la necesidad de formar a una y un Republicano con conciencia social, que participe protagónicamente en la transformación de la sociedad, dando paso a una sociedad igualitaria, que promueva el trabajo digno y liberador.

La Educación para la Producción e Independencia Tecnológica, promueve la formación profesional del Técnico, de acuerdo a la Especialidad y Mención, orientada a los avances tecnológicos y los motores de desarrollo productivos, con base a los principios ecológicos y científicos, para su vinculación e inserción socio laboral, respondiendo a las necesidades del pueblo venezolano.

En este sentido, la misión de las Escuelas Técnicas en especial la de la E.T “Padre Dehón” es la capacitación y formación de Técnicos Medios en la especialidad: Industrial en la mención: Electricidad, conscientes de sí mismo, de su realidad, de los roles que debe desempeñar en el trabajo; bajo el criterio de la reflexión, el análisis y la experiencia con las prácticas, que conlleven a crear y promover nuevas formas de organización en los aspectos inherentes a la acción técnica industrial.

Es por ello que se propone la formación de un nuevo profesional técnico a través de un conjunto de actividades planificadas, las cuales las va a adquirir a través del binomio teórico - práctico, esto lo va a permitir el eje de las prácticas en el laboratorio de 4to año de electricidad, al proporcionarle las técnicas y conocimientos con respecto a la asignatura.

La investigación está estructurada en varios capítulos en el I: está conformado por el planteamiento del problema, para luego plantear los objetivos y la justificación, todo ello producto del análisis previo que define la investigación.

Capítulo II: Se establece los aspectos Teóricos y referenciales, conformados por los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales que sustentan la investigación, puntualizando con ello plataformas sólidas para el estudio.

Capítulo III: Se refiere a la metódica usada en la investigación tales como: los aspectos como el tipo y diseño de la investigación, el sistema de operacionalización, así como también la población y la muestra en cuestión, las técnicas y procedimientos que fueron utilizados para recabar información sobre las variables de estudio, así como los procedimientos metodológicos además incluso técnicas aplicadas a través de los recursos didácticos y pedagógicos a emplear.

Capítulo IV: Este capítulo esta denominado como análisis e interpretación de los resultados, ya que constituye la presentación de los mismos, así como su respectivo análisis apoyado en la teoría que sustenta la investigación y conclusiones del diagnóstico.

Capítulo V: Este capítulo contiene la propuesta, ofreciendo la presentación de la misma, también contiene el objetivo general y los específicos, justificación, fundamentación, factibilidad y viabilidad, estructura de la propuesta, desarrollo de la propuesta. Asimismo, se presenta las conclusiones y las recomendaciones dirigidas a cada uno de las personas y entes involucrados en la elaboración del manual de electricidad. Finalmente, se presentan las referencias consultadas y los anexos que sustentan la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema

En Venezuela la educación formal ha venido desarrollando muchos cambios, y actualmente su política educativa está orientada hacia el mejoramiento de la calidad, para el año escolar 2015-2016, se desarrolló la propuesta del proceso de transformación curricular en varias instituciones educativas de educación media general en las 24 regiones del país. Luego de un proceso de sistematización y seguimiento; para el año escolar 2016-2017, se inicia el proceso de transformación curricular del nivel de educación media en todos los centros educativos en el territorio nacional, incrementando la cobertura y modernización de la estructura administrativa del sistema educativo, con la participación de docentes y especialistas en el área educativa, la idea principal es que a través de la revisión y reforma de todos sus niveles y modalidades, debería ser una educación descentralizada, como una estrategia orientada a dar mayor autonomía de gestión a los centros educativos.

Sobre las bases de las consideraciones anteriores, se deja unas orientaciones para un buen desarrollo de una educación media técnica, ya que el mayor desafío, es lograr que en todas las instituciones educativas desarrollen la educación técnica desde el 1er año escolar hasta el último año académico, con el fin de garantizar el pleno desarrollo de las habilidades en el estudiante. Es por esto que, se orienta a estudiar, y construir propuestas que apunten a un currículo integrado y actualizado que responda al Plan de la Patria, y consolida “una escuela técnica que vincule de manera permanente el estudio con el trabajo y la educación con la producción. Formar produciendo y

producir formando”. Según las orientaciones para el proceso de transformación curricular en educación media técnica (2016).

Dentro de las áreas de estudio se encuentra la educación para el trabajo o desarrollo endógeno para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno, el quehacer comunitario, la formación integral, la creación y la creatividad, según el artículo (6) numeral (3) literal (e) en la Ley Orgánica de educación (2009), este persigue las siguientes finalidades: “facilitar la orientación a estudiantes en cuanto a la educación para la vida en relación con las opciones de Educación Profesional y educación técnica. Facilitar la transición a la vida activa, mediante actividades de carácter práctico y de Iniciación Profesional”.

El área de educación para el trabajo debe estar enfocado a dar respuesta a aquellos estudiantes que quieren ingresar al campo laboral a corta edad por diferentes razones, bien sea porque no pueden continuar estudios universitarios o simplemente para ayudarse a continuar sus estudios posteriores, una manera de ayudar en el hogar, contribuyendo al desarrollo de las capacidades generales del estudiante mediante los objetivos a desarrollar en el año escolar.

Es por esta razón, que la guía de prácticas de electricidad debe entenderse como un instrumento mediante el cual los docentes combinan diferentes técnicas didácticas para fomentar aprendizaje significativo en los estudiantes, donde la teoría y la práctica se vinculan por medio del intercambio de conocimientos, y experiencias a través del trabajo individual y grupal. De esta manera, el trabajo concreto en el laboratorio promoverá la interacción entre el docente y los estudiantes.

Por otra parte la Educación y Trabajo para la Vida, se desarrolla con el fin de que las y los estudiantes se formen en un área del saber técnico y a la vez se preparen para solucionar situaciones cotidianas en el hogar y, con la posibilidad de desempeñar un oficio, si es necesario, de acuerdo al área de formación técnica (Industrial) respondiendo al modelo socioproductivo, es por ende que la guía de prácticas, debe estar estructurada de la siguiente manera: con un pre-laboratorio, en donde los estudiantes adquieren una visión panorámica del contenido teórico básico, donde

deben dibujar los circuitos y realizar los cálculos dependiendo de la incógnita del momento, para poder ejecutar la práctica.

Asimismo, con la parte práctica se ejecutan los montajes de los circuitos usando las herramientas y equipos disponibles en el laboratorio, luego harían el post-laboratorio, el mismo es para hacer el análisis de la práctica y finalmente comparar el resultado de los cálculos teóricos con los valores resultantes de la práctica (valor ideal y el valor real). Por lo tanto los docentes de la especialidad de industrial de la mención de electricidad, deben utilizar estrategias metodológicas y trabajar en equipo para luego aplicarla a los estudiantes tanto en forma individual como grupal, y así afianzar el conocimiento adquirido en el aula.

Para la Escuela Técnica (E.T) “Padre Dehón” es de gran importancia que la asignatura de electricidad tenga su propia guía de prácticas, ya que los estudiantes aprenderían con gran eficacia y entenderían mejor la teoría que obtienen del profesor. Es desde ese pensamiento que surge la necesidad de diseñar los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas donde les proporcione a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para cumplir con los principios establecidos en el currículo actual. Es desde esta perspectiva que se crea un manual de prácticas de laboratorio de la asignatura de electricidad para los estudiantes de 4to año de industrial de la Escuela Técnica Padre Dehón, Por consiguiente, cabe agregar que ¿El aprendiz le parecerá interesante la relación que tiene las actividades prácticas con la vida habitual?, ¿Los educandos relacionaran los contenidos teóricos con la práctica de laboratorio?, ¿las prácticas de laboratorio motivaran la enseñanza de la electricidad?, ¿El material Instruccional de prácticas de laboratorio facilitara la percepción de los conceptos estudiados en clase teórica?, ¿El trabajo en equipo, fomentara las actividades prácticas?, ¿El trabajo en equipo favorecerá las relaciones interpersonales con sus pares?, ¿Las actividades prácticas permitirá al estudiante comprender mejor los contenidos teóricos?.

Objetivos de la Investigación

Objeto General

Proponer criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la asignatura electricidad I de la mención de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Calientes de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.

Objetos Específicos

- ✓ Diagnosticar como abordan los facilitadores las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la asignatura electricidad I de la mención de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Calientes de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.
- ✓ Determinar la factibilidad de la Elaboración de criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Calientes de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.
- ✓ Elaborar criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año.

Justificación de la Investigación

En la actualidad no existen criterios instruccionales desde la operatividad que apliquen al desarrollo de las prácticas de laboratorio de ninguna de las asignaturas de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón”.

Por ello la importancia que tiene para la institución que existan criterios instruccionales que apliquen al desarrollo de las prácticas de laboratorio, de manera sistemática por lo que cada docente de la especialidad de industrial pudiera aplicar actividades pedagógicas iguales de acuerdo a un pensum establecido bajo un

colectivo de docentes de dicha especialidad, y permitir que todos los estudiantes de 4to año reciban la misma formación educativa.

Además incluso, se aprovecha el espacio, denominado por las autoridades del plantel como laboratorio de electricidad, adicionalmente con el equipo técnico donado por el MPPE exclusivo para el uso de dicha asignatura.

Por otra parte en el ámbito social la creación de los criterios instruccionales, le permite a los docentes especialistas adquirir un manual con un aprendizaje significativo para el desarrollo de los estudiantes como un individuo productivo, seguro de sí mismo, sano tanto mental como físicamente, que sea capaz de valerse por sí mismo en las diferentes etapas de su vida, donde amerite poner en práctica el contenido teórico adquirido de los profesores.

El laboratorio es un medio por el cual los estudiantes de la E.T “Padre Dehón” podrán desarrollar habilidades y destrezas en el ámbito laboral, al poner en práctica el conocimiento adquirido a través de los criterios instruccionales que obtendrán con la excelente enseñanza, para el docente sería un recurso que le facilitaría la educación y el aprendizaje a compartir con los estudiantes sus experiencias y la veracidad de los objetivos a enseñar y a aprender.

Al mismo tiempo la presente investigación contribuirá en el ámbito educativo, y así aportará un recurso académico institucional, donde pretende cubrir las necesidades específicas del laboratorio de electricidad para los estudiantes de 4to año, para eliminar esta divergencia que derribarían de cierta forma las diferencias cognitivas, pedagógicas y de comunicación con los educandos.

Todo esto responde a la necesidad educativa de vincular la teoría con la práctica, ya que una práctica de laboratorio que pretenda aproximarse a una investigación ha de dejar de ser un trabajo exclusivamente experimental e integrar muchos otros aspectos de la actividad científica igualmente esenciales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se hace referencia a las variables de la investigación donde se incluye las teorías del aprendizaje significativo y prácticas de laboratorio que por su relevancia constituye la base para crear los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” del estado Carabobo en Venezuela.

De acuerdo al marco teórico es integrar el tema de la investigación con las teorías, enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general que se refieren al problema de investigación. En tal sentido el marco teórico según Tamayo (2012) “la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas” (p.148). Esto permite ubicar al problema dentro del conjunto de teorías existentes con el propósito de precisar en cual corriente de pensamiento se inscribe. Tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permite abordar el problema.

Para lograr estos propósitos se hace necesario transformar la forma de enseñanza tradicional por formas de organización más participativas donde los estudiantes interactúan y se pongan en contacto con el conocimiento de una manera más dinámica y útil, y así cada día va ganando espacios porque permite a los estudiantes y al profesor experimentar, solucionar problemas, desarrollar la iniciativa y la creatividad, para que cada vez los alumnos sean más independientes y seguros porque han adquirido las competencias que le permiten resolver los conflictos cognitivos propios de su especialidad.

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes son los que se puedan encontrar en trabajos anteriores a una investigación, los cuales sirvan de referencia al investigador tienen que darle ideas al investigador u orientarlo a mejorar su investigación y para que esto sea efectivo, los antecedentes tienen que guardar alguna similitud con el trabajo del investigador. Y según Arias, (2012) “los antecedentes reflejan los avances y el estudio actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones”. (p.106). Por tanto, esta revisión bibliográfica constituye una pequeña muestra de las experiencias en enseñanza de la electricidad que fueron documentadas, las cuales se mencionan a continuación:

Manjarrés (2017), presento un trabajo titulado: **“Incorporación de prácticas de laboratorio para el desarrollo de la competencia científica explicación de fenómenos”**. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Magister en Educación con énfasis en Ciencias Naturales en la Universidad Pedagógica Nacional Barranquilla, es el resultado de la sistematización de un proceso de formación en el programa de Maestría en Educación que culminó con el diseño e implementación de una secuencia didáctica innovadora para la enseñanza-aprendizaje de un concepto en ciencias naturales basados en el constructivismo de Ausubel, el conocimiento práctico y actitudes hacia la ciencia de Seré Marié y el aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner.

Este trabajo tiene relevancia con mi investigación ya que se diseñó un manual con una secuencia didáctica de prácticas de electricidad, para que todos los estudiantes de las diferentes secciones de 4to año manejen los mismos esquemas y así obtener un aprendizaje significativo.

Seguidamente, Paredes (2015) Presento un ante el área de Estudios de Postgrado De la Universidad de Carabobo para optar al Título de Magíster en Educación en Física. El cual lleva por título **“Estrategia didáctica con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del tema de circuitos eléctricos en los estudiantes del Liceo José Francisco Bermúdez”**. La cual tuvo como objetivo

proponer una estrategia didáctica con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del tema de circuitos eléctricos. El estudio se enmarcó en la modalidad de Proyecto Factible, el diseño fue de campo apoyado en la investigación documental, de tipo descriptiva.

La población para esta investigación estuvo conformada por 10 docentes especialistas que imparten la enseñanza de la asignatura Física, y 25 estudiantes de 5º año de bachillerato, a los que se les aplicó una entrevista y a los segundos un cuestionario de preguntas de selección simple, los mismos fueron sujeto a la validación de expertos y a la confiabilidad por el método del cálculo de la medida de estabilidad por la vía del test retest. Luego de analizados, tabulados y representados los datos, donde el autor llega a la conclusión; que el proceso de aprendizaje debe estar fundamentado en la exploración y en la capacidad para el pensamiento racional, así como en los rasgos fundamentales del quehacer científico; además, basarse y desarrollarse a partir de conocimientos ordinarios de los estudiantes, de sus propias estrategias investigativas, de tal manera que se puedan ir reorganizando, poco a poco.

Al relacionar este trabajo con mi investigación, puedo denotar que los estudiantes van a profundizar sus conocimientos teóricos a través de las prácticas de laboratorio, ya que utilizan las estrategias de enseñanzas dada por los docentes especialistas.

En este mismo orden, Duque (2015), presento un trabajo para optar al título de Magister en Educación en Física. Titulado **“Prácticas de laboratorio de física I bajo un enfoque constructivista para elevar el rendimiento académico de los cadetes”**. La misma tuvo como objetivo general el diseño de prácticas de laboratorio para la unidad curricular de Física I empleando un enfoque constructivista, por lo que esta investigación se enmarco dentro de la modalidad Proyecto Factible ya que promueve y mejora el rendimiento académico en la unidad curricular de Física I impartida a los cadetes de primer año de la Academia Militar de la Armada Bolivariana donde nunca se ha realizado un laboratorio en dicha asignatura, para lo cual se realizó un instrumento de medición por medio de una encuesta tipo cuestionario con escalamiento tipo Lickert para determinar el índice de la confiabilidad del instrumento empleando como técnica de análisis de datos el Alfa de

Cronbach. Mediante este estudio se determinó la necesidad de los estudiantes a la creación de una propuesta de prácticas de laboratorio de Física I exteriorizando las fortalezas y debilidades presentes en la asignatura. Posteriormente el autor procedió a la elaboración de las prácticas de laboratorio diseñadas con un enfoque constructivista que consolidó la relación de los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos, mejorando así el índice académico de los estudiantes y la comprensión de los temas básicos de Física I.

Esta obra tiene relación con mi investigación, porque definitivamente hace falta la guía de prácticas de laboratorio de electricidad en la escuela técnica “Padre Dehón” para los estudiantes de 4to año para consolidar el contenido teórico a través de las prácticas diseñadas.

Por otra parte, Londoño (2014), presento un Trabajo final como requisito parcial para optar al título de: Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Bogotá. D.C, Colombia, titulado: **“Propuesta didáctica para promover el aprendizaje de los conceptos básicos de la electricidad, fundamentada en las instalaciones eléctricas domiciliarias”**. El propósito de este trabajo es diseñar una estrategia didáctica para lograr que los estudiantes de la línea de profundización tecnológica en electricidad y electrónica del colegio Ciudadela Educativa de Bosa I.E.D, logren dar significado a los conceptos fundamentales de la electricidad y con ello puedan realizar intervenciones sencillas a instalaciones eléctricas encontradas en el hogar.

Esta investigación se constituye en una propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos fundamentales de la electricidad a estudiantes de formación media tecnológica con profundización en electricidad y electrónica, que busca alcanzar en ellos la claridad conceptual y el desarrollo de habilidades que les permitan realizar intervenciones eléctricas sencillas a aparatos e instalaciones que se encuentran en el hogar. Es por esta razón que se tomó como antecedente para mi investigación, ya que a través de las prácticas el profesor puede lograr afianzar el conocimiento teórico en los estudiantes.

Finalmente, López; Tamayo (2012) en su obra presentada en la Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, (Colombia). titulada “**Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales**” El propósito de esta investigación fue caracterizar las prácticas de laboratorio orientadas en un programa de Licenciatura en Biología y Química, a través de un diseño metodológico mixto. Se llevó a cabo un estudio descriptivo con once (11) docentes y noventa y seis (96) estudiantes del programa de Licenciatura en Biología y Química de la Universidad de Caldas. La recolección de información se realizó a través de encuestas para estudiantes y maestros. Los instrumentos se elaboraron con la intención de recoger información alrededor de tres categorías centrales: propósitos, visión de ciencia y clasificación de las prácticas.

Los resultados, de naturaleza descriptiva, sugieren que las actividades de laboratorio, en su gran mayoría, se caracterizan por ser tipo receta, en las que los estudiantes deben seguir ciertos algoritmos o pasos para llegar a una conclusión predeterminada. Además, uno de los propósitos fundamentales de este estudio y el estudio revela que se está transmitiendo una imagen distorsionada de ciencia, consistió en identificar lo que piensan maestros y estudiantes acerca del uso de las prácticas experimentales, con el propósito de identificar obstáculos y fortalezas durante el desarrollo de las experiencias en la que las prácticas son el único criterio de validez del conocimiento científico y la prueba definitiva de las hipótesis y teorías. Los diferentes instrumentos fueron sometidos a validación por expertos y, además, se realizó una prueba piloto.

La intención de tomar en cuenta esta experiencia práctica como antecedente en mi investigación es identificar lo que piensan los docentes especialistas acerca del uso de las prácticas experimentales, con el propósito de elaborar unos criterios instruccionales con un formato específico y sistematizado para los estudiantes de 4to año.

Bases Teóricas

El currículo Básico Nacional venezolano, se sustenta en teorías del aprendizaje: donde encontramos; la Teoría Sociocultural de los Procesos Superiores y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky; la Teoría del Aprendizaje Significativo planteada por Ausubel; y otras teorías. Estas teorías forman parte del sistema educativo del país y son importantes en el perfeccionamiento del aprendizaje del educando en todas sus modalidades y las mismas se suscriben en La Ley orgánica de educación, en su artículo 15(numeral 6).

Teoría del Aprendizaje Sociocultural de Vygotsky (1896-1934)

Según el concepto Vygotskyano, el potencial de aprendizaje del alumno puede valorarse a través de la denominada zona de desarrollo próximo, muy importante para ubicar el papel del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje, la misma posee un límite inferior dado por el nivel de ejecución que logra el alumno cuando trabaja en forma independiente o sin ayuda; mientras que existe un límite superior, al que el alumno puede acceder con ayuda del docente. Debido a los mecanismos de ajuste de la ayuda educativa y cesión gradual del control; antes abordados, los alumnos avanzan del nivel actual de comprensión y así pueden asimilar más conocimiento avanzando a un nivel superior.

Considero que a partir de lo expuesto en este apartado, esta investigación se apoya en esta perspectiva, ya que la enseñanza que ofrece los profesores a los dicentes a través del manual de las prácticas de laboratorio, bajo una supervisión, la participación guiada, añadiendo una retroalimentación según las necesidades de los estudiantes, promueve sustancialmente el aprendizaje significativo en los alumnos.

Por otra parte, Vygotsky (1988) en su teoría del aprendizaje sociocultural, da una definición acerca del mediador, "...es aquel que incentiva de manera natural en el estudiante mediante avances que en el no sucederían de forma espontánea y con esto logra un adelanto en su desarrollo" (p. 33). El papel del mediador es de facilitar la

comunicación entre los participantes, asistirlos para enfocar en un tema en específico y proveer opciones para un acuerdo. La mediación docente es un proceso de interacción donde el maestro es la persona principal, lo cual está coordinada y así orienta un proceso de enseñanza de aprendizaje que permite resolver situaciones de conflicto en una comunidad estudiantil.

Por lo cual el docente no era formador si no facilitador o mediador, es decir le proporcionaba las herramientas necesarias para que el joven creara su propio conocimiento y así obtuviera un aprendizaje más significativo para poder exteriorizar sus ideas. Para Vygotsky (citado por Novak y Gowin, 1988), desde su teoría sociohistórica del aprendizaje, expresa que “emplear conscientemente la mediación social implica dar educadamente importancia no solo al contenido y a los mediadores instrumentales, sino también a los agentes sociales y sus peculiaridades” (p. 43). Los instrumentos de mediación provienen del medio social externo. En este caso, son transmitidos por el docente, pero deben ser asimilados o interiorizados por cada sujeto, de modo que pueda realizar operaciones indirectas, complejas, transferibles a otros aprendizajes.

En la misma forma, Vygotsky señala que la educación es fundamental para el buen desarrollo de un país, de ahí que el progreso es un ir y venir constante, se basa a través de un proceso de mediación docente, en el cual el maestro es la persona principal que tiene el deber de coordinar y orientar el trascurso de enseñanza para un mejor desempeño de la comunidad estudiantil. Es por esto que, las orientaciones para el proceso de transformación curricular en educación media técnica se orientan a estudiar, discutir y construir propuestas que apunten a un currículo integrado y actualizado que responda al Plan de la Patria en el marco de la consolidación de un verdadero aparato productivo en todas las áreas de la vida nacional y una escuela técnica que vincule de manera permanente el estudio con el trabajo y la educación con la producción. Formar produciendo y producir formando.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente por el autor cabe destacar que la implementación de las prácticas de laboratorio, a través de esta investigación implica un proceso de enseñanza-aprendizaje facilitado y regulado por el docente, el cual

debe organizar temporal y espacialmente ambientes (laboratorio de electricidad) de aprendizaje para ejecutar etapas estrechamente relacionadas que le permitan a los estudiantes, realizar acciones psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo, establecer comunicación entre las diversas fuentes de información, interactuar con equipos e instrumentos y abordar la solución de los problemas desde un enfoque interdisciplinar-profesional.

Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, (1976)

David Ausubel, el autor de La Teoría del Aprendizaje Significativo año (1976), expresa, que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. El aprendizaje significativo es el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos.

Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista. Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan conceptos y/o procedimientos se construyen nuevas representaciones mentales significativas y conocimientos, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Es importante tener siempre presente que en la estructura cognitiva del alumno existen una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personal que constituye una madurez intelectual.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, o conceptos relevantes estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Para esta investigación apoyándose en la teoría de aprendizaje significativa expuesta por el autor, la guía-prácticas de laboratorio son trascendentales para lograr la construcción del conocimiento científico escolar por parte de los educandos, estas resultan ser beneficiosas al aumentar el interés en ellos por aprender nuevas conceptualizaciones y acoger mejores ideas de las que ya tenían, para poder resolver alguna situación-problema que se presente en el aula de clase, y que puedan aplicarla a su cotidianidad; al utilizar las prácticas de laboratorio puede fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas (la concentración, el discernimiento, la relación etc.).

Así mismo le va a facilitar la superación de las prácticas “receta” y contribuyen a su enriquecimiento con la inclusión de aspectos claves de la actividad práctica, y para que el aprendizaje sea significativo en los estudiantes de 4to año de la E.T “Padre Dehón”, se crea la propuesta didáctica de prácticas de laboratorio de electricidad que cumple con una estructura lógica, ya que el educando tiene conocimientos previos a través de los contenidos dictaminados por el docente, que le ayudaran tanto a relacionar como asimilar el conocimiento de refuerzo por otra parte, el estudiante este motivado a aprender a desarrollar habilidades.

El Constructivismo

El Constructivismo se comienza a desarrollar a partir de las investigaciones de Piaget, el mismo es un modelo pedagógico donde el estudiante tiene un papel protagónico, es el actor principal del proceso y el docente es un guía pero esto no significa que queda al margen de explicar y demostrar ciertos procesos que son complejos para el estudiante, por esta razón que en las enseñanzas de la electricidad este modelo es muy apropiado, por el enfoque que tiene; por otro lado el autor David Ausubel, le da un carácter educativo a esta corriente del pensamiento, denominada Teoría del aprendizaje significativo y que indica como el aprendiz relaciona los nuevos conocimientos con los ya existentes, pero en cambio Barrera (2010), expresa que:

el constructivismo es la razón del ser del conocimiento estriba en una configuración que está por hacerse, en una construcción que se refleja en la realidad, que puede ser reflejo de los hechos, de las cosas, pero de naturaleza mental, sobre la cual se organizan los procesos y a partir de las cual se organizan los procesos y a partir de la cual se construye tanto el conocimiento como la realidad por conocer (p.99).

De igual manera el constructivismo educativo propone un paradigma donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el "sujeto cognoscente"). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción, y se sustenta en la idea de promover los procesos de crecimiento personal del estudiante.

Estos aprendizajes no se producirán, sino se le suministre una ayuda específica a través de la participación de los dicentes en actividades planificadas y sistematizadas, que logren propiciar una actividad mental constructiva. (Coll 1988). Por las consideraciones anteriores esta investigación se basa en esta concepción constructivista ya que se crea los criterios instruccionales desde la operatividad en acciones sistematizadas y planificadas, para ampliar el terreno del aprendizaje escolar de los estudiantes.

Bases Conceptuales

Con el propósito de fundamentar teóricamente el estudio, se realiza consultas a una diversidad de temas que tiene que ver con proposiciones y conceptos teóricos, ya sean conceptos, características, principios, teorías, modelos que va acorde con la naturaleza de la exploración, que explicarían de manera teórica las variables inmersas en la problemática de la investigación, así como también su posible solución.

Por su parte Arias. (2012), define “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p.107). De allí la

importancia de las teorías o sustentos para comparar el deber ser con las situaciones planteadas en el presente estudio.

Electricidad

La electricidad, se entiende como el fenómeno producido por la interacción de cargas eléctricas, siempre ha estado presente en la naturaleza, sus efectos han despertado la curiosidad científica desde la antigüedad, sin embargo, solo hasta el siglo XVIII, gracias al trabajo de Charles Agustín de Coulomb, se empieza a considerar como una ciencia y se sientan las bases para los hallazgos y desarrollos posteriores. De la misma manera según William Gilbert (1544-1603) define que es un fenómeno físico cuyo origen son las cargas eléctricas y cuya energía se manifiesta en fenómenos mecánicos, térmicos, luminosos y químicos, entre otros. También se puede observar de forma natural en los rayos, que son descargas eléctricas producidas por el rozamiento de las partículas de agua en la atmósfera (electricidad estática) y es parte esencial del funcionamiento del sistema nervioso. Es la base del funcionamiento de muchas máquinas, desde pequeños electrodomésticos hasta sistemas de gran potencia como los trenes de alta velocidad, y asimismo de todos los dispositivos electrónicos.

Posteriormente en 1827, el físico y matemático alemán Georg Simón Ohm (1789-1854), presenta al mundo la relación entre voltaje, flujo eléctrico y resistencia, en lo que en la actualidad se conoce como la ley que lleva su nombre, y que plantea que la densidad de carga por un conductor es directamente proporcional al campo aplicado e inversamente proporcional a su resistencia.

Sin embargo para los autores Mulhall, McKittrick y Gunstone (2001), en los colegios, la electricidad es considerada por los estudiantes un tema poco atractivo y difícil, lo que de entrada se convierte en un obstáculo para el aprendizaje. También, para los profesores, la electricidad demanda el uso de ejemplos y estrategias para explicar los conceptos, situación que no en todos los casos resulta afortunado para los

estudiantes, ya que dependen del dominio conceptual del docente y de la pedagogía del mismo.

Sumado a esto, el cambio de profesores durante la formación básica, la formulación de experiencias de clase poco significativas y en algunos casos el temor a sufrir alguna descarga eléctrica por accidentes propios, hacen que los aprendizajes de la electricidad no resulten efectivos en los jóvenes. Tal situación genera a los docentes la necesidad de diseñar estrategias de enseñanza que apunten a dar solución a las dificultades presentadas y que busquen generar en los estudiantes el cambio de actitud, de manera que puedan posteriormente dar significado a los conceptos que encierra la electricidad. Es por esta razón que se plantea la idea de diseñar la guía de prácticas de electricidad con un contenido programático que anteriormente los docentes especialistas le han facilitado a los dicentes.

Corriente eléctrica

Se denomina intensidad de corriente eléctrica a la carga eléctrica que pasa a través de una sección del conductor en la unidad de tiempo. En el Sistema Internacional de Unidades se expresa en C•s-1 (culombios partido por segundo), unidad que se denomina amperio. Si la intensidad es constante en el tiempo se dice que la corriente es continua; en caso contrario, se llama variable. Si no se produce almacenamiento ni disminución de carga en ningún punto del conductor, la corriente es estacionaria.

Se mide con un galvanómetro que, calibrado en amperios, se llama amperímetro y en el circuito se coloca en serie con el conductor cuya intensidad se desea medir. El valor I de la intensidad instantánea será:

$$I = \frac{dq}{dt}$$

Si la intensidad permanece constante, en cuyo caso se denota I_m , utilizando incrementos finitos de tiempo se puede definir como:

$$I_m = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Si la intensidad es variable la fórmula anterior da el valor medio de la intensidad en el intervalo de tiempo considerado. Según la ley de Ohm, la intensidad de la corriente es igual al voltaje dividido por la resistencia que oponen los cuerpos:

$$I = \frac{V}{R}$$

Unidades de la Corriente Eléctrica.

De acuerdo con la ecuación no es más que el cociente entre una unidad de carga eléctrica (Coulomb) y una unidad de tiempo (s). Se ha venido en llamar a esta unidad Ampere (A), pudiéndose decir: $IA = IC / IS$

Un Ampere, es la corriente que circula, cuando por la sección transversal del conductor atraviesa la carga de un 1 Coulomb en cada segundo. Frecuentemente son utilizados sub.-múltiplos del Amperio tales como el miliamperio (mA) y el microamperio (A).

Corriente Continua

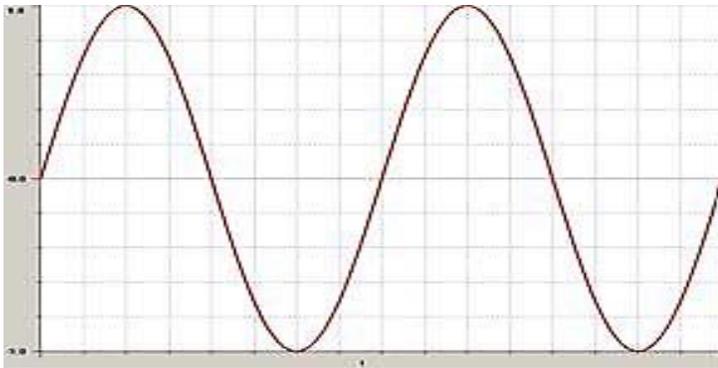
La corriente continua (CC en español, en inglés DC, de Direct Current) es el flujo continuo de electrones a través de un conductor entre dos puntos de distinto potencial. A diferencia de la corriente alterna (CA en español, AC en inglés), en la corriente continua las cargas eléctricas circulan siempre en la misma dirección (es decir, los terminales de mayor y de menor potencial son siempre los mismos). Aunque comúnmente se identifica la corriente continúa con la corriente constante (por ejemplo la suministrada por una batería), es continua toda corriente que mantenga siempre la misma polaridad.



Corriente Alterna

Se denomina corriente alterna (abreviada CA en español y AC en inglés, de Altern Current) a la corriente eléctrica en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente. La forma de onda de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la de una onda senoidal en la figura siguiente, puesto que se consigue una transmisión más eficiente de la energía. Sin embargo, en ciertas aplicaciones se utilizan otras formas de onda periódicas, tales como la triangular o la cuadrada.

Utilizada genéricamente, la CA se refiere a la forma en la cual la electricidad llega a los hogares y a las empresas. Sin embargo, las señales de audio y de radio transmitidas por los cables eléctricos, son también ejemplos de corriente alterna. En estos usos, el fin más importante suele ser la transmisión y recuperación de la información codificada (o modulada) sobre la señal de la CA.



Corriente Alterna

Cuando por un conductor se establece un campo eléctrico constante, generará en él una corriente eléctrica cuyo sentido también permanecerá constante. A esta clase de corriente se le denomina **“corriente continua” (CC)**, mientras, si el conductor se somete a un campo eléctrico que cambia de sentido periódicamente, se generará en él una corriente cuyo sentido también cambiará periódicamente. Esta clase de corriente es denominada **“corriente alterna” (CA)**. La corriente continua se puede obtener de las pilas, baterías y fuentes de poder, mientras la corriente alterna es generada por el principio de inducción electromagnética en centrales eléctricas, transportada y distribuida para ser utilizada en la mayoría de electrodomésticos en

nuestros hogares. Además, incluso para esta investigación los profesores aportaron estos conceptos con mayor profundidad, ya que son especialistas en esta área.

Prácticas de laboratorio desde un enfoque tradicional

Aristóteles (384 -322 a.C.) y sus discípulos trataron de explicar las causas de los fenómenos partiendo de observaciones fragmentarias, con pleno menosprecio de la práctica (de la experimentación). De todos los pensadores de la antigüedad sólo Arquímedes (287-212 a.C.) fue el precursor del nuevo enfoque metodológico de la investigación de la naturaleza, pues conjuntamente con el método deductivo empleó ampliamente el experimento como medio para descubrir y comprobar las hipótesis de las ciencias deductivas.

La concepción de ciencia de Aristóteles, era concebir la ciencia como un tipo de conocimiento demostrativo expresado en teorías. Las cuales debían tener un formato deductivo que siguiera el modelo de las ciencias formales, en la cual algunas afirmaciones actuaban como principios a partir de los cuales luego se obtendrían consecuencias. Las que proporcionó un modelo de la manera como sería entendida la ciencia durante siglos, o como las conocemos actualmente filosofía de las ciencias.

Prácticas de laboratorio desde un enfoque alternativo

Fue Arquímedes (287-212 A.C) el precursor del nuevo enfoque metodológico de la investigación de la naturaleza, pues conjuntamente con el método deductivo empleó ampliamente el experimento como medio para descubrir y comprobar las hipótesis de las ciencias deductivas. Desarrollando y planteando una nueva etapa de la ciencia que se caracteriza por el empleo intensivo de los métodos de la investigación empírica activa: el experimento y la observación. De estos métodos, el experimento, constituye el rasgo distintivo de la ciencia de la era moderna. La práctica de laboratorio se introduce en la educación a propuesta de John Locke, al entender la necesidad de realización de trabajos prácticos experimentales en la

formación de los alumnos y a finales del siglo XIX ya formaba parte integral del currículo de las ciencias (Barberá, O. y Valdés, P., 1996; Andrés Z., Ma. M., 2001).

La implementación de las prácticas de laboratorio implica un proceso de enseñanza-aprendizaje facilitado y regulado por el docente, el cual debe organizar temporal y espacialmente ambientes de aprendizaje para ejecutar etapas estrechamente relacionadas que le permitan a los estudiantes, realizar acciones psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo, establecer comunicación entre las diversas fuentes de información, interactuar con equipos e instrumentos y abordar la solución de los problemas desde un enfoque interdisciplinar-profesional.

Las discusiones en el transcurso de la historia respecto a las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica han sido fuertes en lo conceptual, en ellas se ha ido derrumbando la concepción que tienen algunos países de que el trabajo práctico está poco ligado a la construcción del conocimiento científico escolar, ya que según Hudson (citado por Henríquez et al., que es citado a su vez por Severiche & Acevedo, 2013, p.193), en los últimos años desde que el Education Department declaró el código 1982, “la enseñanza de los estudiantes en materias científicas se debe llevar a cabo principalmente con experimentos”; se ha reconocido, tal como lo plantea Marín (2008) que:

La ciencia involucra una red de elementos: conceptual, teórico, instrumental y metodológico, que se entrelazan para resolver problemas sobre el comportamiento de la naturaleza, generando un cuerpo de conocimiento compacto en el cual se conjugan aspectos teóricos y prácticos, que conlleve en los estudiantes el aprendizaje de la ciencia (involucra la adquisición y desarrollo de conocimientos teóricos y conceptuales) y de la práctica de la ciencia (implica el desarrollo de conocimientos procedimentales) en el contexto de resolución de problemas en el laboratorio escolar. (p.13)

Este tipo de laboratorio se centró principalmente en actividades verificadas y discutidas en las clases de teoría, planteadas en los libros de texto o sugeridas en manuales de laboratorio que tienen como objetivo principal generar motivación,

comprobar teorías y desarrollar destrezas cognitivas de alto nivel (Barberá y Valdés, 1996). En los trabajos de laboratorio los alumnos desarrollan habilidades y hábitos primarios en el manejo de los equipos e instrumentos de medición, en el montaje de instalaciones eléctricas y en la producción de informes, a la vez que confirman, el contenido teóricos facilitado por sus docentes en clases teóricas.

Como lo exponen Martínez (2004), “El experimento de clase permite incrementar substancialmente el número de tareas experimentales a realizar durante la clase” (p 39), lo cual estimula el interés de los alumnos por seguir el desarrollo de esta, garantiza la participación activa de los mismos, y constituye un apoyo decisivo en el desarrollo de habilidades prácticas manuales e intelectuales. Por consiguiente se realiza la construcción de modelos lógicos o matemáticos que reflejen las leyes internas del área de electricidad de una manera estructurada que nos permitirá diseñar un manual con las diferentes prácticas donde se organizara en tres partes esenciales, tales como: el pre-laboratorio, laboratorio y post-laboratorio.

Que a su vez se organizara el proceso para enseñar y para aprender, aplicándolo a nuestros estudiantes esta metodología a partir del pre-laboratorio donde el estudiante leerá el contenido de la guía y reforzara la teoría enseñada por el docente y luego hará debidamente los cálculos previos de los circuitos y los esquemas que le permitirán tener idea de cuáles son los resultados matemáticos de dicho laboratorio y si tener una determinada organización social, entendida como sistema de relaciones dentro del cual, al ser modificado uno de los elementos, se producen modificaciones en todos los demás.

Ya con esa información podrá montar las diferentes prácticas a través de la variedad de circuitos eléctricos en el laboratorio y podrá constatar que los resultados realizados en la parte del pre-laboratorio que eran valores ideales, se convierten en valores reales probablemente con un margen de error, donde le permitirá analizar ambas informaciones y así poder concluir, añadiendo sus observaciones, y poder entregar un informe detallado, llamándose esto post- laboratorio.

Medios Instruccionales

Medios Instruccionales de prácticas de laboratorio, para la asignatura de electricidad, en el 4to año de educación media técnica. En concordancia con los autores Silva, Medida y Rivas (2007), indican que los medios instruccionales poseen diferentes conceptualizaciones, que es el fin de la propuesta, donde destacan:

- 1) El medio como instrumento para el logro de un objetivo, definido como un recurso a través del cual se pueden alcanzar los objetivos requeridos para el logro del aprendizaje concreto.
- 2) El medio como estímulo, entendido como una herramienta efectiva que permite estimular la atención de alumno durante la instrucción.
- 3) El medio como presentación de contenido, el cual se define como el encargado de llevar por los canales de información al educando y el último.
- 4) El medio como mejora de la instrucción, considerado como aquel que permite proveer al educando una enseñanza efectiva y de calidad.

Abordaje Pedagógico

Cada área de formación educativa debe poder lograr en los estudiantes la capacidad de crear y asimismo resolver problemas en diferentes circunstancias que se presenten en el momento de la enseñanza, por esa causa el docente debe buscar las estrategias pedagógicas para abordar los contenidos programáticos de dicha asignatura. Por otra parte, el Ministerio del Poder Popular para la Educación en el documento de inclusión y calidad educativa venezolana, el Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016) definen “las estrategias varían según las intencionalidades pedagógicas, desde lo cotidiano, lo sencillo, lo útil, combinando temas generadores, seleccionando referentes teórico prácticos que cobran sentido cuando son utilizados y aplicados para la resolución de problema” (p.152).

Según lo expuesto anteriormente es necesario garantizar el desarrollo de un proceso educativo, haciendo el abordaje pedagógico adecuado, ya que nos permite resolver los conflictos educativos utilizando las herramientas que tenemos a la mano, para obtener mejores resultados.

Estrategias

El concepto de estrategia ha tenido a través del tiempo muchos usos y aplicaciones diversas, desde el campo militar –en el cual se dice que tuvo su origen–, pasando por el político, administrativo, económico, religioso, cultural, social y educativo; este último ha hecho mucho revuelo en Venezuela, con la transformación curricular, con la necesidad de formar a una y un Republicano con conciencia social, que participe protagónicamente en la transformación de la sociedad y que trascienda del modelo rentista petrolero al modelo económico socioproductivo, dando paso a una sociedad igualitaria, que promueva el trabajo digno y liberador.

Asimismo “La estrategia es un conjunto de actividades mentales cumplidas por el sujeto, en una situación particular de aprendizaje, para facilitar la adquisición de conocimientos” (Beltrán, J. 1995; citado por Gallegos, 2001). También “Son pensamientos y conductas que un alumno inicia durante su aprendizaje que tienen una influencia decisiva sobre los procesos cognitivos internos relacionados con la codificación...” (Wenstein y Mayer, 1986; citado por Gallegos, 2001; p. 23).

Con referencia a lo anterior, la estrategia se constituye en un aspecto muy importante en las decisiones que deben tomar las personas que tienen a cargo la gestión de una organización, en la que hay recursos de todo tipo que deben ser utilizados en forma óptima para cumplir con las metas trazadas. Asimismo, la estrategia de esta investigación es proveer una guía- práctica de laboratorio, dándole al estudiante destrezas y habilidades técnicas, para salir capacitado y entrenado a un próximo ambiente laboral y allí poder desenvolverse con libertad de actuar seguro con el conocimiento adquirido en las prácticas.

Estrategias de Enseñanzas

Partiendo del concepto de estrategias en el párrafo anterior, podemos indicar, que estrategias de enseñanzas: “Son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolf, 1991). Con referencia a lo anterior, las estrategias de enseñanzas aplicadas a esta investigación es proponer unos criterios instruccionales desde la operatividad, dándole al estudiante herramientas pedagógicas y habilidades técnicas, como un recurso para prestar la ayuda académica ajustada a las necesidades de estudio de la actividad provechosa de los educandos.

Estrategias Didácticas

Velazco y Mosquera (2010) define “El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza - Aprendizaje.” Además incluso, es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y para esta investigación es pertinente la creación de una guía práctica a través las estrategias didácticas.

Cabe destacar que las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Así mismo, es significativo definir cada una. Por consiguiente; las estrategias de aprendizaje consisten en un conjunto de pasos que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

En relación a esto último, las estrategias didácticas en enseñanza de la electricidad ante la evidente dificultad del aprendizaje de los conceptos de la electricidad por parte de los estudiantes de educación media técnica, los investigadores han planteado

estrategias didácticas que apuntan a disminuir esta problemática, las cuales coinciden en ver el proceso de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva constructivista, donde los estudiantes son agentes activos del proceso, y sus conocimientos previos, fundamentales en la construcción de significado de los nuevos conceptos. Según Psillos (1998), es necesario tener en cuenta dos aspectos, el primero está en la búsqueda de éxito en el aprendizaje de la electricidad en los alumnos. Y el segundo aspecto mencionado es el uso de ejemplos y analogías como herramienta facilitadora para la comprensión de los conceptos.

En las clases es fundamental la experimentación y el trabajo colaborativo. Moscoso (2010) plantea como estrategia para obtener buenos resultados en la enseñanza de los conceptos de la electricidad, el trabajar paralelamente tanto los conceptos como las prácticas, de forma que los estudiantes puedan ver al tiempo la teoría y sus aplicaciones, evitando así que se desmotiven al no conocer rápidamente la correspondencia entre el concepto y la aplicación. Es sustancial, plantear estrategias didácticas que contemplen los objetivos de Enseñanza-Aprendizaje a partir de los diversos métodos, los cuáles deben dirigirse a las necesidades particulares de cada asignatura, por lo mismo los docentes deben conocer y emplear una variedad de actividades que le permitan concretar dichos procesos apoyados de los diversos recursos que ofrece la guía-práctica.

Recurso Didáctico

Según, Díaz, J (1996): nos indica que los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento en su tarea docente. Los recursos didácticos deberán considerarse siempre como un apoyo para el proceso educativo.

El término recurso docente tiene dos clasificaciones distintas. En general, los diferentes recursos y materiales didácticos pueden referirse a todos los elementos que un centro educativo debe poseer, desde la infraestructura a todo aquel material de tipo mobiliario, audiovisual, bibliográfico, equipos, maquinarias, etc. Desde una

perspectiva diferente, los recursos, son también aquellas estrategias que el profesor utiliza como facilitadoras de la tarea docente, referidas tanto a los aspectos organizativos de las sesiones como a la manera de transmitir los conocimientos o contenidos. Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando.

Intencionalidades educativas

Las intenciones, “enunciados más o menos explícitos de los efectos esperados” a los objetivos educativos, formulaciones más precisas de dichas intenciones y susceptibles por tanto de orientar procesos educativos particulares señalando que los objetivos pueden referirse a los resultados del aprendizaje que se espera de los alumnos y alumnas al término del proceso educativo, también a los contenidos sobre los que versa el aprendizaje o a las actividades mismas de aprendizaje. Si bien estos tres elementos están siempre presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la opción prioritaria por una u otra vía de acceso da lugar a una formulación y concreción diferente de los objetivos educativos.

La enseñanza es una actividad intencional, y esa intencionalidad consiste en el ejercicio deliberado de influencia sobre aquellos a los que se enseña; una influencia que se traduce en proponer –cuando no imponer– significados sobre la realidad, a través del conocimiento y las formas en que éste se hace accesible a los estudiantes y de las relaciones pedagógicas que para su adquisición se establecen. Es, por todo ello, una actividad moral. Así pues, la enseñanza se realiza de acuerdo a algunas razones, para algunos propósitos que deben explicitarse y comunicarse.

