



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	13
2.- PRERREQUISITOS	13
MÓDULO 1.....	14
<i>DIBUJO TÉCNICO</i>	14
UNIDAD I: IMPORTANCIA DEL DIBUJO	14
1.-INSTRUMENTOS DE DIBUJO	14
1.1 Tablero	14
1.2 Regla T.....	14
1.3 Escuadras.	14
1.4 Lápiz.....	15
1.5 Compás.....	15
1.6 Gradador.	15
1.7 El Borrador.....	15
1.8 Láminas.....	16
2.- Dibujo De Líneas A Mano Alzada E Instrumentos De Dibujo.....	16
2.1 Grafique Líneas Con Instrumentos De Dibujo:	19
3.- ESCRITURA NORMALIZADA	21
UNIDAD II	23
1.-TRAZOS GEOMÉTRICOS	23
1.1-LA LÍNEA	23
.....	24
1.1.2.-CLASES DE LÍNEAS.....	24
2.-PERPENDICULARES	25
2.1Trazos de perpendiculares.	25
2.2TRAZOS DE PERPENDICULARES CON ESCUADRAS.....	26
3.-PARALELAS	26
3.1 Trazar una paralela a la recta dada AB, a una distancia cualquiera. Fig. 2.....	27



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

TALLER # 1	28
6.-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:	29
8.-EVALUACIÓN	29
S.....	30
9.-BIBLIOGRAFÍA	31
10.-GLOSARIO	31
Módulo II	32
1.- INTRODUCCIÓN	33
2.- PRERREQUISITOS	33
3.- EVALUACIÓN INICIAL.....	33
4.- ORIENTACIONES GENERALES	34
UNIDAD # 1.....	34
SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN	34
1.1 Señalización y Equipos de Protección	34
1.1.3 Materiales inflamables.	34
1.1.6 Riesgo de caídas al mismo nivel.....	34
TIPOS DE SEÑALES	35
1.2 Señales de obligación.....	35
1.3 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.....	35
1.4 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	36
1.4.1 Tipos de fuego y agentes extintores	36
1.4.2.-El riesgo de incendios	36
UNIDAD 2	38
NORMAS DE SEGURIDAD.....	38
1.1 Las 5 Reglas De Oro De Seguridad Eléctrica	38
1.2 Contactos Eléctricos	38
1.1.2 Medidas De Control Para Disminuir Los Contactos Directos.	38
1.1.3 Medidas De Control Para Disminuir Los Contactos Indirectos	38



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS	39
1.4 PRECAUCIONES A COMPROBAR	39
1.5 Orden Y Limpieza	40
1.2.5 Reglas en el taller de Orden y limpieza.....