La justificación de los fines educativos se establecería en relación a los principios de procedimiento que dan lugar y que constituyen una forma de explicarlos. De acuerdo al Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016 p.152) sugiere que se desarrolle el potencial educativo de cada ser humano, permitiendo así una participación activa y consciente del educando.

Definitivamente es sumamente importante este contenido para esta investigación ya que a través de una actividad intencional, y esa intencionalidad consiste en el ejercicio deliberado de prácticas educativas, en secuencia planificadas con enfoque de adaptabilidad laboral.

Finalidades

Parafraseando lo que dice El Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016 p.40-41) sugiere como lo indica, la Ley Orgánica de Educación LOE (2009), en su artículo 15 numeral 6 de las finalidades educativas, que debemos “.....formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculado al desarrollo endógeno y sustentable.....”. Para esta investigación es necesario tomar en cuenta las finalidades de la educación ya que queremos lograr un desarrollo potencial creativo de cada ser humano y lograremos que se formen como un ciudadano con iniciativa de laboral en una empresa con estos conocimientos previos al área técnica, al desarrollar las prácticas del manual, el estudiante podrá adquirir habilidades y destrezas en diferentes áreas.

Metas

Es muy importante para el docente conocer las metas que persigue el estudiantado cuando están en el proceso educativo. Incluso comentan los autores Elliot, E.S. y Dweck, C.S. (1983). Que “la meta que se persigue depende en gran medida de la concepción que se tiene de la inteligencia o actitud intelectual y de las habilidades para el estudio que una persona domina en un momento dado”. Por consiguiente se tomó en cuenta este término, para esta investigación ya que la meta señalada es lograr que el estudiante refuerce el conocimiento adquirido de la teoría a través de los criterios instruccionales elaborados en un consenso de docentes especialistas de la mención electricidad de la Escuela Técnica “Padre Dehón”.

Referentes Teórico/Practico

El Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016 p.92) sugiere que los referentes Teórico/Practico depende de cada área de formación y deben ser abordados de manera teórica y práctica, por lo que, son los docentes quienes planifican las prácticas de laboratorio para darle sentido al conocimiento de manera permanente. Sobre las bases de las consideraciones anteriores para esta investigación se realizó un consenso y una socialización de docentes y directivos, donde los especialistas del área de formación (electricidad) aportaron una secuencia de contenidos en función de sus propósitos pedagógicos y de los procesos que se desean desarrollar en los estudiantes para la creación de la guía práctica de electricidad.

Solución de problemas

Según D’Zurilla, Nezu y Maydeu-Olivares (1997), “se considera que los resultados de la resolución de problemas vienen determinados por dos procesos generales relativamente independientes: a) orientación hacia los problemas y b) resolución de problemas propiamente dicha”.

La actitud hacia los problemas es en primer lugar, un proceso motivacional que implica la operación de un conjunto de esquemas cognitivo-emocionales relativamente estables (tanto funcionales como disfuncionales) que manifiestan los pensamientos y sentimientos generalizados de una persona sobre los problemas de la vida y sobre su propia habilidad para resolver problemas (es decir, valoraciones, expectativas y respuestas emocionales generalizadas).

Estos esquemas, junto con las tendencias conductuales de aproximación-avoidancia que les acompañan tienen un efecto facilitador sobre la resolución de problemas en situaciones específicas. Por lo general se define solución de problemas como la formulación de nuevas respuestas que rebasan la simple aplicación de reglas

aprendidas para alcanzar una meta. La solución de problemas se pretende cuando no hay una solución evidente.

Por otra parte, la resolución de problemas propiamente dicha implica la búsqueda racional de una solución o soluciones a través de una serie de estrategias que ayudan a solucionar o afrontar una situación problemática. Se consideran cuatro habilidades básicas:

- 1) definición y formulación del problema,
- 2) generación de soluciones alternativas,
- 3) toma de decisión, y
- 4) aplicación de la solución y comprobación de su utilidad.

Al aplicar esta estrategia en la investigación puede denotar la importancia de saber identificar el problema a través del diagnóstico y así lograr fijar las metas para luego resolver cualquier dificultad que se presente.

Enfoque Técnico

Según las orientaciones para el proceso de transformación curricular en educación media técnica (Julio, 2016). En el marco del proceso de transformación del Nivel de Educación Media en la Opción Media Técnica y de las políticas públicas del Estado, se plantea que la Educación Técnica es la vía de acceso más expedita para la formación profesional contribuyendo a la defensa y consolidación de la independencia política, económica y tecnológica. De ahí la necesidad de formar a una y un Republicano con conciencia social, que participe protagónicamente en la transformación de la sociedad y que trascienda del modelo rentista petrolero al modelo económico socioproductivo, dando paso a una sociedad igualitaria, que promueva el trabajo digno y liberador. Es por ello que dentro del programa del plan de estudio de la E.T “Padre Dehón” tiene especial importancia una guía de laboratorio, ya que es un medio por el cual los estudiantes desarrollaran sus

habilidades y destrezas, porque tendría una excelente enseñanza y así podrían llevar la práctica al ámbito laboral.

Desde el enfoque técnico es aquel que identifica cada uno de los recursos necesarios tales como: equipos audiovisuales, personal capacitado, equipo donado por el ministerio de educación, entre otros. Por lo que la ejecución de esta propuesta se considera factible ya que la escuela técnica “Padre Dehón”, cuenta con el espacio adecuado para realizar dichas prácticas.

Recurso técnico

En esta etapa se tomarán en cuenta la factibilidad técnica, para ver la disponibilidad de recursos humanos, materiales, equipo, e instrumentos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Según Kendall y Kendall (2005):

El analista debe averiguar si es posible actualizar o incrementar los recursos técnicos actuales de tal manera que satisfagan los requerimientos bajo consideración. Sin embargo en ocasiones los agregados a los sistemas existentes son muy costosos y no redituables, simplemente porque no cumplen las necesidades con eficiencia. Si no es posible actualizar los sistemas existentes, la siguiente pregunta es si hay tecnología disponible que cumpla las especificaciones. (p.55).

Este apartado hace referencia a los recursos que son necesarios para efectuar las actividades que requiere el proyecto. En la actualidad la Escuela Técnica “Padre Dehón” no cuenta con un manual de práctica de laboratorio, motivo por el cual se hace la propuesta y en la coyuntura no se realizan práctica de laboratorio en la mención de electricidad de 4to año de educación media técnica, aunado a esto cuenta con una aula con 4m², 2 mesones largos pegados a la pared, 2 redes de canalizaciones eléctricas abderidos a la pared y 14 mesas –sillas para el uso exclusivos de los estudiantes de la mención de industrial, y por otra parte hay en existencia de los equipos(multímetros digitales, fuentes de poder, maletín con regleta

de circuitos I) propicios para las impartir las prácticas en el laboratorio de Electricidad.

Trabajo en Equipo

Lo primordial que debe hacer un maestro para entrar a desarrollar actividades de equipo es aclarar el significado de este tipo de trabajo. Los grupos de base a largo plazo, por lo menos un lapso escolar, que casi siempre son grupos heterogéneos, con miembros permanentes que entablan relaciones responsables y duraderas, cuyo principal objetivo es “posibilitar que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo que cada uno de ellos necesita para tener un buen rendimiento” (Johnson, Johnson y Holubec, 1999:11-15, citado por Barriga F, Hernández G. (2010, p.95).

Para llevar a cabo este aprendizaje de trabajo en equipo es necesario que se den una serie de condiciones: por parte del alumno (Interdependencia positiva, valoración individual y grupal, liderazgo compartido, responsabilidad por los demás y por sí mismo, enfatiza la tarea y su mantenimiento/proceso), del profesor (enseña directamente habilidades sociales, observa e interviene, ocurre un procesamiento en grupo...) estos dos elementos son posibles de alcanzar si quien lo lidera, es decir el maestro, logra infundir, encauzar y enseñar.

El Aprendizaje Cooperativo

Según el autor (Mendoza, 2004, citado por Barriga F, Hernández G., 2010, p.87). El aprendizaje cooperativo "se refiere al empleo didáctico de grupos pequeños, en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su aprendizaje y el de los demás; por consiguiente, se asume que la interacción entre los estudiantes es la vía idónea para la adquisición activa del conocimiento". En síntesis, puede expresar que el trabajo cooperativo es una habilidad de gestión del aula que privilegia la organización del alumnado en grupos heterogéneos para la realización de las actividades de

aprendizaje. En este sentido, se puede indicar que el trabajo cooperativo implica agrupar a los alumnos en equipos pequeños para potenciar el desarrollo de cada uno de los miembros.

De lo planteado por estos autores, se puede señalar que el trabajo cooperativo es una estrategia que permite que tanto docente como estudiante interactúen directamente durante el proceso de aprendizaje, permitiendo de esta manera que se genere un aprendizaje significativo que conlleve a fortalecer las capacidades y habilidades cognitivas de los estudiantes.

Financiamiento

El financiamiento empresarial puede definirse según Domínguez (2005) como la obtención de recursos o medios de pago, que se destinan a la adquisición de los bienes de capital que la empresa necesita para el cumplimiento de sus fines. Según su origen, las fuentes financieras suelen agruparse en financiación interna y financiación externa; también conocidas como fuentes de financiamiento propias y ajenas.

Asimismo la financiación interna o autofinanciación: proviene de la parte no repartida (entre accionistas en una sociedad anónima o entre socios en una sociedad colectiva) de los ingresos que toman forma de reservas. También constituyen fuentes internas de financiamiento las amortizaciones, las provisiones y las previsiones, de acuerdo con Aguirre (1992), es por ende que todo el financiamiento de esta investigación provino de la autora.

Factibilidad

La factibilidad es un estudio que tiene como finalidad determinar la probabilidad del proyecto pueda ser ejecutado de forma exitosa. Para Gómez (2000): “representa la posibilidad de llevar a cabo un proyecto, tomando en cuenta la necesidad identificada, los costos y beneficios del proyecto, los recursos técnicos y humanos financiamiento, (...), beneficiarios del proyecto (p.38).” En esta etapa se estudió la factibilidad desde

dos aspectos: el estudio técnico y el estudio financiero. Por consiguiente se define el **Estudio de mercado** según el mismo autor: “El estudio de mercado se refiere a la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los procesos y el estudio de la comercialización (p.39)”. Y finalmente se enuncia los **Beneficiarios del Proyecto**, tales como:

- Beneficiario principal: el docente de aula.
- Beneficiario secundario: Los estudiantes de cuarto año de educación media técnica, de la Escuela Técnica “Padre Dehón”.

Normas de seguridad

Según, López (2016) Las normas básicas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos, prevenir accidentes, enfermedades profesionales y también promover el cuidado del equipamiento y material del taller y los laboratorios. Son un conjunto de prácticas de sentido común, donde el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de “todos” personal y alumnado.

Normas de seguridad en talleres

Las siguientes normas deben ser cumplidas por la Comunidad estudiantil que acceda y utilice las instalaciones del Taller del Departamento de electricidad:

1. Todas las personas que utilicen las instalaciones del taller deben observar y estar familiarizadas con las normas y procedimientos de seguridad.
2. Las prácticas se realizarán bajo supervisión directa de los profesores del taller.
3. **Prestar atención a las medidas específicas de seguridad.** Las operaciones que se realizan en algunas prácticas requieren información específica de seguridad. Estas instrucciones son dadas por los profesores del taller y deben prestarles una especial atención. Cualquier duda que tengan, consúltenla inmediatamente.

4. **Mantener limpia la zona asignada a las prácticas.** Los alumnos deben limpiar las maquinas o el área de prácticas utilizados, al terminar las mismas.

5. La existencia de estorbos, sillas, cajas, bolsas, etc., en las diferentes áreas de prácticas aumenta el riesgo de accidente por tropiezos y resbalones, dando lugar a caídas o atrapamientos.

6. No tirar basura en cualquier parte. Utilice las papeleras.

7. No dejar herramientas u otros elementos tirados en el piso. Las herramientas una vez utilizadas deben ser limpiadas y colocadas en su sitio.

8. No colocar ningún tipo de equipos y/o materiales sobre los elementos contra incendio, manteniendo el acceso a ellos siempre despejado.

12. **Actuar responsablemente.** Realizar la práctica sin prisas, pensando en cada momento lo que se estás haciendo. No se deben gastar bromas, ni correr, jugar, empujar, etc. Un comportamiento irresponsable puede ser motivo de una situación de **riesgo evitable**.

13. **Atención a lo desconocido.** No utilizar nunca un equipo o aparato sin conocer perfectamente su funcionamiento. Consulta siempre al profesor. **“si no sabe no toque”**.

14. Utilizar las prendas y equipos de protección individual que sean necesarias en la realización de la práctica, pues son para su seguridad.

15. No se subirse en cosas que no son firmes (sillas, cajas, ladrillos, etc.). Si es necesario subir en altura, utilice los medios disponibles que le indique el docente.

Cómo ir vestido a las prácticas de taller

A no ser que lo exija la práctica concreta o por exigencias propias del taller (instrucciones del docente), se debe vestir con el uniforme de la institución, siempre que no lleve: mangas amplias, cinturones sueltos, pantalones cortos, sandalias, etc. ya que pueden ser origen de accidentes al engancharse las ropas en partes móviles de máquinas, o provocar caídas en caso de calzado inadecuado.

Al respecto es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilizar las prendas y equipos de protección individual que sean necesarias en la realización de la práctica, puesto que son para su seguridad.

- No se debe usar cinturones sueltos, etc. ya que pueden ser origen de accidentes al engancharse.
- No coloque trapos colgando de sus bolsillos.
- No utilice joyería: anillos, reloj ni cadenas durante el trabajo en la proximidad de máquinas giratorias. Usarlas puede resultar **muy peligroso**.

Sobre la base de la consideración anterior es importante señalar que los docentes especialista deben manejar las normas de seguridad del taller y así mismo mantener el orden dentro del mismo.

Bases legales

Las bases legales constituyen los instrumentos jurídicos en los cuales se basa la investigación. Según Palella y Martins (2012) “La fundamentación legal o bases legales se refiere a la normativa jurídica que sustente el estudio. Desde la carta magna, las leyes, las resoluciones, decretos entre otros”. (p.55).

Es decir, son los instrumentos legales que acreditan al tema, en donde se nombran las normativas que rigen los elementos involucrados en la investigación, permitiendo regular la actividad desarrollada en la sociedad respetando las leyes y reglamentos que son parte de la convivencia de la nación venezolana.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV)

La Carta Magna de la República Bolivariana de Venezuela establece en el capítulo VI, lo relativo a la educación, los cuales es un deber y derechos de los ciudadanos, con el objetivo de contribuir al crecimiento y desarrollo económico de la nación.

El gobierno venezolano está en la obligación de proveer el personal capacitado para instruir a todos los educandos a nivel nacional, según el artículo 102 de la C RBV, ya que la educación es un derecho humano y un deber social fundamental.

La educación está orientada en función al trabajo, lo que evidencia una acción de reestructuración en todos los niveles y modalidades de educación. La carencia de criterios instruccionales ha sacrificado la calidad de la educación en las escuelas técnicas, ya que la meta a este nivel es lograr que los estudiantes tengan conocimientos a través de las vivencias prácticas, se evidencia un divorcio de la realidad, producto de estrategias alejadas de las verdades políticas planteadas; tanto en la Carta Magna artículo (103) como en el artículo (3) de la Ley Orgánica de Educación(2009), cuya premisa es educar en función de las exigencias del interés nacional o local vinculada al trabajo, con el fin de armonizar con las actividades propias del desarrollo nacional o regional.

De esta manera la escuela brinda la oportunidad de una educación para el trabajo a fin de que el individuo pueda incorporarse a la actividad productiva en beneficio propio, el de su familia y el de la sociedad a la cual pertenece.

Para esta investigación se tomó en cuenta los artículos 7º, 21, 23 y 39 de la Ley Orgánica de Educación (2009), ya que en los mismos redacta que debemos incluir asignaturas, y actividades programáticas con experiencias de capacitación, formación para el trabajo y programas de estudio. También apoyándose en el Artículo 15.1 y 15.6 donde ellos enuncian que el estudiante debe poder desarrollar el potencial creativo y formaran parte de un trabajo social liberador, al desarrollar las prácticas del manual, el estudiante podrá adquirir habilidades y destrezas en diferentes áreas.

Asimismo, la CRBV formula mandatos claros que debemos buscar el desarrollo de la persona, garantizando los derechos y sus deberes, logrando a si el derecho a la educación integral de calidad, en igualdad de condiciones y oportunidades sin más limitaciones de sus aspiraciones y deseo de mejorar su condición de vida.

El gobierno venezolano está en la obligación de proveer el personal capacitado para instruir a todos los educandos a nivel nacional, según el artículo 102 de la CRBV, ya que la educación es un derecho humano y un deber social fundamental.

También cabe destacar que según el artículo 4 y 20 de la LOE, según la resolución N°238 Caracas (2002). Año 192º y 143º que la Educación Técnica Profesional tiene como objetivos proporcionar a los alumnos una educación

diferenciada que comprende una formación general tecnológica y una capacitación en aplicaciones técnicas y profesionales, que les permita desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas prácticas. Esto a través del empleo de maquinarias, equipos o el desarrollo de trabajos prácticos que les facilite la adquisición de una cultura general, su ingreso al mercado de trabajo y la prosecución de estudios en el nivel de Educación Superior, en carreras afines a la especialidad cursada en la Educación Media Profesional.

Al tomar en consideración estos artículos para esta investigación se denota que la educación técnica requiere de formación tecnológica y realizando este manual podrán obtener esa instrucción educativa, donde le permite al estudiante una mayor captación del contenido teórico y vivir la experiencia de adquirir nuevos conocimientos, a través del desarrollo de las prácticas, con los equipos indicados. Buscando el desarrollo y formación de la manera más idónea y apta para que puedan desenvolverse dentro de la sociedad. Es entonces responsabilidad del estado venezolano, asumir con diligencia y prontitud los cambios profundos que le exige la sociedad venezolana en los momentos actuales, quien requiere de una educación transformadora y actualizada; que brinde al estudiante oportunidad de continuidad de estudios, tomando la vinculación de todos los niveles educativos, así como también, oportunidad de progreso, a través de una captación técnica que permita el desarrollo productivo personal.

Se concluye que la educación y el trabajo son concebidos como los principales elementos a través de los cuales se logran los fines pautados en la carta magna, en especial a lo referido al desarrollo del potencial creativo, la valoración ética al trabajo, columna principal para lograr las transformaciones sociales que necesita la sociedad en estos momentos; jóvenes dispuestos a avanzar con su mano de obra y emprender nuevos empleos a través del avance de la tecnología de punta que la República Bolivariana Venezuela necesita.

Operacionalización de las Variables

En toda investigación es importante bosquejar variables, ya que éstas permiten relacionar algunos conceptos y hacen referencia a las características que el investigador va a estudiar. Ahora bien, según Arias. F. (2012), deduce que la palabra operacionalización se emplea en investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de concepto abstractos a términos concretos, observable y es decir, dimensiones e indicadores.

La Operacionalización de las Variables es aquella que está clasificada en 3 etapas:

- 1) Definición nominal, conceptual: Consiste en establecer el significado de la variable, con base en la teoría y mediante el uso de otros términos. Para esta investigación se tomó en cuenta las siguientes variables: Abordaje Didáctico y Factibilidad.
- 2) Definición real de la variable: significa descomponer la variable, para posteriormente identificar y determinar las dimensiones relevantes para el estudio. Las dimensiones son:
 - a) Cognitiva
 - b) Afectiva
 - c) conductual
- 3) Definición operacional de la variable: establece los indicadores para dimensión, así como los instrumentos y procedimientos de medición. (pág. 55). En la página a continuación, se presenta el cuadro N°2, que lleva por título “Operacionalización de Variables”, donde se especifican las variables, objeto general, ámbito de estudio, definición conceptual, dimensiones, Indicadores, y la numerología de los ítems para cada estrato.

Cuadro N°2 Operacionalización De Variables

Título: Criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad					
Objeto General: Proponer criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” del estado Carabobo en Venezuela.					
Objetivo Específicos	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Diagnosticar como abordan los facilitadores las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la asignatura electricidad I de la mención de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Calientes de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.	Abordaje Didáctico	Abordaje Didáctico: el Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016) definen “las estrategias varían según las intencionalidades pedagógicas, desde lo cotidiano, lo sencillo, lo útil, combinando temas generadores, seleccionando referentes teórico prácticos que cobran sentido cuando son utilizados y aplicados para la resolución de problema” (p.152)	Estrategias	Estrategias Didáctica	1
				Recurso Didáctico	2
			Intencionalidades Pedagógicas	Finalidad	3
				Metas	4
			Referentes Teóricos/Prácticos	Referentes Teóricos	5
				Referentes Prácticos	6
Resolución de Problemas.	Solución de problemas	7,8			
Determinar la factibilidad de la Elaboración de los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón” de la parroquia Aguas Calientes de Mariara del estado Carabobo en Venezuela.	Factibilidad	Para Gómez (2000) la factibilidad: “representa la posibilidad de llevar a cabo un proyecto, tomando en cuenta la necesidad identificada, los costos y beneficios del proyecto, los recursos técnicos y humanos financiamiento, estudios de mercado, beneficiarios del proyecto (p.38).”	Recursos Técnicos	Recurso técnico	9
			Recursos Humanos	Recurso Humano	10,11,12
			Financiamiento	Adquisición	13,14,15
			Estudio de Mercado	Determinación	16
			Beneficiarios del Proyecto	Beneficiario principal	17

Fuente: Ríos (2016)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe la metodología que permitió desarrollar la presente investigación. Se muestran aspectos como el tipo y diseño de la investigación, así como también la población y la muestra en cuestión, las técnicas y procedimientos que fueron utilizados para recabar información sobre las variables de estudio, así como los procedimientos metodológicos a emplear.

Por consiguiente, Arias (2012), define qué; “la metodología incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que sean utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realiza el estudio para responder al problema planteado”. (p. 110) por lo tanto la metodología a emplear en esta investigación y como se realizó la comparación de las situaciones planteadas con los métodos para obtener los datos que sustenten la investigación.

Para tal efecto, la investigación se situó en el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, modalidad de proyecto factible de tipo campo, y diseño de investigación no experimental de nivel descriptivo.

Según Palella y Martins (2012), paradigma cuantitativo “es aquella según la cual se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables”. (p. 19). De esta manera pude cuantificar todos los datos relacionados con la investigación.

Tipo, diseño y modalidad de la Investigación

El tipo de investigación a utilizar en este proyecto será de campo, puesto que al basarnos sobre hechos reales es necesario llevar a cabo una estrategia que nos permita

analizar la situación directamente en el lugar donde acontecen, es decir, en la Escuela Técnica Padre Dehón del Estado Carabobo.

Al respecto, Arias (2012), define: “La investigación de campo como aquella que consiste en la recolección de todos los datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios)” (p.31). Estudia los fenómenos en su ambiente natural, es decir, la investigadora obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.

Claro está, en una investigación de campo también se emplea datos secundarios, sobre todo los provenientes de fuentes bibliográficas, a partir de los cuales se elabora el marco teórico. No obstante, son los datos primarios obtenidos a través del diseño de campo, lo esencial para el logro de los objetivos y la solución del problema planteado. Por consiguiente estos planeamientos se justifican cuando el investigador recopila la información estudiada solamente de la realidad del hecho planteado, es decir, en la Escuela Técnica Padre Dehón del Estado Carabobo.

El diseño de investigación constituye el plan del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta y fácil de interpretar. En tal sentido Arias. (ob.cit), define el diseño de investigación como: “la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica: en documental, de campo y (.....), es decir, el diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma.”(p.67)

La presente investigación es de diseño no experimental debido a que no hubo manipulación de las variables y se emplearon fuentes de carácter impresas, de las cuales se extraerá la teoría. De acuerdo a Palella y Martins (2012):

El diseño de investigación no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos.... Las variables independientes ya han ocurridos y no pueden ser manipuladas, lo impide influir sobre ellas para modificarlas. (p. 87).

Sobre lo expuesto anteriormente, se explica que al observar la situación en estudio no se hace necesario manipular una variable deliberadamente con el fin de verificar los efectos del experimento, este diseño de investigación es el que mejor se ajusta al estudio de situaciones en las que se intenta establecer relaciones causa-efecto, como es el caso del bajo desempeño de los estudiantes en el área de electricidad, ya que no ponen en prácticas educativas el contenido que adquirieron en la teoría.

El nivel de presente trabajo de grado fue descriptivo ya que, se ocupa de la descripción de fenómenos sociales en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Desde el punto de vista cognoscitivo su finalidad es describir y desde el punto de vista estadístico su propósito es cuantificar los resultados. Aquí se trata de obtener información acerca del proceso, para describir implicaciones es esta investigación. Fundamentalmente está dirigida a dar una visión de cómo opera y cuáles son sus características. Esta investigación está enfocada en un modelo cuantitativo, por ende examinaremos los datos de forma numérica, así mismo es un proyecto factible.

Según, Arias (2012), la investigación descriptiva como la caracterización de un hecho, o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p.24)

En atención a las características anteriores, la modalidad que presenta esta investigación se considera un proyecto factible, ya que la investigación está enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible.

Y Al respecto, los profesores especialistas del área educativa de la Universidad Pedagógica Libertador (2014) plantean:

el Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; (...) la modalidad de Proyecto Factible puede llegar hasta la etapa de las conclusiones sobre su viabilidad, o pueden consistir en la ejecución y evaluación de Proyecto Factible presentados y aprobados por otros estudiantes, para dar continuidad a líneas de investigación aplicada promovida por el instituto. (...) (p.21).

Este proyecto está fundamentado en un proceso sistemático, que ha partido de una descripción para diagnosticar necesidades, consecuencias de los hechos observados y la identificación de tendencias futuras. Por esa razón esta investigación está enmarcada dentro de la modalidad y criterios de formulación de proyectos, pues tiene como objetivo dar solución a una situación existente. La modalidad de esta investigación es proyecto factible ya que se puede interpretar como la obtención de los datos para lograr identificar el problema y de esta manera resolverlo y satisfacer el problema de la institución en donde se efectúa el proyecto. Es conveniente resaltar la importancia de este tipo de investigación para dar alternativas de soluciones a problemáticas educativas reales, que involucren a un grupo de individuos. Esta modalidad se utilizó para plantear propuestas que conlleven a la solución de situaciones plantadas de la realidad.

Y finalmente, para producir esta modalidad de investigación se debe a partir de un diagnóstico u investigación sobre el tema; luego sigue plantear y fundamentar la propuesta, asimismo establecer procedimientos, actividades y recursos; y por último finalidad del proyecto.

Se seleccionaron diversos documentos referidos a los temas a tratar a fin de alcanzar su comprensión por medio del análisis, la síntesis y la deducción para, a partir de allí, crear criterios instruccionales desde La operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad para los estudiantes de 4to año de electricidad de la Escuela Técnica Padre Dehón, ubicada en el Municipio Diego Ibarra, Estado Carabobo.

Población y muestra

La población constituye el conjunto de personas o elementos, cuya situación se investiga y que presentan características comunes. De acuerdo a, Arias (2012) “la población es el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes. (p.81) Es importante señalar que cuando la población es pequeña o inferior a 100 elementos o individuo, se puede trabajar con todos los elementos como muestra, es decir que no debe aplicarse ninguna fórmula para calcular la muestra; por lo que la misma población será la muestra.

Es decir, se utilizó un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio. La población objeto del presente estudio, se encuentra representada por siete (07) docentes especialistas del área de electricidad, haciendo un total de siete (07) unidades de análisis como objeto de estudio.

La muestra se considera censal pues la investigadora seleccionó el 100% de la población al considerarla un número manejable de sujetos, donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra está conformada por el grupo de los docentes especialistas del área de electricidad. En general toda muestra refleja las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir, debe reunir aproximadamente las características de éstas, que son importantes para la investigación. Ya que según Tamayo (2009), a partir de la población cuantificada para una investigación se determina la muestra, cuando no es posible medir cada una de las entidades de la población, esta muestra se considera representativa de la población. La muestra descansa en el principio de que las partes representan el todo y por tanto refleja las características que define la población de la cual fue extraída.

Cuadro 2 Distribución de la población y muestra

Estratos	Población	Muestra	%
Docentes	07	07	100
Total	07	07	100

Fuente: Ríos (2016)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Con respecto a las técnicas de recolección de datos, es una de las fases más importantes en el proceso de la investigación científica. Ya que a través de ellas se desprende la información que va ser analizada para la divulgación de los resultados obtenidos de cualquier investigación.

Según, López (2013) “las técnicas son las diversas maneras de obtener la información, mientras que los instrumentos son las herramientas que se utilizan para la recolección, almacenamiento y procesamiento de la información recogida”. (p 44). En función de los objetivos definidos en el presente estudio cuantitativo, tiene como objeto general de proponer criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” del estado Carabobo; para tales efectos se empleó, como técnica, la encuesta para la recolección de datos o información vinculada al problema de investigación.

La técnica a utilizar en esta investigación es la encuesta, definida por el Arias. (2012), como una "una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismo, o en relación con tema en particular". (p. 72). En otras palabras, el recurso que tenemos a la mano, nos permite cuantificar con mayor precisión la información obtenida y al mismo tiempo podemos analizarla, no a simple ojo humano, sino con técnica específica.

En otra orden de idea, López (2013) señala que los instrumentos “son las herramientas que se utilizan para la recolección, almacenamiento y procesamiento de la información recogida”. (p 44).

Cabe destacar que los instrumentos nos permiten obtener información y sintetizar los aportes del marco teórico, tomando en cuenta los indicadores de las variables. Después de lo anterior expuesto, el instrumento empleado en este proyecto fue el cuestionario.

El cuestionario es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que, el investigador fije su

atención en algunos aspectos y se detenga a determinadas condiciones. De igual manera, Hurtado (2012), define los cuestionarios como “un conjunto de preguntas relacionadas con el evento de estudio” (p.165), por consiguiente el cuestionario que se utilizó en esta investigación fue un conjunto de preguntas y respuestas escritas. En el primer caso tiene carácter de técnica, ya que de un conjunto de preguntas escritas, rigurosamente estandarizadas, las cuales deben ser también respondidas en forma escrita y con carácter formal, el mismo hace parte de cualquier procedimiento o técnica donde se utilice la interrogación como medio de obtener información. Aún en el caso de la observación, donde lo visual tiene preeminencia, el cuestionario como guía de observación (las preguntas y las respuestas son visuales, pero su recepción y consideración son escritas) es fundamental en su trabajo.

Después de las consideraciones anteriores, el cuestionario utilizado consta de diecisiete (17) preguntas cerradas de respuestas tipo dicotómica, ya que se logró recoger y almacenar información que se consideran esenciales y precisa para el objeto de estudio. Ver anexo “C”

Validez del Cuestionario

Arias (2012), plantea que la validez “significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultaran solo aquello que se pretende conocer o medir” (p.79). Por tanto, una vez elaborado el cuestionario, se procedió a evaluar los contenidos. Se tomaran en cuenta las encomiendas de los expertos en la asignatura para realizar de ser necesario, los cambios correspondientes al cuestionario a aplicar a la muestra en estudio.

Para esta investigación se usó una validez **Validación por jueces o expertos**. Es una de las técnicas utilizadas para calcular el índice de validez de constructo. Se basa en la correspondencia teórica entre los ítems del instrumento y los conceptos del evento. Busca corroborar el consenso entre el investigador y los expertos con respecto a la pertenencia de cada ítem a las respectivas sinergias del evento y, de esta manera,

apoyar la definición de la cual se parte, esto es según Hurtado. (2012, p. 792). Por lo cual esta validación se realizó con los expertos, integrado por tres (3) especialistas en diferentes áreas: una Magister en Investigación Educativa, la **Licenciada Exda Luzdari Navarro Ochoa** portadora de la cedula de identidad V- 14.787.059 la cual labora en un plantel nacional con 17 años de servicio en el MPPE como docente de aula, también fue docente del Upel-Valencia en un transcurso de un(1) año, impartiendo las asignaturas de investigación Educativa, Planificación y Evaluación, y Estrategias de Juegos Didácticos, luego un Magister en Educación Técnica, el **Licenciado Gabriel Alexander Escorcha Histor** portador de la cedula de identidad V- 14.914.708, que actualmente labora en dos instituciones educativas ejerciendo el cargo de Jefe de Evaluación Y Control de Estudios con una experiencia de más de once (11) años de servicio al MPPE, y finalmente la especialista en lengua y literatura, la **Profesora Juana Columba Lozada** portadora de la cedula de identidad V- 7.516.662, la misma está laborando en una institución nacional como docente de aula con 15 años de servicio en el MPPE, actualmente cumple funciones como Coordinadora de Recursos de Aprendizaje(CRA) y también es la Profesora de Enlace de Vocería Estudiantil. Los docentes señalados anteriormente efectuaron una revisión minuciosa del instrumento de medición, conjuntamente con los objetivos de la investigación y la operacionalización de variables, con la finalidad de establecer los ítems y que cumplan con: pertinencia, redacción y adecuación.

Para objeto de establecer la validez, cada experto recibió un ejemplar del instrumento, la operacionalización de variables, con sus dimensiones, indicadores e ítems y la matriz de validación. Los resultados obtenidos aplicando juicio de experto tuvieron gran relevancia para la investigación, ya que permitieron tratar las opiniones y observaciones acerca de cada uno de los ítems y realizar los ajustes pertinentes necesarios. Ver anexo “A”

Confiabilidad de los Instrumentos

Se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento (a las mismas unidades de estudio en idénticas condiciones), produce iguales resultados. Implica precisión en la medición. Cuanto mayor es la diferencia entre medidas de las mismas características, realizadas en diferentes momentos, menor es la confiabilidad del instrumento (Magnusson 1985, citado por Hurtado, 2012).

El grado de acuerdo entre medidas de una misma característica realizadas en diversas oportunidades puede ser calculado usando técnicas y el proceso de recolección de datos, será a través de una Prueba Piloto. El proyecto piloto permite averiguar la confiabilidad del cuestionario. Para ello se utilizó un número de cinco (5) personas que representan a los participantes del estudio. Idealmente, las personas seleccionadas para el proyecto piloto no deben participar en el estudio, aunque sí deben poseer características similares a las de los participantes, por ende fue tomado el equipo directivo de la institución, siendo parte del mismo; la directora, subdirectora académica, la jefa de control de estudios, la jefa de evaluación y la coordinadora de los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” del municipio diego Ibarra y del estado Carabobo en Venezuela.

Luego, los resultados o datos obtenidos se introdujeron en el paquete estadístico para las ciencias sociales, mejor conocido como el paquete SPSS, la cual, se midió con el análisis de homogeneidad de los ítems, y al medir el constructo de los ítems, se cuenta con coeficiente kuder Richardson, según Palella y Martins (2012), “este coeficiente se aplica para instrumentos cuyos respuestas son dicotómicas” (p. 168) esto nos habla de una consistencia interna.

Confiabilidad Kuder – Richardson

$$R_{11} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum p^* q}{S^2 t} \right]$$

K: Número de Ítems

$\sum p^* q$: Sumatoria de los éxito “p” por los fracasos “q” (de cada Ítems)

$S^2 t$: Varianza total (de todos los Ítems)

$$R_{11} = \frac{17}{17-1} \left[1 - \frac{6,5}{28,18} \right]$$

$$R_{11} = 1,06 [1 - 0,23]$$

$$R_{11} = 1,06 [0,77]$$

$$R_{11} = 0,816 \approx 0,82$$

El coeficiente es de 0,82 de grado alta, lo que indica que cada vez que apliquemos el mismo instrumento a un grupo de personas en un 82% se obtendrán las mismas respuestas. De esta manera se obtuvo el resultado del valor del coeficiente KR20 para el instrumento aplicado a los docentes y una vez determinada la confiabilidad se procedió a reproducirlos y aplicarlos al estrato presentado en la muestra. Ver anexo “E”.

Análisis se datos

El análisis e interpretación de los resultados según Hurtado (2010), “Son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”. Es pertinente que, este capítulo se encuentra enmarcado en adquirir un diagnóstico e interpretación de los resultados que se alcanzaron mediante la aplicación de los instrumentos a un directivo, y 6 docentes especialistas. De acuerdo a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, mismo autor (ob.cit), “Comprenden procedimientos y

actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria durante la investigación”.

En las técnicas de Análisis de Datos, los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se analizarán e interpretarán mediante técnicas de análisis de datos cuantitativos. Las mismas una vez terminada la recolección de la información, se sintetizaron, también se tabularon los resultados arrojados de la investigación, para luego dar respuesta a la problemática planteada a través del análisis científico y la interpretación de resultados en concordancia del marco teórico y el problema estudiado, para dar a conocer los hallazgos, más las recomendaciones y conclusiones que arroja la investigación.

Por consiguiente después de esto, podemos concluir que el análisis del instrumento utilizado dentro de la investigación, permite en lo posible el análisis de datos cuantitativos a través de los gráficos (barras), de los ítems en sus diferentes dimensiones, denotando la necesidad del uso de la guía práctica de electricidad para 4to de la mención industrial.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo fue desarrollado con la finalidad de demostrar los resultados obtenidos del estudio del instrumento (el cuestionario) a la población en cuestión, los cuales permitieron lograr los objetivos propuestos. (Ver anexo B).

Por consiguiente, para lograr el objetivo del estudio se aplicó el cuestionario a la muestra en cuestión, el cual es fundamental como fuente básica de la presente investigación. Por tanto, el análisis que se presenta a continuación se realizó en base al método de estadística descriptiva, tal como se especificó en el capítulo anterior, los resultados obtenidos por cada ítem fueron distribuidos de acuerdo a su frecuencia y posteriormente presentados en histogramas para visualizar con facilidad los resultados e interpretar los mismos.

En tal sentido, se obtuvo la frecuencia en cada pregunta o ítem y se les calculó el porcentaje para cada respuesta; es decir la frecuencia absoluta (f_i), el porcentaje de cada respuesta o frecuencia relativa (%), así como el gráfico representativo que corresponda para evidenciar las categorías enunciadas, además de las cantidades de frecuencia de cada respuesta y según las agrupación de las dimensiones y sus indicadores, con el cual se realizó un análisis crítico enfocado a las variables de los objetivos específicos del presente estudio. Por consiguiente se apoyó cada respuesta en las bases teóricas reflejados en los capítulos anteriores dándole veracidad a dicha investigación.

DIMENSIÓN: Estrategias

INDICADOR: Estrategia Didáctica

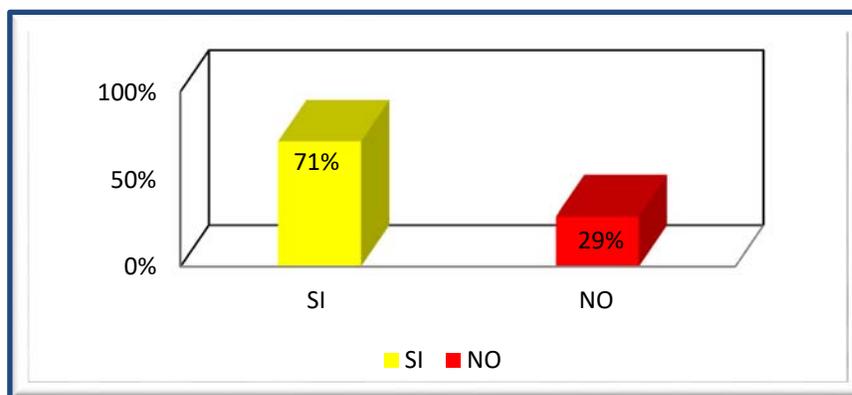
Ítem 1: ¿Al utilizar estrategias didácticas en el laboratorio usted promueve el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes?

Cuadro 3 Ítems 1

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
1	5	71	2	29

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 1 ÍTEMS N ° 1



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Según los resultados del gráfico, el mismo nos indica que los docentes están de acuerdo en un 71 % en que las estrategias didácticas utilizadas promueven el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, y en lo contrario que algunos especialistas, opinan que el 29% consideran que no se promueve un desarrollo educativo. Respaldo lo que dice (Velazco y Mosquera 2010), las estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza - Aprendizaje.” De lo señalado anteriormente, el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y para esta investigación es pertinente la creación de una guía práctica a través de las estrategias didácticas.

DIMENSIÓN: Estrategias

INDICADOR: Recurso Didáctico

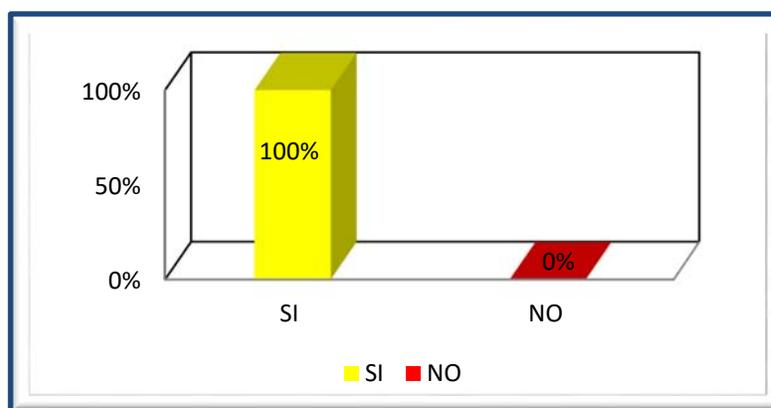
Ítem 2: ¿Será un buen recurso didáctico, utilizar un manual diseñado para las prácticas de laboratorio de la mención de electricidad?

Cuadro N ° 4 Ítems 2

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
2	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 2 ÍTEMS N ° 2



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: En un 100% los docentes consideran que será un excelente recurso didáctico, ya que nos permitirán manejar el mismo lenguaje técnico y además incluso las mismas prácticas de laboratorio para fortalecer el conocimiento en los estudiantes, que ya han adquirido previamente en la teoría. Ya que según, Díaz, J. (1996): nos indica que los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento en su tarea docente. Los recursos didácticos deberán considerarse siempre como un apoyo para el proceso educativo. Para esta investigación la guía práctica es el recurso para el aprendizaje que cumple una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando.

DIMENSIÓN: Intencionalidad Pedagógica

INDICADOR: Finalidad

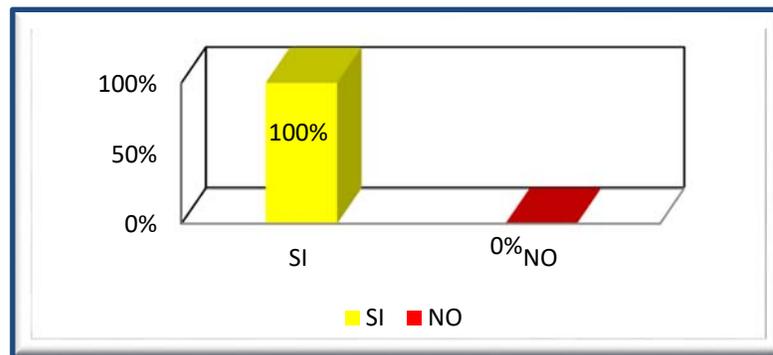
Ítem 3: ¿Los estudiantes reflejan un proceso cognitivo cuando usted utiliza ejemplos de la vida diaria en las prácticas de laboratorios?

Cuadro N ° 5 Ítems 3

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
3	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 3 ÍTEMS N ° 3



Fuente: Rios (2016)

INTERPRETACIÓN: En su 100% los especialistas consideran que los estudiantes reflejan un proceso cognitivo cuando en su clase utilizan ejemplos de la vida diaria en las prácticas de laboratorios, demostrando con sus destrezas y habilidades en todo lo que realizan. Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan conceptos y/o procedimientos se construyen nuevas representaciones mentales significativas y conocimientos, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Por ende es importante para esta investigación que dentro del acto didáctico, haya un constante proceso cognitivo. (Ausubel, 1976, citado por Barriga F, Hernández G. 2010, p.30). Ausubel indica que el docente debe planearse el acto de enseñar, ya que debido al conocimiento y experiencias previas del estudiante son la pieza clave para un aprendizaje significativo, y así obtener unos de los principios de las finalidades educativos como lo es, un ser potencialmente creativo, dispuesto adquirir comprensión tecnológica.

DIMENSIÓN: Intencionalidad Pedagógica

INDICADOR: Metas

Ítem 4: ¿A través de la práctica el estudiante reforzara el conocimiento adquirido de la teoría?

Cuadro N ° 6 Ítems 4

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
4	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 4 ÍTEMS N ° 4



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los docentes en un 100% consideran que las prácticas de laboratorio reforzaran el conocimiento adquirido de la teoría a través de la práctica. Sin embargo apoyandome en los autores Barriga F, Hernández G. (2010; p 60) sugieren que “una meta es lo que un individuo se esfuerza por alcanzar y se define en términos de discrepancia entre la situación actual y la ideal”. De esta manera, una interpretación constructivista del concepto de aprendizaje significado obliga a ir más allá de los procesos cognitivos del alumno, para introducirse en el tema del sentido en el aprendizaje escolar. Esto me indica que los docentes saben que la elaboración de la práctica, les permite reforzar el conocimiento a sus estudiantes.

DIMENSIÓN: Referentes Teóricos/ Prácticos

INDICADOR: Referentes Teóricos

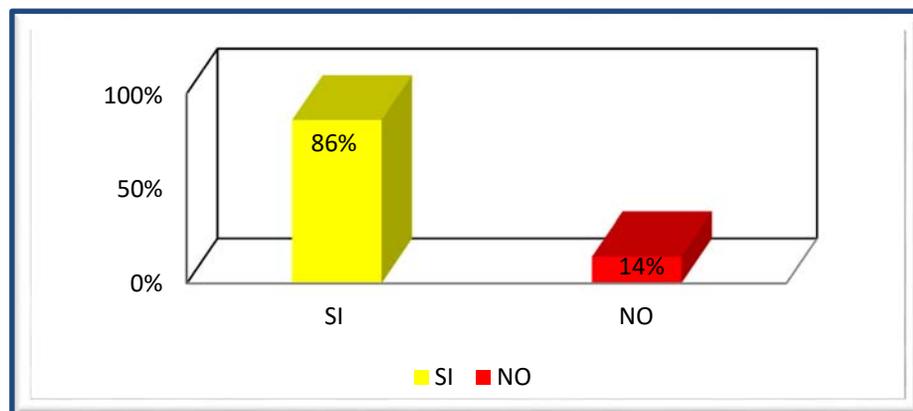
Ítem 5: ¿Aplica prácticas de laboratorio de acuerdo a los contenidos programáticos preestablecidos en el pensum?

CUADRO N ° 7 Ítems 4

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
5	6	86	1	14

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 5 ÍTEMS N ° 5



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas acotaron que aplican las prácticas de laboratorio según contenidos programáticos preestablecidos en el pensum en un 86%, ya que les permite seguir la secuencia de contenido teórico y así obtener un mayor aprendizaje significativo es sus dicentes, pero en cambio en un 14% de los profesores no siguen la secuencia de la programación del pensum de la asignatura de Electricidad. Ya que el Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016 p.92) sugiere que los referentes Teórico/Practico depende de cada área de formación y deben ser abordados de manera teórica y práctica, por lo que, son los docentes quienes planifican las prácticas de laboratorio para darle sentido al conocimiento de manera permanente.

DIMENSIÓN: Referentes Teóricos/ Prácticos

INDICADOR: Referentes Prácticos

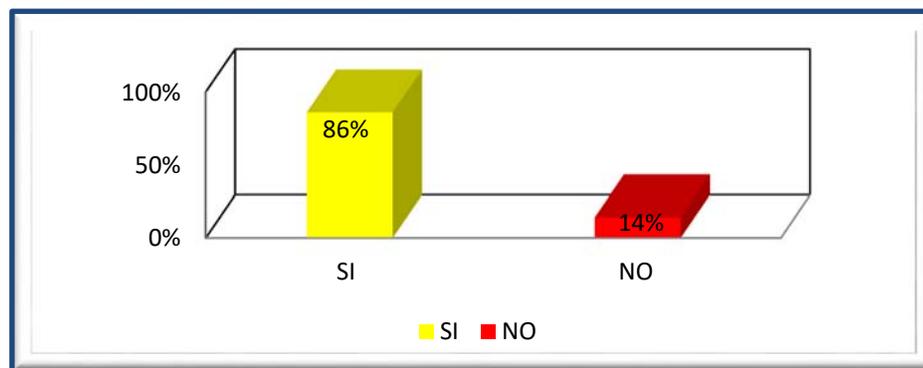
Ítem 6: ¿Considera que la puesta en experiencia del contenido teórico en las prácticas de laboratorio genera un aprendizaje significativo?

Cuadro N ° 8 Ítems 6

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
6	6	86	1	14

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 6 ÍTEMS N ° 6



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas creen que la puesta en experiencia de las teorías en las prácticas de laboratorio genera un aprendizaje significativo y así el estudiante reforzaría el conocimiento adquirido a través de la práctica en un 86 % y en 14 % consideran que no obtendrían habilidades.

Y Según los autores Novak y Gowin, 1984, citados por Pozo (2010), indica que otros aspectos que diferencian fundamentalmente el aprendizaje significativo del aprendizaje memorístico son: aprendizaje relacionado con experiencias, con hechos u objetos e implicación afectiva para relacionar los nuevos conocimientos con aprendizajes anteriores. Es por razón que es necesario desarrollar el dicho contenido a través de las diferentes estrategias programadas en el manual.

DIMENSIÓN: Resolución de Problema

INDICADOR: Solución de Problema

Ítem 7: ¿Para evaluar las prácticas de laboratorio utiliza indicadores que permitan evidenciar el desarrollo de habilidades y destrezas del estudiante?

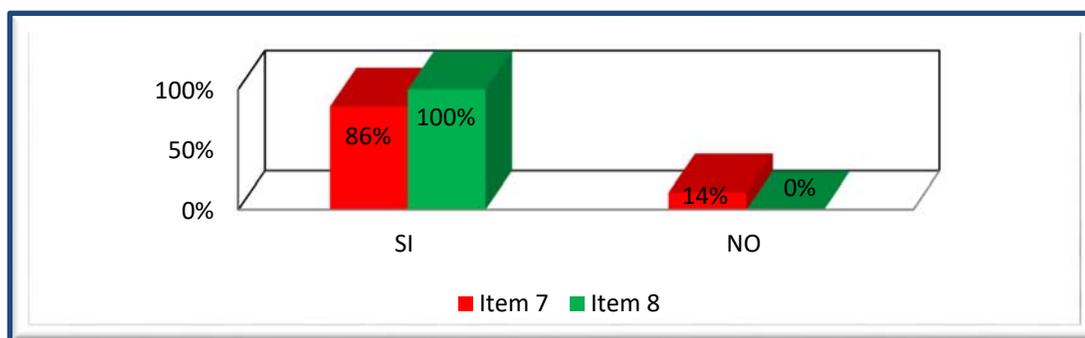
Ítem 8: ¿Estaría dispuesto a trabajar con diferentes técnicas que puedan ser aplicadas en las prácticas de laboratorio?

Cuadro N ° 9 Ítems 7 y 8

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
7	6	86	1	14
8	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 7 ÍTEMS 7 y 8



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Si bien los profesores especialistas, están dispuestos a trabajar con diferentes técnicas que puedan ser aplicadas en las prácticas de laboratorio en su 100%. Respalda a los autores Barriga F, Hernández G., (2010) explican que “el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender” (p.35). De lo anterior expuesto los docentes especialistas están dispuestos a trabajar con las técnicas que puedan ser aplicadas en las prácticas de laboratorio, aunque les cuesta utilizar indicadores que permitan evidenciar el desarrollo de habilidades y destrezas del estudiante. Ya que en un 86% exponen que estarían de acuerdo en utilizar indicadores, según el diseño del manual de las prácticas de laboratorio, en cambio en un 14% dijo que no era necesario.

DIMENSIÓN: Recurso Técnico

INDICADOR: Recurso Técnico

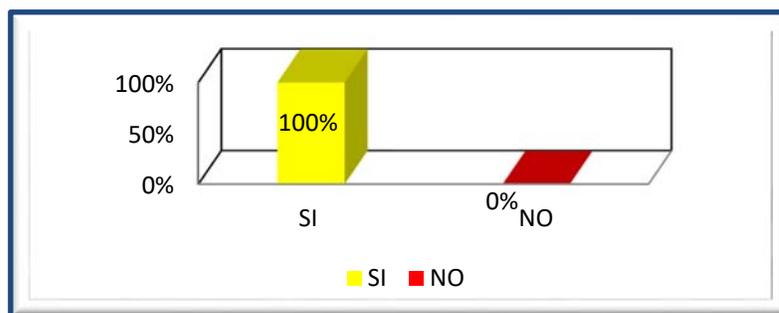
Ítem 9: ¿El trabajo con los equipos donados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación para el área de electricidad, fortalece el desarrollo de las prácticas de laboratorio?

Cuadro N ° 10 Ítems 9

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
9	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

Gráfico N ° 8 Ítems N ° 9



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: En un 100% los docentes consideran que el trabajo con los equipos electricos fortalece el conocimiento entre los dicentes, permitiendo un ambiente sano para una buena ejecucion del desarrollo de las prácticas de laboratorio. Por consiguiente el docente debe desarrollar actividades de equipo de trabajo con los dispositivos donados por el MPPE, par asi lograr que los estudiantes pongan en practica todo el conocimiento adquirido en la teoria. Asi como lo indica (Johnson, Johnson y Holubec, 1999:11-15, citado por Barriga F, Hernández G. (2010, p.95). Cuyo principal objetivo es “posibilitar que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo que cada uno de ellos necesita para tener un buen rendimiento” Para llevar a cabo este aprendizaje de trabajo en equipo es necesario que se den una serie de condiciones: por parte del alumno (consciente de la utilidad de lo que aprende), del profesor (facilitador, motivador, creativo, orientador...) estos dos elementos son posibles de alcanzar si quien lo lidera, es decir el maestro, logra infundir, encauzar y enseñar.

DIMENSIÓN: Recurso Humano

INDICADOR: Recurso Humano

Ítem 10: ¿El diseño del manual de las prácticas de laboratorio puede ser producto del consenso de un colectivo de docentes especialistas?

Ítem 11: ¿Las prácticas de laboratorio fomentan el compañerismo entre los estudiantes?

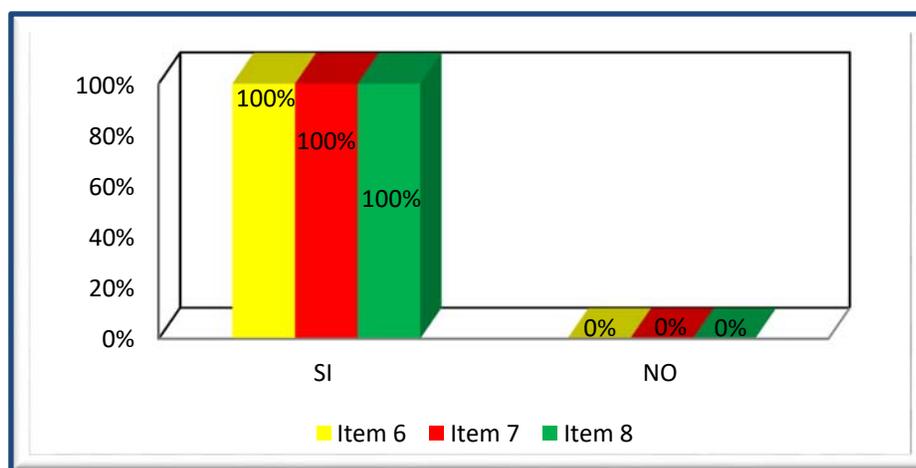
Ítem 12: ¿Las prácticas en el laboratorio fomentan la participación abierta entre el docente y los estudiantes?

Cuadro N ° 11 Ítems 10, 11 y 12

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
10	7	100	0	0
11	7	100	0	0
12	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

Gráfico N ° 9 Ítems 10, 11 y 12



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas, consideran que deben hacer el diseño de las prácticas de laboratorio a través de un consenso colectivo de docentes especialistas en su 100%. Respalda lo que dice (Mendoza, 2004, citado por Barriga F, Hernández G. (2010, p.87). Nos indica que el aprendizaje cooperativo "se refiere al empleo didáctico de grupos pequeños, en los que los alumnos trabajan

juntos para maximizar su aprendizaje y el de los demás; por consiguiente, se asume que la interacción entre los estudiantes es la vía idónea para la adquisición activa del conocimiento". De lo planteado por estos autores, se puede señalar que el trabajo cooperativo es una estrategia que permite que tanto docente como estudiante interactúen directamente durante el proceso de aprendizaje, permitiendo de esta manera que se genere un aprendizaje significativo que conlleve a fortalecer las capacidades y habilidades cognitivas de los estudiantes. Por esta razón la autora se apoyó en la opinión de los docentes especialistas, para elaborar a través del colectivo la guía práctica de laboratorio de electricidad, tomando en cuenta sus saberes y sus experiencias educativas.

Los profesores especialistas, consideran en su 100% que las prácticas fomentan las relaciones interpersonales entre los estudiantes, y el docente, mientras trabajan en el laboratorio y así los docentes reflejan un aprendizaje significativo y un respeto hacia los demás. Por consiguiente los autores Barriga F, Hernández G. (2010) explican que "el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender". (p.35). Lo expuesto anteriormente nos indica que la persona para aprender debe estar dispuesta a recibir todos los nuevos conocimientos, por ende es necesario una disponibilidad inmediata por parte del personal docente aplicar la guía-práctica a los alumnos y de parte del estudiantado debe estar presto a recibir la formación educativa de parte del docente. Y es importante intensificar la interacción entre los estudiantes, con el profesor y los restantes equipos, de manera que cada uno aprende el contenido asignado, planteando una forma diferente de relacionarse maestro y alumno en el proceso de enseñar y aprender.

DIMENSIÓN: Financiamiento

INDICADOR: Adquisición

Ítem 13: ¿Considera usted viable que en la proveeduría escolar, se venda la guía-practica de laboratorio?

Ítem 14: ¿En el espacio del Centro de recursos para el aprendizaje (C.R.A) permanezca varios ejemplares de la guía-practica de laboratorio?

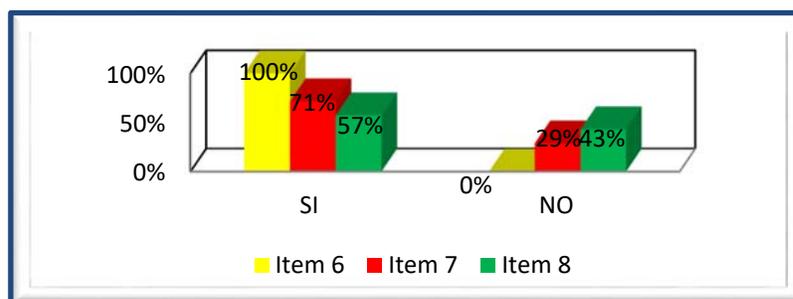
Ítem 15: ¿En el espacio de Sub-dirección Académica, repose un ejemplar de la guía-practica de laboratorio, con libre acceso al docente?

CUADRO N ° 12 Ítems 13, 14 y 15

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
13	7	100	0	0
14	5	71	2	29
15	4	57	3	43

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 10 ÍTEMS N ° 13, 14 y 15



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas, están en un completo acuerdo que en la proveeduría escolar, se vendan la guía-practica de laboratorio ya que en su 100% consideran viable que en la misma, se distribuya la guía-practica de laboratorio, para aquellos estudiantes que tienen la posibilidad de comprarla. Pero en su defecto los docentes especialistas en un 29 % consideran que en el espacio del C.R.A no permanezca varios ejemplares de la guía-practica de laboratorio, ya que se presta para copiarse la solución y no la resolverían; por el contrario en un 71 % los colegas discurren que si deben existir la guía del laboratorio, para los docentes que no tienen el recurso monetario para adquirirla. Los docentes especialistas también informan que en un 43 % no hace falta que este un ejemplar de la guía-practica de laboratorio en la subdirección académica y en un 57 % los colegas participan que si puede existir ese manual en dicha oficina, para una posible socialización en un futuro.

DIMENSIÓN: Estudio del Mercado

INDICADOR: Determinación

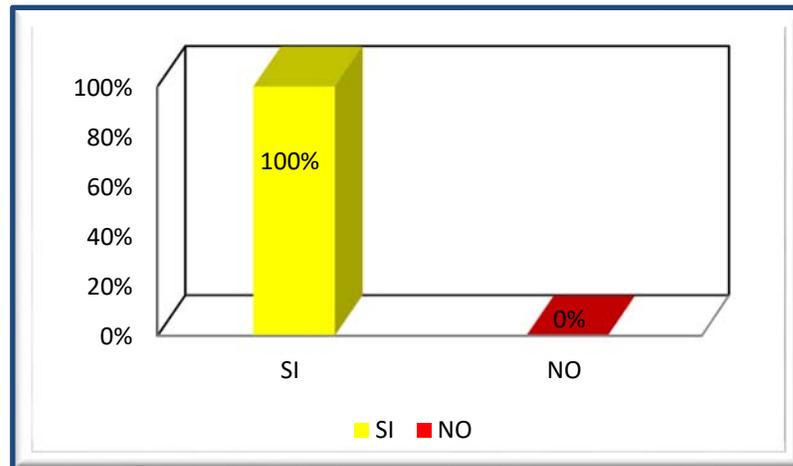
Ítem 16: ¿Considera que el laboratorio de Electricidad es un espacio adecuado para impartir las prácticas?

CUADRO N ° 13 Ítems 16

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
16	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 11 ÍTEMS N ° 16



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas, consideran en su 100% que el laboratorio de Electricidad para los alumnos de 4to, es un espacio adecuado para impartir las prácticas, ya que cuenta con 4m², 2 mesones largos pegados a la pared, 2 mallas de canalizaciones electricas abderidos a la pared y 14 mesas –sillas para el uso exclusivo de los estudiantes de la mencion de industrial, y por otra parte hay en existencia diversidad de equipos, tales como: (multímetros digitales, fuentes de poder y maletín de regleta de circuito I) propicios para las impartir las prácticas en el laboratorio de Electricidad.

DIMENSIÓN: Beneficiario del proyecto

INDICADOR: Beneficiario Principal

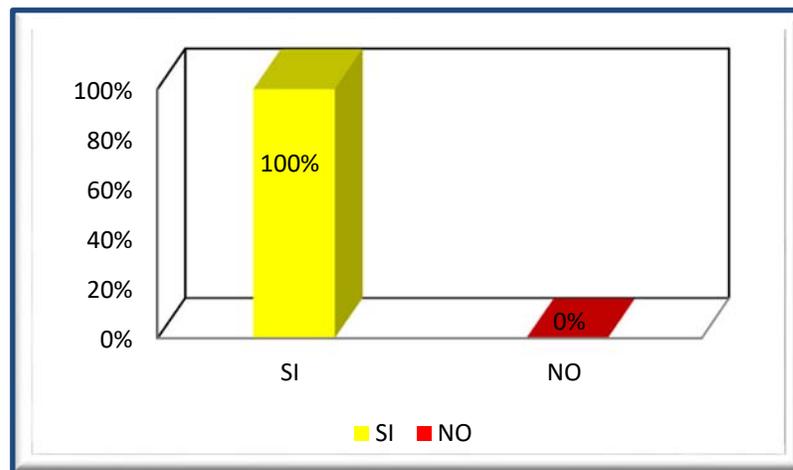
Ítem 17: ¿Considera que es necesario un colectivo mensual de docentes especialistas, para evaluar y compartir resultados de sus actividades en el laboratorio?

CUADRO N ° 14 Ítems 17

ÍTEMS	SI		NO	
	f	%	f	%
17	7	100	0	0

Fuente: Ríos (2016)

GRÁFICO N ° 12 ÍTEMS N ° 17



Fuente: Ríos (2016)

INTERPRETACIÓN: Los profesores especialistas, consideran en su 100% que es propicio un colectivo de colegas, para compartir sus experiencias laborales al impartir las prácticas en el laboratorio de Electricidad. Y según el Proceso de Transformación Curricular en Educación Media (PTCEM) (2016 p.34) sugiere que los profesores y profesoras sean creadores de currículo, al considerar la enseñanza como un acto singular y creativo, donde analizaran las situaciones, deliberan y deciden a sus pensamientos y sus experiencias.

Conclusiones del diagnóstico

Cuando se habla de diagnóstico debe hacerse referencia a la información suministrada por los docentes especialistas de la Escuela Técnica Padre Dehón, municipio Diego Ibarra del Estado Carabobo, sujetos relacionados con la investigación realizada, y con la intención de dar respuestas a los objetivos formulados, la investigadora concluye:

En cuanto al diagnóstico que se le realizó a los docentes de la especialidad de industrial de la mención de electricidad, si ellos abordan pedagógicamente la asignatura de electricidad, con las prácticas de laboratorio, y que el mismo implica que aplicaran Estrategias Didácticas, a través de un recurso didáctico, que en un 100% los docentes consideran que será un excelente recurso, ya que nos permitan manejar el mismo lenguaje técnico y además incluso usar las mismas prácticas de laboratorio para fortalecer el conocimiento de todas las secciones de 4to año de la mención de industrial, ya que han adquirido previamente el contenido a través de la teoría.

Y para determinar la factibilidad de la propuesta en los laboratorios de electricidad. Se tomó en consideración la sugerencia del autor Gómez (2000) que opina, la factibilidad: “representa la posibilidad de llevar a cabo un proyecto, tomando en cuenta la necesidad identificada, los costos y beneficios del proyecto, los recursos técnicos y humanos, financiamiento, estudios de mercado, beneficiarios del proyecto (p.38).” Ya que se puede reproducir completa o por parte, actualmente la institución cuenta con una proveeduría con precios populares y de fácil acceso a un buen recurso técnico para los estudiantes.

Por consiguiente al Elaborar los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año. En un cien por ciento los docentes consideran que será un excelente recurso didáctico. También es pertinente resaltar que la mayoría de los docentes especialistas presentan una aptitud de interés y aceptación hacia la guía-práctica y no la ven como un obstáculo imposible de aplicar a sus estudiantes.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Presentación

Tomando en cuenta los resultados en la aplicación del instrumento a los docentes de la especialidad electricidad de la Escuela Técnica Padre Dehón, surgió la necesidad de diseñar una guía práctica de electricidad para 4to año de la mención industrial. Con el fin de fortalecer el conocimiento del contenido teórico de la asignatura de electricidad a través de una serie de prácticas en el laboratorio de electricidad, al proporcionarle técnicas, conocimientos, habilidades y destrezas bajo la convivencia armónica de su formación profesional futura acompañada de valores éticos.

El presente manual de prácticas les permite a los estudiantes del 4to año de la asignatura de electricidad de la especialidad de industrial de la Escuela Técnica “Padre Dehón”, adquirir habilidades y destrezas en el campo laboral. Así mismo propone la formación de un nuevo profesional técnico a través de un conjunto de vivencias, las cuales las van adquirir en su mundo real del binomio teórico - práctico, adaptado a las vivencias y experiencias de ensayo error y consiente de los constantes cambios e innovaciones.

Esta propuesta es un recurso didáctico, el mismo es un apoyo para el docente permitiendo un proceso educativo, y actúa como una herramienta para orientar a los docentes especialistas en una secuencia de prácticas, mediante actividades de carácter

práctico. Y al mismo tiempo dar respuesta a aquellos estudiantes que quieren ingresar al campo laboral directamente por diferentes razones, bien sea porque no pueden continuar estudios universitarios o simplemente para ayudarse a continuar sus estudios posteriores, o también una manera de ayudar en el hogar. Contribuir al desarrollo de las capacidades generales del estudiante mediante los objetivos a desarrollar en el transcurso de su vida.

Objetivos de la Propuesta

Objeto General

Elaborar el diseño de los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año, de la especialidad industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” de la parroquia aguas calientes del municipio diego Ibarra en el estado Carabobo en Venezuela.

Objetos Específicos

- ✓ Concientizar a los docentes especialistas de la Escuela Técnica Padre Dehón, sobre la importancia de un recurso didáctico que le facilitara la formación educativa y el aprendizaje significativo a compartir con los estudiantes, sus experiencias y la veracidad de los objetivos a enseñar y a aprender.
- ✓ Compartir con el personal directivo y especialista de industrial del plantel en estudio, la valiosa panorámica del recurso didáctico: la guía práctica de laboratorio, con el propósito de visualizar las características y las partes de la guía.
- ✓ El Diseño de la propuesta los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año.

Justificación de la Propuesta

Los cambios educativos deben estar planteados en términos de satisfacción de las necesidades de los autores que se encuentren inmerso en el proceso: los docentes, los estudiantes; pero se requiere además, una alternativa que permita mejorar las reformas educativas que se ponen en práctica en Venezuela; ya como destaca Martínez (1999) citado en León (2010), “Los intentos por relanzar la Escuela Técnica han dejado intactas las condiciones gestoras de la crisis..... el desorden creado por la ausencia de planes, arrastra fallas estructurales en el nivel estratégico” (pág. 121).

Por ello es de gran importancia que tiene para la escuela técnica “Padre Dehón” que existan criterios instruccionales que apliquen al desarrollo de las prácticas de laboratorio, de manera sistemática permitiendo a los docentes de la especialidad de industrial aplicar actividades pedagógicas iguales, de forma que todos los estudiantes de 4to año reciban la misma formación.

Este estudio presenta pertinencia puesto que los involucrados en dicha aplicación que son los docentes especialista, y el equipo directivo de la Escuela Técnica “Padre Dehón”, demostraron a través de los resultados obtenidos la necesidad del diseño de la guía práctica de laboratorio, para desarrollar en los estudiantes habilidades y destrezas. De esta manera beneficiarse y adquirir un mejor desenvolvimiento para su futuro en el desempeño laboral.

La presente propuesta aporta un recurso académico institucional, ya que responde a las necesidades específicas del laboratorio, y con la orientación que indicaron los docentes especialistas nos permitirá aplicar las estrategias didácticas a los docentes de cuarto año. En consecuencia será un impacto social en la comunidad escolar al permitirles iniciarse en el proceso de desarrollo de habilidades, destrezas incluso aptitudes que potenciara la adaptación a los nuevos retos, inmersos en el contexto socio- comunal; alcanzando de este modo la integración a los procesos técnicos y tecnológicos que desafían al futuro ámbito laboral en donde se desempeñaran profesionalmente, a la par de fortalecer sus conocimientos en el área de trabajo,

puesto que con el conocimiento adquirido a través de las prácticas de laboratorio tendrán mayor confianza para el desempeño empresarial, incluso será considerado una mano de obra calificada, mientras culmina su preparación en el ámbito universitario.

Del mismo modo se justifica, ya que la aplicación de la guía práctica de laboratorio, permite desarrollar y ejercer efectivamente un plan que conlleva al trabajo en equipo, definiendo claras pautas y lineamientos a seguir a unos planos cortos, medianos y largos, de tal manera que los docentes especialistas se orienten y asesoren a los estudiantes para que mejoren continuamente la capacidad profesional y a la vez contribuir continuamente al desarrollo cognitivo de los futuros técnicos medios en electricidad.

Fundamentación de la Propuesta

La presente investigación contribuirá en el ámbito educativo, ya que aportará un recurso didáctico para toda la población estudiantil de 4to año de industrial, donde tendrán al alcance la guía cuando guste adquirirla, porque estará a la venta en la proveeduría de la institución. Al mismo tiempo contribuirá en el espacio formativo, y así aportará un recurso académico institucional, ya que en la actualidad en la institución no hay guía-práctica escrita de la asignatura de electricidad, donde se pretende cubrir las necesidades específicas del laboratorio de electricidad, para eliminar esta divergencia derribaran de cierta forma las diferencias cognitivas, pedagógicas y de comunicación con los educandos, las mismas se sustentara en diversas teorías que estudia la conducta humana, entre ellas: Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y la Teoría Sociocultural de los Procesos Superiores y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky; y el aprendizaje que les permite desarrollar habilidades que le serian de gran ayuda para su futura desenvolvimiento en su vida diaria.

Por consiguiente, la misión de las Escuelas Técnicas en especial la de la E.T “Padre Dehón” es la capacitación y formación de Técnicos Medios en la especialidad:

Industrial en la mención: Electricidad, conscientes de sí mismo, de su realidad, de los roles que debe desempeñar en el trabajo; bajo el criterio de la reflexión, el análisis y la experiencia con las prácticas, que conlleven a crear y promover nuevas formas de organización en los aspectos inherentes a la acción técnica industrial. En el ámbito social la creación de criterios instruccionales, se orienta a estudiar, y construir propuestas que apunten a un currículo integrado y actualizado que responda al plan de la patria, y consolida “una escuela técnica que vincule de manera permanente el estudio con el trabajo y la educación con la producción. Formar produciendo y producir formando”.

El país actualmente está sumergido en grandes necesidades, tendientes a dar respuesta a los avances científicos y tecnológicos en el sector comercial, e industrial lo que involucra cambios rápidos en la educación técnica. En función de las necesidades planteadas anteriormente, el estado venezolano se ha visto obligado a implementar modificaciones en el sistema educativo de tal manera que los recursos humanos preparados respondan a las exigencias del sector empresarial productivo y a los requerimientos de la comunidad, que necesita sujetos preparados como fuente de sustento que puedan en determinado momento aspirar a una fuente de empleo.

De esta manera en el marco del proceso de transformación del Nivel de Educación Media en la Opción Media Técnica y de las políticas públicas del Estado, se plantea que la Educación Técnica es la vía de acceso más expedita para la formación profesional contribuyendo a la defensa y consolidación de la independencia política, económica y tecnológica.

De ahí la necesidad de formar a una y un Republicano con conciencia social, que participe protagónicamente en la transformación de la sociedad y que trascienda del modelo rentista petrolero al modelo económico socioproductivo, dando paso a una sociedad igualitaria, que promueva el trabajo digno y liberador.

Es por ello que dentro del programa del plan de estudio de la E.T “Padre Dehón” tiene especial importancia una guía de laboratorio, ya que es un medio por el cual los estudiantes desarrollaran sus habilidades y destrezas, porque tendría una excelente enseñanza y así podrían llevar la práctica al ámbito laboral, ya que pueden

desarrollar mejor sus responsabilidades en la empresa que trabajen; y por otra parte para el docente sería un recurso que le facilitara la educación y el aprendizaje a compartir con los estudiantes sus experiencias y la veracidad de los objetivos a enseñar y a aprender. Es pertinente esta investigación en el ámbito educativo, para otras exploraciones, ya que puede aportar contenidos didácticos para otras investigaciones.

Factibilidad y Viabilidad de la Propuesta

La factibilidad es un estudio que tiene como finalidad determinar la probabilidad del proyecto que pueda ser ejecutado de forma exitosa. Para realizar la propuesta de los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año, de la especialidad industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: humanos, e institucionales, financieros.

De acuerdo al aspecto humano e institucional, tanto el personal directivo, docentes, especialistas de la escuela técnica “Padre Dehón”, expresando su apoyo en la aplicación y divulgación del material Instruccional, estando de acuerdo con los beneficios que pueda aportar la guía-práctica para la planificación estratégica del plantel, permitiendo una sincronización y coordinación de actividades entre los docentes especialistas y asimismo los estudiantes adquieren habilidades y destrezas a través del buen desempeño de las practicas permitiendo el fortaleciendo del perfil del egresado.

El aspecto financiero se refiere al cálculo del costo del proyecto donde se tomaran en cuenta el Material de apoyo, Refrigerio, Publicidad, las copias de las muestras de las prácticas para el consenso de los profesores. Apoyándome en el autor Gómez (ob.cit), indica que: “El estudio económico. Pretende determinar cuál es el monto de los recursos necesarios para la realización del proyecto y cuál será el costo total de la operación (p.42)”.

Con la disposición del capital en efectivo necesario para invertir en el desarrollo de la investigación, en la presente propuesta está dada por los gastos realizados para ejecutarse los cuales se describen a continuación:

Cuadro 15 Distribución de gastos

DESCRIPCIÓN	COSTOS
Material de apoyo:	1500
➤ Laminas	
➤ Pinturas al frio	
➤ Pinceles	
➤ Marcadores	
➤ Video-Beam	
Refrigerio	2000
Publicidad	600
Practicas	1350
total	5450

Fuente: Ríos, L (2016)

Desde el enfoque técnico es aquel que identifica cada uno de los recursos necesarios tales como: equipos audiovisuales, personal capacitado, equipo donado por el ministerio de educación, tales como:

- Fuente de Poder

Supply AC/DC 3amp

Fusible: 2 amp

Mains Input: 120Ac, 60Hz

- Electricity System 1 (4866.10)

Proto-Board, para electricidad y electrónica

2 Resistencias de 220Ω, 2W

2 Resistencias de 470Ω, 2W

Voltímetro, 0+15V y 0+105V

2 Resistencias de 1KΩ, 2W

Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA

2 Resistencias de 4.7K0Ω, 0.25W

4 Resistencias de 100Ω, 2W

2 Resistencias de 10KΩ, 0.25W

1 Potenciómetro de 100Ω , 5W	4 conductores
2 Capacitor de $1000\mu\text{F}$	1 pulsador
4 Porta lámpara	1 interruptor
2 Porta pilas	1 caja de accesorios con cables tipo banana y bombillos.
1 Bobina 10mH	

➤ Pinza amperimétrica

PI-453 Clamp Meter (Ver fotografía de los equipos nombrados)

Equipos donados por el MPPE



Fuente: Ríos, L (2014)

Por lo que la ejecución de esta propuesta se considera factible ya que la escuela técnica “Padre Dehón”, cuenta con los equipos audiovisuales, y el espacio adecuado.

La viabilidad, de la presente propuesta estuvo encuadrada en la Escuela Técnica “Padre Dehón”, tomando en cuenta a el personal directivo, docentes, especialistas donde se aplicó un instrumento, los cuales expresaron su apoyo en la aplicación de dicha propuesta, ver anexo “B”, y la dirección de postgrado de la maestría en investigación educativa de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Carabobo.

Estructura de la propuesta

La Educación Técnica juega un papel importante, ya que en este nivel la formación y capacitación de los recursos humanos; va en correspondencia con los requerimientos de la sociedad en general, es por lo tanto necesario adecuar la planificación estratégica a las nuevas proyecciones que se establecen en la actualidad.

De esta manera la ejecución de los criterios instruccionales desde la operatividad hacia el éxito del desempeño de la estrategia didáctica, se plantea una estructura por fase destacando como Fase I- Concientización, Fase II- Ejecución de la propuesta.

Administración de la Propuesta

Los criterios instruccionales desde la operatividad hacia el éxito del desempeño de la estrategia didáctica, en los estudiantes de la mención de industrial. Se realizó en base a diferentes actividades, reuniones, asesoramiento, entre otras, que son estrategias metodológicas más adecuadas para la consecución de los fines propuestos; y la que más se adapta a las características profesionales y personales del docente, especialistas y estudiantes tomando en cuenta la flexibilidad del tiempo y espacio para su ejecución.

En cuanto a la fecha, lugar y hora fueron acordados oportunamente por cuanto se consideró la ejecución del mismo durante el primer trimestre del año escolar 2015-2016. De esta manera para alcanzar los objetivos propuestos se llevaron a cabo diferentes reuniones que permitieron el logro efectivo del mismo.

Desarrollo de la propuesta

Los criterios instruccionales desde la operatividad hacia el éxito del desempeño de la estrategia didáctica, en los profesores de la mención de industrial conduce a producir un impacto de (a) **A Corto Plazo:** Concientizar a los docentes especialistas de la mención a realizar las mismas serie de prácticas de laboratorio; (b) **A Mediano**

Plazo: Utilizar la guía práctica y cumplir a cabalidad con las actividades asignadas y que todos los especialistas apliquen la guía a los estudiantes, ver fotos, (anexo “D”);
 (c) **A Largo Plazo:** Fortificar la aplicación de la guía práctica como herramienta institucional.

FASES DE LA PROPUESTA

MOTIVAR A LOS DOCENTES ESPECIALISTAS

Fase I

Concientizar a los docentes especialistas de la escuela técnica padre Dehón, sobre la importancia de tener un recurso didáctico que le facilitara la educación y el aprendizaje significativo a compartir con los estudiantes, sus experiencias y la veracidad de los objetivos a enseñar y a aprender.

Cuadro 16 Fase I

CONTENIDO		ACTIVIDADES	
Guía –práctica <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pre-laboratorio ➤ Laboratorio ➤ Post-laboratorio Perfil de la guía <ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetivo general ➤ Objetivos específicos ➤ Asignaciones específicas ➤ Equipos y materiales 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dinámica de inicio ➤ Entrega de material impreso ➤ Presentación de la guía ➤ Ciclo de preguntas y respuestas ➤ Cierre vivencial 	
Lugar	Fecha	Tiempo	
E.T Padre Dehón	Nov-2015	3 horas	
Recursos			
Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Personal Docente ➤ Docentes Especialistas ➤ Colaboradores 		Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Video Beam ➤ Computador ➤ Material Impreso 	

Fuente: Ríos, L (2015)

Presentación de la Guía-Practica

Como principal función de la educación técnica es lograr que los jóvenes adquieran habilidades y destrezas para insertarse exitosamente en el mundo laboral. La presión por seguir estudios superiores es cada vez mayor y se han abierto más alternativas de educación superior, pero el tema ocupacional sigue siendo muy importante y la mayoría de los jóvenes en situación de pobreza siguen teniendo la perspectiva de laboral con experiencia práctica como una opción inmediata. Por lo tanto, la educación técnica le proporciona a la joven y al joven, competencias generales para una vida laboral amplia, más que para puesto de trabajo específico, y posibilidades de un permanente crecimiento en el puesto y en el ámbito de actividad que escoja.

Es por esto que, la educación técnica constituyen sin duda un factor estratégico de desarrollo económico y social, y, de la adecuada articulación entre educación y trabajo, dependiendo en gran medida de una mejor incorporación de la población activa a mundo laboral.

Misión

La Escuela Técnica "Padre Dehón", forma ciudadanos y ciudadanas integrales capaces de transformar e impactar positivamente su entorno socio cultural a través del trabajo socio-productivo.

Visión

La Escuela Técnica "Padre Dehón", se proyecta hacia la consolidación de un espacio educativo, comprendido a ofrecer formación de calidad, generando un recurso humano técnico profesional calificado portadores de valores y normas de convivencia acordes de aprendizaje impartido.

Objetivos

Combinar el conocimiento teórico a través de las estrategias pedagógicas que permitan afianzar el aprendizaje en los estudiantes.

Estimular la investigación de problemas reales de la vida, y de la producción, vincularlas a los planes de estudio escuela-comunidad, buscando con ello la alianza estratégica para la consecución de logros comunes.

Fase II

Ejecución de la Propuesta

Después de haber realizado las reuniones con los docentes especialistas, ver foto, (anexo “B”) para el diseño de los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año, de la especialidad industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” siguiendo las pautas descritas en la estructura de la propuesta se procedió a la aplicación del instrumento: el cuestionario, ver foto (anexo “B”).

Docentes especialistas

Luego de aplicar el cuestionario dirigido a los docentes especialistas se obtuvo los siguientes datos:

- Según los resultados de los gráficos, el mismo nos indica que los docentes están de acuerdo en su 71 % en que las estrategias didácticas utilizadas promueven el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, y en lo contrario que algunos especialistas, consideran que no se promueve un desarrollo en un 29%.
- En un 100% los docentes consideran que sera un excelente recurso didactico, ya que nos permitiran manejar el mismo lenguaje tecnico y ademas incluso las prácticas de laboratorio van a fortalecer el conocimiento en los estudiantes, que ya han adquirido previamente en la teoria. Los recursos didácticos deberán considerarse siempre como un apoyo para el proceso educativo.

- En su 100% los especialistas consideran que los estudiantes reflejan un proceso cognitivo cuando en su clase utilizan ejemplos de la vida diaria en las prácticas de laboratorios, demostrando con sus destrezas y habilidades en todo lo que realizan.
- Los docentes acotaron que aplicaran las prácticas de laboratorio según contenidos programáticos preestablecidos en el pensum en un 71%, pero en cambio en un 29% de ellos no lo hacen. Sin embargo en un 100% los docentes consideran que las prácticas de laboratorio reforzaran el conocimiento adquirido de la teoría a través de la práctica. Apoyandome en los autores Díaz y Hernández (2010; p 60) sugieren que “una meta es lo que un individuo se esfuerza por alcanzar y se define en términos de discrepancia entre la situación actual y la ideal”.
- También los profesores especialistas creen que la puesta en experiencia de las teorías en las prácticas de laboratorio genera un aprendizaje significativo y así el estudiante reforzaría el conocimiento adquirido a través de la práctica en un 86% y en 14% consideran que no obtendrían habilidades. Igualmente en otro ítem los profesores creen en un 86% que pueden ser aplicadas prácticas de laboratorio establecido en un manual diseñado para la mención de electricidad, pero al contrario algunos especialistas en un 14 de un cien ponciento consideran que no hace falta trabajar con un manual.
- Aunque los profesores especialista, están dispuestos a trabajar con diferentes técnicas que puedan ser aplicadas en las prácticas de laboratorio en su 100%.
- Asimismo en un 100% los docentes consideran que al utilizar los equipos donados por el MPPE fortalece el conocimiento adquirido en la teoría, permitiendo un ambiente ameno para una buena ejecución del desarrollo de las prácticas de laboratorio. Por consiguiente el docente debe desarrollar actividades en el taller con dichos dispositivos eléctricos.
- Además incluso los profesores especialistas, consideran que deben hacer el diseño de las prácticas de laboratorio a través de un consenso colectivo de docentes especialistas en su 100%. Ya que el aprendizaje cooperativo "se

refiere al empleo didáctico de grupos pequeños, en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su aprendizaje y el de los demás; por consiguiente, se asume que la interacción entre los estudiantes es la vía idónea para la adquisición activa del conocimiento".

- También los profesores especialista, consideran en su 100% que las prácticas fomentan las relaciones interpersonales entre los estudiantes, y el docente, mientras trabajan en el laboratorio y así los docentes reflejan un aprendizaje significativo y un respeto hacia los demás. Por consiguiente los autores Barriga F, Hernández G. (2010) explican que “el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender”. (p.35). Lo expuesto anteriormente nos indica que la persona para aprender debe estar dispuesta a recibir todos los nuevos conocimientos, por ende es necesario una disponibilidad inmediata por parte del personal docente aplicar la guía-práctica a los alumnos.
- Por supuesto los profesores especialista, en su 100% están de acuerdo que en la proveeduría escolar se venda a precios populares la guía-práctica para la adquieran los estudiantes.
- Pero en su defecto los docentes especialistas en un 29 % consideran que en el espacio del recurso para el aprendizaje no debe reposar ejemplares de la guía-práctica para que la adquieran los estudiantes; ya que se presta para que se copien los resultados de los cálculos de la parte de pre-laboratorio, en cambio en un 71 % los colegas discurren que si deben existir la guía del laboratorio, para los docentes que no tienen el recurso monetario para adquirirla.
- Los docentes especialistas también informan que en un 43 % no hace falta que este un ejemplar de la guía-práctica de laboratorio en la subdirección académica y en un 57 % los colegas participan que si puede existir ese manual en dicha oficina, para una posible socialización en un futuro.
- Los profesores especialista, consideran en su 100% que el laboratorio de Electricidad es un espacio adecuado para impartir las prácticas, ya que cuenta con 4M al cuadrado, 2 mesones largos pegados a la pared, 2 mallas de

canalizaciones electricas abderidos a la pared y 14 mesas –sillas para el uso exclusivos de los estudiantes de la mencion de industrial, y por otra parte hay en existencia los equipos didácticos(multímetros digitales, unicornios, fuentes de poder) propicios para impartir las prácticas en el laboratorio de Electricidad.

- Los docentes especialistas finalmente concuendan en su cien por ciento que debe haber un colectivo mensual para evaluar y compartir las experiencias educativas, al poner en ejecucion la guia-practica de laboratorio en los estudiantes de cuarto de la mencion de industrial de la Escuela Tecnica Padre Dehon.

GUÍA PRÁCTICA DE ELECTRICIDAD PARA 4to DE LA MENCIÓN INDUSTRIAL



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
ESCUELA TÉCNICA PADRE DEHÓN
ÁREA: ELECTRICIDAD

INTRODUCCIÓN

El laboratorio de electricidad es el lugar donde se comprueba la validez de los principios teóricos de la asignatura. Es fundamental para ello contar con el equipo y el material adecuado y realizar prácticas confiables.

Un laboratorio de electricidad no es un sitio peligroso si el estudiante es prudente y sigue todas las instrucciones con el mayor cuidado posible. Es importante no tratar de realizar experimentos por si solos, sin tener la aprobación del profesor. En electricidad usamos términos como: tensión, corriente, resistencia y potencia.

En la actualidad son muy pocas las personas que tienen bien asumido el significado de estas definiciones, quienes dominan el lenguaje técnico de la electricidad tienen muy claro su contenido y no se detienen a analizarlo. Para los que empiezan a experimentar este mundo de cables y canalizaciones eléctricas residenciales es difícil asimilar el concepto de cada uno de ellos, sin embargo son fundamentales pues son necesarios para avanzar en este mundo de tecnología.

A continuación le expongo algunos conceptos fundamentales de la electricidad las cuales se encuentran vinculadas a las unidades básicas presentes en cualquier circuito con la intención de aportarles más conocimientos sobre este tema.

Circuito eléctrico: Es un recorrido conductor complejo entre terminales positivos y negativos; por convención se dice que la corriente fluye de positivo a negativo, aunque de hecho el flujo de los electrones va de negativo a positivo. Si se unen componentes eléctricos, como bombillas e interruptores y se conectan los polos de los extremos (positivo con negativo) tenemos una conexión en serie. Si se conectan los polos de lado a lado (negativo con negativo y positivo con positivo) es una conexión en paralelo. Un cortocircuito es un circuito en el que se efectúa una

conexión directa, sin resistencia, inductancia ni capacitancia apreciables, entre los terminales de la fuente de fuerza electromotriz.

Componentes de un circuito eléctrico

Corriente continúa y alterna: La corriente eléctrica muestra dos tipos de comportamiento diferenciado en cuanto al sentido en que recorre el circuito. De este modo, en general se distingue entre corriente continua y alterna. La primera es la que recorre el circuito siempre en idéntico sentido. La segunda es la que cambia el sentido de recorrido del circuito varias veces por segundo y presenta una intensidad determinada independientemente del sentido del recorrido del circuito.

Estructura de las prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio es una actividad que se organizara en tres partes, tales como:

- **el pre-laboratorio:** donde el estudiante pondrá en ejecución el contenido programático que previamente fue explicado por el docente y en conjunto con el mismo hará los cálculos previos de los circuitos que montara en la práctica, porque ya tiene noción de los resultados matemáticos, es decir de los valores ideales (real) de los esquemas.
- **laboratorio:** ya con esa información previa podrá montar las diferentes prácticas a través de la variedad de circuitos eléctricos en el laboratorio y también tendrá la noción de cuales equipos, materiales y accesorios se debe usar para dicha actividad.
- **post-laboratorio:** y finalmente podrá constatar los resultados realizados en la parte del pre-laboratorio que eran valores ideales, para convertirse en valores reales probablemente con un margen de error en la ejecución de la práctica, donde le permitirá analizar ambas informaciones y así poder concluir, añadiendo sus observaciones, y poder entregar un informe detallado al docente.

Normas de seguridad

- Se recomienda el uso de bata cuando se trabaje en el laboratorio.
- Debido a la alta peligrosidad de los líquidos con la electricidad, está prohibido estrictamente introducir alimentos al laboratorio.
- Debido a la alta peligrosidad de la conducción de corriente, está prohibido estrictamente portar pulseras y collares.
- En estudiantado femenino deberá traer su cabellera recogida, si es larga.
- Deben notificar al docente antes de energizar el circuito.
- Cuando la sesión experimental haya finalizado, el alumno deberá limpiar su lugar de trabajo.

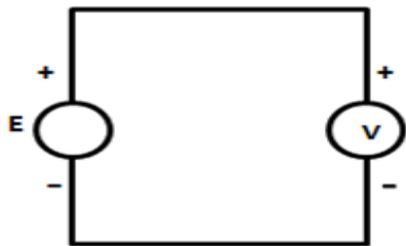
PRACTICA N°1 RECONOCER LOS EQUIPOS

Objetivo Gral.:	Conocer los equipos básicos del laboratorio
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los circuitos asignados de manera correcta
Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar correctamente el multímetro digital • Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I)
Equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Electricity System 1 (4866.10) Board, para electricidad y electrónica Voltímetro, 0+15V y 0+105V Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA • Fuente de Poder Power Supply AC/DC 3amp Mains Input:120Ac, 60Hz Fusible:2 amp • Pinza Amperimetrica PI-453 Clamp Meter

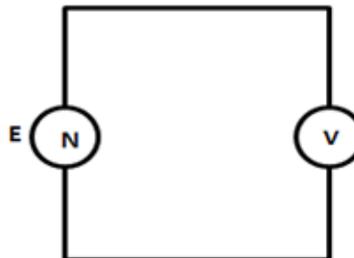
PRE-LABORATORIO

Visualizar las características técnicas de los equipos:

Circuito N°1



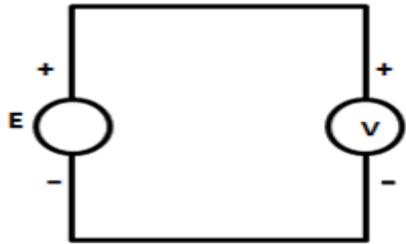
Circuito N°2



PARTE PRÁCTICA

1. Montar el circuito N°1 del pre-laboratorio usando la fuente de poder en posición del selector en tensión continua, conectado con el multímetro para medir el valor de la fuente de poder.

Circuito N°1

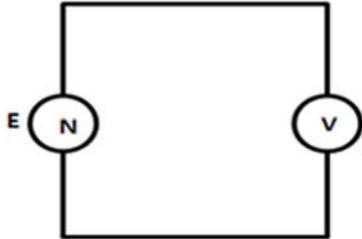


2. Emplear el multímetro para realizar la medición del voltaje en el circuito n°1
3. Llenar la tabla N°1, (E,V)

E	V
1.5 V	
2.5 V	
4 V	
5 V	
6 V	
8 V	

4. Montar el circuito N°2 del pre-laboratorio usando la fuente de poder en posición del selector en tensión alterno, conectado con el multímetro para medir el valor de la fuente de poder.

Circuito N°2



5. Emplear el multímetro para realizar la medición del voltaje en el circuito n°2
6. Llenar la tabla N°2

E	V
3.5 V	
7 V	
8 V	
10 V	
12V	
13 V	

PARTE POST-LABORATORIO

Compare el resultado de ambas tablas e indique que valor es más estable.

PRACTICA N°2 LEY DE OHM

Objetivo Gral.:	Comprobar la Ley de Ohm
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los circuitos asignados de manera correcta
Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar correctamente el multímetro
	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I)
	<ul style="list-style-type: none"> • Graficar $V=f(I)$
Equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de Poder Power Supply AC/DC 3amp Mains Input:120Ac, 60Hz Fusible:2 amp
	<ul style="list-style-type: none"> • Pinza Amperimetrica PI-453 Clamp Meter
	<ul style="list-style-type: none"> • Electricity System 1 (4866.10) Board, para electricidad y electrónica Voltímetro, 0+15V y 0+105V Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA

LEY DE OHM

En 1827, el físico y matemático alemán Georg Simón Ohm (1789-1854), presenta al mundo la relación entre voltaje, flujo eléctrico y resistencia, Ley publicada por George Ohm la cual fue rechazada en esos momentos, pero aprobada en 1850 como tal.

Esta ley nos dice que la intensidad eléctrica que circula entre dos puntos de un circuito eléctrico es directamente proporcional a la tensión eléctrica entre dichos puntos, existiendo una constante de proporcionalidad entre dos magnitudes.

La ecuación que la describe es: $I = V/R$

La Ley de Ohm expresa la relación entre tres factores fundamentales de la electricidad: Voltaje, Resistencia, Corriente:

Voltaje (V): es la diferencia que existe entre dos puntos del potencial eléctrico. Su unidad de voltaje se mide por voltios (V).

Corriente (I): Se define la intensidad de corriente eléctrica a la carga eléctrica que pasa a través de una sección del conductor en la unidad de tiempo. Esto se debe al movimiento de los electrones en el interior de un material. Su unidad de medida se muestra en amperes(A).

Resistencia (R): descubierta por George Ohm y es la medida de su oposición al paso de corriente. Esta es representada por la unidad de ohmio (Ω).

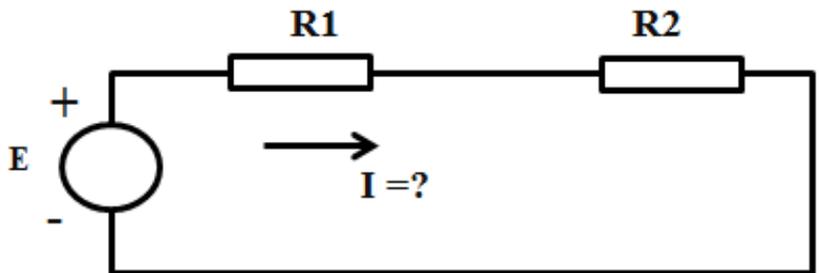
Potencial eléctrico: es aquel trabajo que se realiza para trasladar una carga positiva de un punto a otro (W).

PRE-LABORATORIO

Calcular el valor de la incógnita del siguiente circuito, tomando en cuenta la variación de la R1 en cada cálculo:

Circuito N°1

DATOS	
R1	100Ω
	470Ω
	1KΩ
R2	220Ω
E	6V
I	?



PARTE PRÁCTICA

1. Montar el circuito del pre-laboratorio en el maletín de regleta de circuito I, usando el multímetro para medir el valor de la fuente de poder.

TABLA N°1 Fuente De Poder E= 6V

Fuente de Poder	Voltaje (v)	Corriente (I)	Resistencia Fija
6V			100Ω
			470Ω
			1kΩ

2. Realizar el montaje del circuito del pre-laboratorio en el maletín de regleta de circuito I
3. Emplear el multímetro para realizar la medición de la fuente de poder, antes de energizar el circuito n°1

4. En la resistencia 1(R1), cambiarla en el siguiente orden (100Ω, 470Ω, 1KΩ).
Nota: Llenar tabla N°1
5. De la tabla graficar $V=f(I)$ y determinar la pendiente (R) de un punto cualquiera y luego analizar el valor de dicha resistencia

PARTE POST-LABORATORIO

Compare el resultado medido con el calculado y analice dichos resultados

PRACTICA N°3 CONEXIONES DE RESISTENCIAS EN SERIE

Objetivo Gral.: Comprobar las características fundamentales del circuito de resistencias en serie

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los circuitos asignados de manera correcta
Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Correcto del multímetro • Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I) • Verificar que la I que circula en un circuito serie es la misma en cualquier punto y el voltaje de las resistencias es la sumatoria de la fuente de poder (E)
Equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Pinza Amperimetrica PI-453 Clamp Meter • Fuente de Poder Power Supply AC/DC 3amp Mains Input:120Ac, 60Hz Fusible:2 amp • Electricity System 1 (4866.10) Board, para electricidad y electrónica Voltímetro, 0+15V y 0+105V Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA

La ley de ohm nos permite realizar cálculos eléctricos, y es base para cálculos de corriente, voltaje, resistencia. También podemos calcular todo lo referente a la corriente alterna C.A que usamos en la vida diaria. En un circuito eléctrico se pueden colocar varias resistencias en el circuito principal, de modo que por cada una de ellas pasa la misma intensidad de corriente, siendo su caída de tensión proporcional a su resistencia.

Un circuito puede ser de varios tipos circuitos simples, en serie y paralelo.

Circuito en Serie

Un circuito en serie, es aquel en donde los terminales de cada dispositivo que forma el circuito están conectados secuencialmente. Es decir, el terminal de salida de un dispositivo, se conecta con el terminal de entrada del dispositivo siguiente, y así sucesivamente.

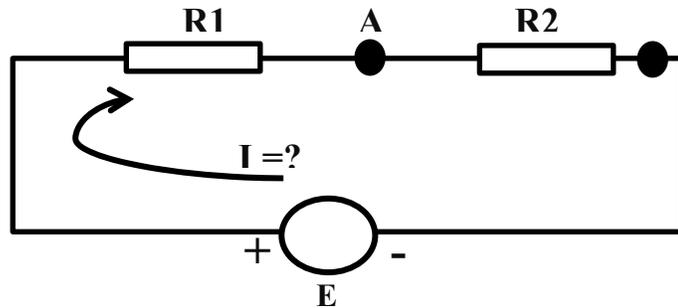
- La corriente total que fluye por este tipo de circuito es igual en cada uno de los dispositivos que lo forman.
- El voltaje en cada dispositivo será distinto si la resistencia de estos es distinta.
- La suma de los voltajes de cada dispositivo, es igual al voltaje de la fuente de alimentación.
- La suma de las resistencias del circuito, es igual a la resistencia total del circuito.

PRE-LABORATORIO

Calcular el valor de la incógnita (I) del siguiente circuito:

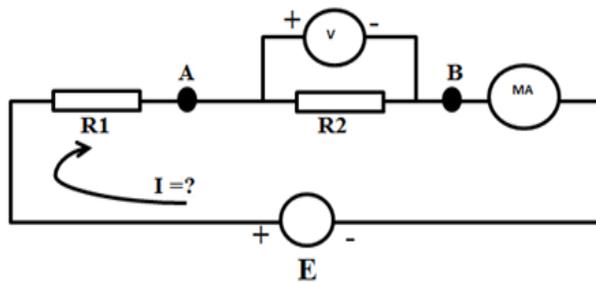
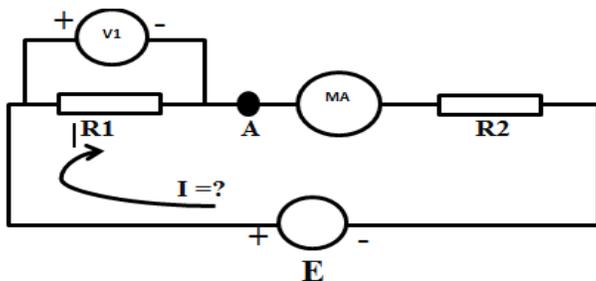
Datos	
E	12 v
R1	100Ω
R2	220Ω
I	?

Circuito Serie



PARTE PRÁCTICA

1. Montar el circuito del pre-laboratorio en el maletín de regleta de circuito I, usando el multímetro para medir las magnitudes eléctricas



Medir el voltaje de la fuente

1. Medir el voltaje en $R1$
2. Medir el voltaje en $R2$
3. Medir la intensidad de corriente en el punto A
4. Medir la intensidad de corriente en el punto B

PARTE POST-LABORATORIO

Circuito en Serie

Voltaje Fuente	=	
Voltaje en R1 (VR1)	=	
Voltaje en R2 (VR2)	=	
IA	=	
IB	=	
Analiza Los Resultados	=	

Compare el resultado medido con el calculado y analice dichos resultados en la base a la tabla

PRACTICA N°4 CONEXIONES DE RESISTENCIAS EN PARALELO

Objetivo Gral.:	Comprobar las características fundamentales del circuito de resistencias en paralelo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los circuitos asignados de manera correcta
Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Correcto del multímetro • Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I) • Verificar que la intensidad de corriente (I) que circula en un circuito paralelo depende del valor de cada resistencia. Y es la sumatoria de todas las corrientes. • Verificar que la diferencial de potencial de cada resistencia, es la misma que aplica la fuente de poder (E).
Equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Pinza Amperimetrica PI-453 Clamp Meter • Fuente de Poder Power Supply AC/DC 3amp Mains Input:120Ac, 60Hz Fusible:2 amp
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> • Electricity System 1 (4866.10) Board, para electricidad y electrónica Voltímetro, 0+15V y 0+105V Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA

La ley de ohm nos permite realizar cálculos eléctricos, y es base para cálculos de corriente, voltaje, resistencia y potencia. También podemos calcular todo lo referente a la corriente alterna C.A que usamos en la vida diaria. En un circuito eléctrico se pueden colocar varias resistencias en el circuito principal, de modo que por cada una de ellas pasa la misma intensidad de corriente, siendo su caída de tensión proporcional a su resistencia.

Un circuito puede ser de varios tipos circuitos simples, en serie y paralelo.

Circuito en Paralelo

Un circuito en paralelo, es aquel en donde todos los terminales de entrada de los dispositivos están conectados entre sí. Del mismo modo, todos los terminales de salida están también conectados.

Para calcular la resistencia total del circuito en este caso, no basta con sumar ambos valores, sino que debe aplicarse la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

La resistencia total siempre tendrá un valor inferior al valor de la resistencia más pequeña que se encuentre en el circuito.

La fórmula vista anteriormente solo es efectiva cuando tenemos dos resistencias. Pero, si tuviésemos tres o más resistencias, entonces la fórmula para calcular la RT sería diferente. Veamos el siguiente circuito:

La ecuación para calcular el total de resistores “n” en paralelo es:

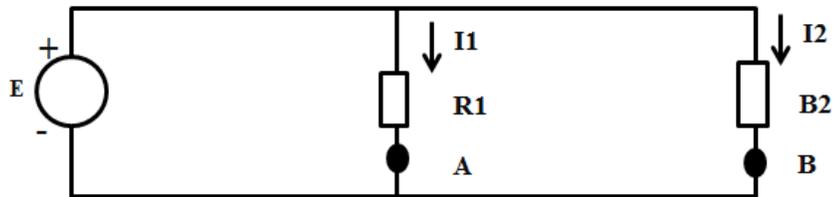
$$R_{eq} = 1 / \{ (1/R_1) + (1/R_2) + (1/R_3) \dots + (1/R_n) \}$$

La corriente total del circuito en paralelo será distinta si el valor de la resistencia es distinto, pero en cambio el voltaje en todos los dispositivos tendrá el mismo voltaje.

PRE-LABORATORIO

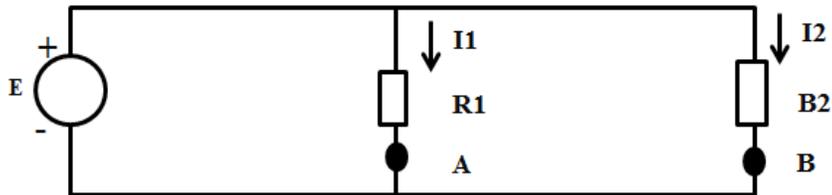
Calcular los valores de las incógnitas del siguiente circuito:

Datos	
E	5 v
R1	100Ω
R2	100Ω
I1	?
I2	?



PARTE PRÁCTICA

Montar el circuito del pre-laboratorio



1. Medir el voltaje de la fuente
2. Medir el voltaje en R1
3. Medir el voltaje en R2
4. Medir la intensidad de corriente en el punto A
5. Medir la intensidad de corriente en el punto B

PARTE POST-LABORATORIO

Compare el resultado medido con el calculado y analice dichos resultados en la base a la tabla

Circuito en paralelo		
Voltaje Fuente	=	
Voltaje en R1 (VR1)	=	
Voltaje en R2 (VR2)	=	
IA	=	
IB	=	
Analiza Los Resultados	=	

PRACTICA N°5 POTENCIA ELÉCTRICA

Objetivo Gral.:	Comprobar las partes fundamentales de la fórmula de potencia eléctrica
Objetivos	• Montar los circuitos asignados de manera correcta
Específicos:	• Manejar correctamente el multímetro
	• Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I)
	• Empleo de la fórmula de potencia eléctrica
Equipos:	• Fuente de Poder Power Supply AC/DC 3amp Mains Input: 120Ac, 60Hz Fusible: 2 amp
	• Multímetro (Analógico o Digital)
	• Electricity System 1 (4866.10) Board, para electricidad y electrónica Voltímetro, 0+15V y 0+105V Amperímetro, 0+500MA y 0+50 MA
Materiales:	• Cables
	• Bombilla de 10 vatios

Potencia eléctrica:

Cuando dos o más resistencias se encuentran conectadas en serie en un circuito y al aplicar un voltaje, todas las resistencias son recorridas por la misma corriente.

Y para calcular la resistencia total en el circuito con resistencias en series se hace de la siguiente manera:

La carga al moverse por el circuito emite energía. Esa energía puede hacer que el circuito se caliente por la rapidez con la que la carga se mueve o también se convierta en energía mecánica o luz y a eso se le llama potencia eléctrica, que es igual al producto de la corriente por el voltaje.

$$\text{Potencia} = (\text{corriente}) (\text{voltaje})$$

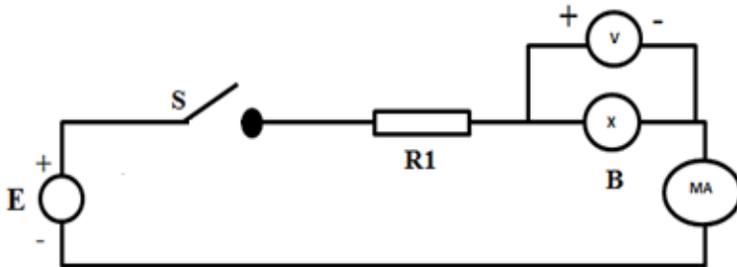
Siendo que el voltaje se expresa en volts y la corriente en amperes, la potencia se expresa en vatios y quedaría de esta manera:

$$\text{Vatios} = (\text{Amperes}) (\text{Volts})$$

La potencia activa se representa con la letra P y la unidad de medida es el Vatios.

PRE-LABORATORIO

El circuito eléctrico está alimentado con un voltaje entre 3 a 9 voltios y tiene una bombilla de 10 Vatios. Calcular la corriente del circuito.



PARTE PRÁCTICA

Montar el circuito del pre-laboratorio, usando el multímetro, incremente con mucho cuidado el valor de la fuente de poder(E), de acuerdo a los valores indicados en la tabla, y observe el valor de la intensidad de corriente:

E	I	P = V*I
3v		
4v		
5v		
6v		
7v		
8v		
9v		

PARTE POST-LABORATORIO

Compare el resultado medido con el calculado y analice dichos resultados.

Que efecto causaba el aumento del voltaje en el bombillo tanto visual como táctil.

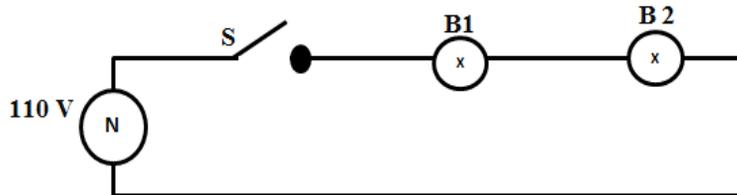
PRACTICA N° 6 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Objetivo Gral.:	Comprobar las canalizaciones eléctricas		
Objetivos	• Montar los circuitos asignados de manera correcta		
Específicos:	• Manejar correctamente el multímetro		
	• Emplear el multímetro para medir las distintas magnitudes eléctricas (V,I)		
	• Utilizar la red de canalizaciones eléctricas		
Equipos:	• Fuente de Poder de 110V (RNE)		
	• Multímetro Digital (pinza amperimetrica)		
Herramientas:	• Pelacables		
	• Pinza		
	• Piqueta		
	• destornilladores		
Materiales:	• Cables		
	• Teipe		
	•Interruptor: 1	Bombillos: 2	Sócate: 2

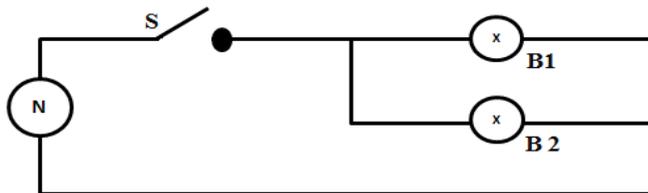
PRE-LABORATORIO

Dado los siguientes circuitos, calcular la intensidad de corriente (I) con 2 bombillos de 60W y una tensión de 110V

Circuito N°1



Circuito N°2

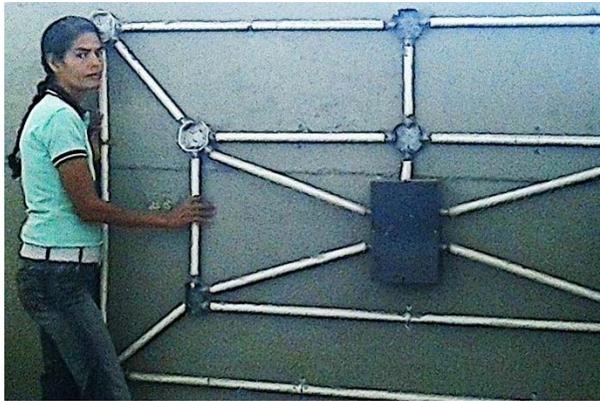
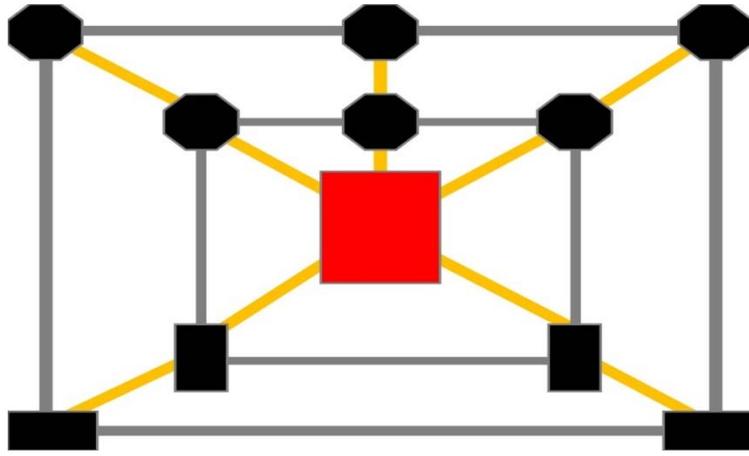


PARTE PRÁCTICA

Montar los circuitos del pre-laboratorio, usando la red de canalizaciones eléctricas

1. Medir la tensión de red eléctrica y verificar que sea la correcta (110V), para el buen funcionamiento del circuito eléctrico.
2. Instalar el circuito en serie, en la red de canalizaciones eléctricas.
 - Instalar los socates en los cajetines adecuados.
 - Después de instalado dicho circuito, debes retirar un bombillo y visualizar si funciona el otro bombillo.
3. Instalar el circuito en paralelo, en la red de canalizaciones eléctricas.
 - Instalar los socates en los cajetines adecuados.
 - Después de instalado dicho circuito, debes retirar un bombillo y visualizar si funciona el otro bombillo.

RED DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS



PARTE POST-LABORATORIO

Compare el resultado medido con el calculado y analice dichos resultados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El propósito de la presente investigación, consiste en diseñar criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón” del estado Carabobo en Venezuela. Para tales efectos, una vez realizados los análisis respectivos a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los profesores de la institución en cuestión, se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones

Los profesores de la especialidad de industrial de la mención de electricidad, consideran que es viable aplicar a los estudiantes tanto en forma individual como grupal dichas prácticas, así lograrán afianzar el conocimiento adquirido en el aula, ósea la parte teórica, a través del desarrollo de habilidades que obtendrán en la práctica de laboratorio. Para lograr esto, se estableció varias prácticas es secuencia en función del pensum de estudio de la asignatura de electricidad de 4to año, a través de un manual de prácticas. Para la E.T. “Padre Dehón” es de gran valor que la asignatura de electricidad tenga una guía de prácticas, ya que es una herramienta para que los estudiantes refuercen el conocimiento adquirido en la teoría.

A través de los resultados obtenidos se afirma la importancia que todos los docentes de la especialidad manejen el manual de la guía de prácticas de electricidad propone la formación de los estudiantes, donde les permitirá adquirir conocimiento de la especialidad, habilidades y destrezas, y así lograr obtener un excelente desempeño laboral. Tal situación demuestra que se debe trabajar más en equipo, para el logro de los objetivos que se plantean en cada uno de ellos y sea efectiva la labor formativa de las actividades.

En tal sentido, se diseñó la propuesta de criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to

año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón”, con el propósito de formar bases de planificación basadas en estrategias que permitan el óptimo desarrollo de las habilidades y conocimiento en los estudiantes. Y a través de las actividades de la guía cónsonas con la especialidad y mención, promoviendo la participación, así como la responsabilidad y compromisos de los profesores especialistas y los estudiantes en su formación técnico profesional.

Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos y a las conclusiones formuladas, se plantea las siguientes recomendaciones dirigidas a la subdirección académica, a la subdirección técnica, a los docentes especialistas, y a los estudiantes de industrial.

A la subdirección académica de E.T. Padre Dehón

Velar porque los docentes especialistas en sus planificaciones denoten la interrelación del contenido teórico deducido en el pensum de estudio de la asignatura de electricidad de cuarto año, tenga relevancia con la práctica.

Velar para que haya una comunicación efectiva entre la subdirección académica, subdirección técnica y los especialistas.

Verificar que los profesores especialistas coloquen en su planificación, un análisis de producción práctica (práctica de laboratorio), para así poder ejecutarla en el año escolar.

A la subdirección técnica de E.T. Padre Dehón

Velar para que los docentes especialistas utilicen los criterios instruccionales desde la operatividad para las prácticas del laboratorio de electricidad en los estudiantes de 4to año de la especialidad de industrial de la escuela técnica “Padre Dehón”

A los docentes especialistas de la E.T. Padre Dehón

Afianzar a través de las distintas prácticas pedagógicas el conocimiento en el estudiantado.

Incentivar continuamente a los estudiantes a la participación de la elaboración de las prácticas en el laboratorio de electricidad.

Incentivar constantemente a los estudiantes que cumplan las normas de seguridad dentro de los talleres.

A los estudiantes de industrial

Participar activamente en las prácticas en el laboratorio de electricidad, ya que les permite adquirir conocimiento de la especialidad, habilidades y destrezas.

Que disfruten de las vivencias y experiencias de ensayo- error, además que sean consiente de los constantes cambios e innovaciones, les va ayudar a su formación profesional futura.

Referencias Bibliográficas

- Aguirre A. (1992). Fundamentos de Economía y Administración de Empresas. Ediciones Pirámide, S.A.
- Anderson, R. (1993). Schooling and the acquisition of knowledge. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Andrés Z., Ma. M. (2001). Investigación sobre la enseñanza de la Física a través del Trabajo de Laboratorio. IV Escuela Latinoamericana de Investigación en Enseñanza de la Física. Puerto de la Cruz, Venezuela
- Arias F. (2012) El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Sexta Edición. Editorial Episteme, C.A. Caracas- República Bolivariana de Venezuela.
- Ausubel, D. (1976). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas
- Barberá, O. y Valdés, P. (1996). “El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión”. Enseñanza de las Ciencias, No. 3, Vol. 14, pp. 365-379.
- Barrera, M. (2010) *Modelos Epistémicos en Investigación y educación*. 6ª ed. Caracas: Quirón Fundación Sypal,
- Barriga F, Hernández G. (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. 3eraº Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México.
- Coll, C. y Salé, I. (1988). Los Profesores y la concepción Constructivista.p.9. 9ª ed. Barcelona-España. Editorial Graó. El Constructivismo en el aula. Recuperado el 14 de septiembre de 2015. Disponible en: www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3Los-profesores-y-la-concepcion.pdf.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). Gaceta Oficial de la República de Bolívar de Venezuela, 5.453 (Extraordinaria), Marzo 24 de 2000.
- Díaz, J. (1996): “Los recursos y materiales didácticos en Educación Física”. Apunts: Educació Física i Esports, nº 43

- Domínguez E. (2005) Trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Economía. Propuesta de una alternativa de Financiamiento para el Hotel Playa de Oro Varadero. Universidad de Matanzas.
- Duque (2015) Prácticas De Laboratorio De Física I Bajo Un Enfoque Constructivista Para Elevar El Rendimiento Académico De Los Cadetes. Trabajo para optar al título de Magíster en Educación en Física en la Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.
- D'Zurilla, T.J., Nezu, A.M. y Maydeu-Olivares, A. (1997). Manual for the Social Problem-Solving Inventory - Revised. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.
- Elliot, E.S. y Dweck, C.S. (1983). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5.
- Barriga F, Hernández G. (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. 3era^o Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México.
- Gallegos, J. (2001). Las estrategias cognitivas en el aula. Programas de intervención psicopedagógica. 2ª edición. Madrid, España. Editorial Escuela Española S.A.
- Gómez, C. (2000) describe en su artículo: Influencia de la Enseñanza Asistida por Ordenador en el Rendimiento y las Ideas de los Alumnos en Electricidad
- Hurtado, J. (2010). Proyecto de investigación. 6ma ed. Caracas. Editorial Ciea-Sypal.
- Hurtado, J. (2012). Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.). Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón.
- Kendall, K y Kendall J. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas*. 6ª ed. Editorial Pearson Educación. México. Recuperado el 21 de Octubre de 2015. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=9702605776>.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5929. Venezuela.
- Londoño, F. (2014) Propuesta didáctica para promover el aprendizaje de los conceptos básicos de la electricidad, fundamentada en las instalaciones eléctricas domiciliarias. Trabajo de grado de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Bogotá. D.C, Colombia.

- López F. (2013) El ABC de la Revolución Metodológica. Primera Edición, JHL Editorial Express, C.A. Caracas- República Bolivariana de Venezuela.
- López, J (2016) Normas de seguridad en talleres y laboratorios departamento de mecánica - comisión syso facet - UNT Redacción
- López, A y Tamayo, O (2012) Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia) ISSN: 1900-9895
- Manjarrés (2017) Incorporación De Prácticas De Laboratorio Para El Desarrollo De La Competencia Científica Explicación De Fenómenos. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Magister en Educación con énfasis en Ciencias Naturales en la Universidad Pedagógica Nacional Barranquilla, Colombia.
- Marín, M. (2008) El trabajo experimental en la enseñanza de la química en contexto de resolución de problemas en el laboratorio. Un caso particular la combustión. En: Maestría en Educación énfasis Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad del Valle.
- Martínez A (2004). Los Experimentos Docentes en la Enseñanza de la Física del Nivel Medio Superior. Trabajo Especial para obtener el Grado de Maestría en la Enseñanza de las Ciencias. Con especialidad en Física. Universidad Autónoma de Nuevo León. San Nicolás de los Garza.
- Mayer, R. (1984). Aids to text comprehension. Educational Psychologist.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016). Plan de la Patria
- Ministerio Del Poder Popular para la Educación (2016). Proceso de Transformación Curricular En Educación Media, Documento general de sistematización de las propuestas pedagógicas surgidas en el debate y discusión y orientaciones fundamentales.
- Moscoso, A. (2010). El desarrollo de la competencia en electricidad por el alumno: Revista digital para profesionales de la enseñanza.
- Mulhall, P.; McKittrick, B y Gunstone, R. (2001). Una perspectiva sobre la resolución de Confusiones en la enseñanza de la electricidad. Países Bajos: Investigación en educación científica.
- Novak, J. y Gowin, D. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona. Nueva editorial.

- Parella, S. y Martins, F. (2012). Metodología de la Investigación Cuantitativa 3ª ed. Caracas. Editorial FEDUPEL. 2012.
- Paredes (2015) Estrategia didáctica con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del tema de circuitos eléctricos en los estudiantes del Liceo José Francisco Bermúdez”
- Psillos, D. Enseñar la electricidad elemental: Aristotle University of thessaloniki. Grecia. Cap E4.
- Severiche C; Acevedo R (2013). Las prácticas de laboratorio en las ciencias ambientales. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 2013, vol. 3, no 40
- Shuell, T. (1988). The role of the student in learning from instruction. Contemporary Educational Psychology (13).
- Silva, V. Medina, C. Rivas J. (2007). *Medios de Instrucción*. (Diapositiva en Powerpoint).recuperado de <http://es.slideshare.net/Jorchiri/medios-de-instrucción>.
- Tamayo, M. (2009). El proceso de la investigación científica 5ta edición. México Editorial LIMUSA
- Tamayo, M. (2012) *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2014): *Manual de Trabajos de Grado de Especialización, de Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas. FEDEUPEL, 2014
- Velazco, M. y Mosquera. (2010). Estrategias Didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. PAIEP.
- Vygotsky, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona España. Grijalbo.
- West, Ch., Farmer, J. y Wolf, P. (1991). Instructional design. Implications form cognitive science. New York. EE.UU. Neetham Height, MA. Allyn and Bacon.

ANEXOS

ANEXO “A”

**JUICIO DEL EXPERTO
MATRIZ DE VALIDACIÓN**

JUICIO DE EXPERTO

Sírvase la presente para dejar constar que yo Exda Navarro,

Portador de la cedula de Identidad N° V. 14.787.059, con el

Título de: Magister en Investigación Educativa,

me desempeño en la profesión y/o cargo de:

Docente - aula, he participado en la revisión

del instrumento presentado por el profesor (a) RIOS LUZ, portadora de la Cédula

de Identidad N° V-10.732.206, con el objeto de obtener la información necesaria

para el trabajo que realiza a nivel de postgrado en la Universidad de Carabobo,

Facultad de Ciencias de la Educación, el cual lleva por título: **CRITERIOS**

INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL

LABORATORIO DE ELECTRICIDAD, en tal sentido se considera que los ítems

elaborados en el instrumento son acordes con el objetivos de la presente

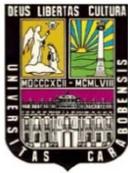
investigación, en consecuencia queda validado dicho instrumento.


Firma

CT. V. 14787059

Correo: exdaluz@hotmail.com

Fecha: Octubre 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Estimado(a) Docente:

Instrucciones:

El instrumento que se presenta es para validar el cuestionario que se aplicará durante el desarrollo de la investigación.

Lea el instrumento y marque con una (X) su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

- **Pertinencia:** relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

Código	Apreciación cualitativa
B	Bueno: El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	Regular: El indicador no llega al mínimo aceptable pero se acerca a el.
D	Deficiente: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Gracias
Licda. Ríos Luz
CI: V-10.732.206

MATRIZ DE VALIDACIÓN

Para efecto de la validación del instrumento se ha empleado los criterios de "Pertinencia" con la relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado, "Redacción" e interpretación univoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico y "Adecuación" de la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado. En consecuencia se cree necesario en consideración el siguiente cuadro para lograr la evaluación del instrumento. Por tal motivo es necesario que el experto revise y compare el objetivo, las dimensiones, las subdimensiones, los indicadores y el contenido de cada ítem. El experto deberá emplear una equis mayúscula "X", en el encasillado de su apreciación en los indicadores como, Bueno (B) el cual se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable, Regular (R) donde no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él, Deficiente (D) el indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable y por último las observaciones y sugerencias si las hubieses. A continuación la matriz de validación del instrumento.

Ítems	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observaciones
	B	R	D	B	R	D	B	R	D	
1.	X			X			X			
2.	X			X			X			
3.	X			X			X			
4.	X			X			X			
5.	X			X			X			
6.	X			X			X			
7.	X			X			X			
8.	X			X			X			
9.	X			X			X			
10.	X			X			X			
11.	X			X			X			
12.	X			X			X			
13.	X			X			X			
14.	X			X			X			
15.	X			X			X			
16.	X			X			X			
17.	X			X			X			

Datos de identificación del experto

NOMBRE/APELLIDO Exda Navarro
 C.I. V. 14787.059 CORREO: exdaluz@hotmail.com Fecha: Octubre 2014.

JUICIO DE EXPERTO

Sírvase la presente para dejar constar que yo Gabriel Escorcha,

Portador de la cédula de Identidad N° V-14.914.708, con el
Título de: MSc. en Educación Técnica, me desempeño en la profesión
y/o cargo de: Docente de aula, he participado
en la revisión del instrumento presentado por el profesor (a) RIOS LUZ, portadora
de la Cédula de Identidad N° V-10.732.206, con el objeto de obtener la
información necesaria para el trabajo que realiza a nivel de postgrado en la
Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, el cual lleva por
título: **CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS
PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD**, en tal sentido se
considera que los ítems elaborados en el instrumento son acordes con el objetivos
de la presente investigación, en consecuencia queda validado dicho instrumento.



Firma

C.I.-V14.914.708
gabriel.escorcha@univ.edu.ve@gmail.com

Octubre 2014.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Estimado(a) Docente:

Instrucciones:

El instrumento que se presenta es para validar el cuestionario que se aplicará durante el desarrollo de la investigación.

Lea el instrumento y marque con una (X) su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

- **Pertinencia:** relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

Código	Apreciación cualitativa
B	Bueno: El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	Regular: El indicador no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
D	Deficiente: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Gracias
Licda. Ríos Luz
CI: V-10.732.206

MATRIZ DE VALIDACIÓN

Para efecto de la validación del instrumento se ha empleado los criterios de "Pertinencia" con la relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado, "Redacción" e interpretación univoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico y "Adecuación" de la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado. En consecuencia se cree necesario en consideración el siguiente cuadro para lograr la evaluación del instrumento. Por tal motivo es necesario que el experto revise y compare el objetivo, las dimensiones, las subdimensiones, los indicadores y el contenido de cada ítem. El experto deberá emplear una equis mayúscula "X", en el encasillado de su apreciación en los indicadores como, Bueno (B) el cual se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable, Regular (R) donde no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él, Deficiente (D) el indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable y por último las observaciones y sugerencias si las hubieses. A continuación la matriz de validación del instrumento.

Ítems	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observaciones
	B	R	D	B	R	D	B	R	D	
1.	X			X			X			
2.	X			X			X			
3.	X			X			X			
4.	X			X			X			
5.	X			X			X			
6.	X			X			X			
7.	X			X			X			
8.	X			X			X			
9.	X			X			X			
10.	X			X			X			
11.	X			X			X			
12.	X			X			X			
13.	X			X			X			
14.	X			X			X			
15.	X			X			X			
16.	X			X			X			
17.	X			X			X			

Datos de identificación del experto

NOMBRE/APELLIDO Gabriel Escobar
 C.I. 14.914.709 CORREO: gabriel.escobar.historia@gmail.com.

Octubre 2014.

JUICIO DE EXPERTO

Sírvase la presente para dejar constar que yo Guana C. Lozada

Portador de la cédula de identidad N° 7516662 con el

Título de Profesora de Lengua y Literatura

me desempeño en la profesión y/o cargo de

Coordinadora del C.B.A he participado en la revisión

del instrumento presentado por el profesor (a) RÍOS LUZ, portadora de la Cédula

de Identidad N° V-10.732.206, con el objeto de obtener la información necesaria

para el trabajo que realiza a nivel de postgrado en la Universidad de Carabobo,

Facultad de Ciencias de la Educación, el cual lleva por título **CRITERIOS**

INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL

LABORATORIO DE ELECTRICIDAD, en tal sentido se considera que los ítems

elaborados en el instrumento son acordes con el objetivos de la presente

investigación, en consecuencia queda validado dicho instrumento.

Luiz

Firma

C.I: 7516662

Lozada dK @ gmail. com

Octubre 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Estimado(a) Docente:

Instrucciones:

El instrumento que se presenta es para validar el cuestionario que se aplicará durante el desarrollo de la investigación.

Lea el instrumento y marque con una (X) su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

- **Pertinencia:** relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

Código	Apreciación cualitativa
B	Bueno: El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	Regular: El indicador no llega al mínimo aceptable pero se acerca a el.
D	Deficiente: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Gracias
Licda. Ríos Luz
CI: V-10.732.206

MATRIZ DE VALIDACIÓN

Para efecto de la validación del instrumento se ha empleado los criterios de "Pertinencia" con la relación estrecha entre la pregunta, el objetivo a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado, "Redacción" e interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico y "Adecuación" de la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado. En consecuencia se cree necesario en consideración el siguiente cuadro para lograr la evaluación del instrumento. Por tal motivo es necesario que el experto revise y compare el objetivo, las dimensiones, las subdimensiones, los indicadores y el contenido de cada ítem. El experto deberá emplear una equis mayúscula "X", en el encasillado de su apreciación en los indicadores como, Bueno (B) el cual se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable, Regular (R) donde no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él. Deficiente (D) el indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable y por último las observaciones y sugerencias si las hubiese. A continuación la matriz de validación del instrumento.

Ítems	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observaciones
	B	R	D	B	R	D	B	R	D	
1.	X			X			X			
2.	X			X			X			
3.	X			X			X			
4.	X			X			X			
5.	X			X			X			
6.	X			X			X			
7.	X			X			X			
8.	X			X			X			
9.	X			X			X			
10.	X			X			X			
11.	X			X			X			
12.	X			X			X			
13.	X			X			X			
14.	X			X			X			
15.	X			X			X			
16.	X			X			X			
17.	X			X			X			

Datos de identificación del experto

NOMBRE/APELLIDO Jessica Lozada
 C.I: 7.516.662 CORREO: Lozadact@gmail.com Octubre 2014

ANEXO “B”

**FOTOS DE CHARLAS CON LOS DOCENTES
APLICACION DEL INSTRUMENTO**



Fuente: Ríos, L (2014)



Fuente: Ríos, L (2014)

ANEXO “C”
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Estimado(a) Docente:

El instrumento que a continuación se le suministra tiene como propósito conocer su opinión acerca de las prácticas de laboratorio de 4to año de electricidad. La información a recoger servirá para la realización de un trabajo de grado, que lleva por título: **CRITERIOS INSTRUCCIONALES DESDE LA OPERATIVIDAD PARA LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD.** Requisito parcial para optar al grado de Magister en Investigación Educativa.

Instrucciones:

- ❖ El instrumento no tiene identificación personal, por lo tanto es anónimo
- ❖ Tiene un carácter confidencial, solo para uso del investigador
- ❖ Marque con una (x), la alternativa que usted crea conveniente es cada ítems planteado
- ❖ Tendrá dos opciones: SI o NO, de los cuales solo deberá marcar una opción
- ❖ No deje ningún ítems sin contestar
- ❖ Utilice el tiempo necesario para responder el cuestionario
- ❖ Ha sido muy importante su participación en esta investigación

Gracias
Licda. Ríos Luz
CI: V-10.732.206

A continuación se presenta una serie de ítems; mi estimado docente de la mención industrial, marque con una “X” la alternativa que Usted considere conveniente:

Nº	ITEMS	SI	NO
1	¿Al utilizar estrategias didácticas en el laboratorio usted promueve el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes?		
2	¿Sería un buen recurso didáctico, utilizar un manual diseñado para las prácticas de laboratorio de la mención de electricidad?		
3	¿Los estudiantes reflejan un proceso cognitivo cuando usted utiliza ejemplos de la vida diaria en las prácticas de laboratorios?		
4	¿A través de la práctica el estudiante reforzara el conocimiento adquirido de la teoría?		
5	¿Aplica prácticas de laboratorio de acuerdo a los contenidos programáticos preestablecidos en el pensum?		
6	¿Considera que la puesta en experiencia del contenido teórico en las prácticas de laboratorio genera un aprendizaje significativo?		
7	¿Para evaluar las prácticas de laboratorio utiliza indicadores que permitan evidenciar el desarrollo de habilidades y destrezas del estudiante?		
8	¿Estaría dispuesto a trabajar con diferentes técnicas que puedan ser aplicadas en las prácticas de laboratorio?		
9	¿El trabajo con los equipos donados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación para el área de electricidad, fortalece el desarrollo de las prácticas de laboratorio?		
10	¿El diseño del manual de las prácticas de laboratorio puede ser producto del consenso de un colectivo de docentes especialistas?		
11	¿Las prácticas de laboratorio fomentan el compañerismo entre los estudiantes?		
12	¿Las prácticas en el laboratorio fomentan la participación abierta entre el docente y los estudiantes?		
13	¿Considera usted viable que en la proveeduría escolar, se venda la guía-practica de laboratorio?		
14	¿En el espacio del Centro de recursos para el aprendizaje (C.R.A) permanezcan varios ejemplares de la guía-practica de laboratorio?		
15	¿En el espacio de Sub-dirección Académica, repose un ejemplar de la guía-practica de laboratorio, con libre acceso al docente?		
16	¿Considera que el laboratorio de Electricidad es un espacio adecuado para impartir las prácticas?		
17	¿Considera que es necesario un colectivo mensual de docentes especialistas, para evaluar y compartir resultados de sus actividades en el laboratorio?		

Fuente: Ríos, L (2014)

ANEXO “D”

FOTOS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Equipos donados por el MPPE



Fuente: Ríos, L (2014)

Medición de la tensión de la fuente de poder con el multímetro



Fuente: Ríos, L (2014)
Aplicación de la ley de Ohm



Fuente: Ríos, L (2014)

Conexión de resistencias en serie



Fuente: Ríos, L (2014)

Conexión de resistencias en paralelo



Fuente: Ríos, L (2014)

Aplicación de la Ley de Joule



Fuente: Ríos, L (2014)

Red de canalizaciones eléctricas



Fuente: Ríos, L (2014)

ANEXO “E”

CONFIABILIDAD KUDER & RICHARDSON

TABLA DE DATOS

CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO A LOS PROFESORES

Suj/Item	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	8
3	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	9
4	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	10
5	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	10
P	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,7	0,3	28,18
Q	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3	0,7	0,23
P*Q	0,21	0,21	0,24	0,24	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,24	0,25	0,24	0,24	0,25	0,21	0,21	6,5

ANEXO “F”

PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN

Plan de Evaluación

República Bolivariana de Venezuela
 Ministerio del Poder Popular para la Educación
 Escuela Técnica "Padre Dehón"
 Diego Ibarra - Estado Carabobo
 P.E.I.C.: E. T. "Padre Dehón"

Año: 4to Ind. Sección(es): "A y B"
 Desde: 07/01/13 Hasta: 23/04/13
 Asignatura: Electricidad I Especialidad: Industrial
 Docente: Licda. Luz Ríos

Fecha de entrega: / /
 Entregar al coordinador
 Pedagógico: Yris Rodríguez
 Recibido por: _____

Proyecto: Acondicionamiento y dotación de equipos y mobiliario de los talleres de la E.T Padre Dehon

Competencia	Indicadores	Estrategia de Evaluación	Técnica	Instrumentos	Tipos	%	Semana Fecha	Observaciones
Analiza objetivamente las leyes de kirchoff, el teorema de thevenin y de northon. Opina e identifica los métodos de resolución de circuitos eléctricos, a través de las leyes de kirchoff y los teoremas de thevenin y de northon. Así como también valora la aplicación de los contenidos en situaciones de la vida diaria y participa en la resolución de ejercicios y actividades del PEIC y proyecto productivo de la especialidad. Identifica las direcciones de las corrientes y las tensiones, a través de instrumentos de medición (multímetro).	*Deduce el uso de los diferentes métodos de resolución de un circuito, a través de las leyes de kirchoff y los teoremas de thevenin y northon. *Contextualiza la información y la aplica. *Resuelve guía de ejercicio. *Ejecuta actividades (laboratorio) de observación, comparación, y clasificación. *Realiza mediciones usando el multímetro. *Realiza mediciones usando el multímetro. *Es responsable, respetuoso con sus compañeros y docentes, participa en diversas actividades del aula, del proyecto de la especialidad.	*Resolución de guía.	Análisis de producción escrita	Lista de cotejo	Sumativa	20	Semana 4	
		*actividad grupal	Observación de producción practica	Tabla de datos de observación	Sumativa	20	Semana 6	
		*Mesas de trabajo.	Observación	Escala de estimación numérica	Sumativa	20	Semana 8	
		*Participación Personales	Observación Sistemático Observación descriptivo	Registro anecdótico	Sumativa	10	Semana 2 al 10	
		*Prueba de Lapso		Prueba	Sumativa	30		

Marta
 Subdirección Académica

 Coordinación Evaluación

 Coordinación de Desarrollo Endógeno

 Coordinación Pedagógica

[Firma]
 Docente

Nota: se debe entregar la planificación y el plan de evaluación de manera física en impresión digital (no manuscrito), el formato de la hoja es oficio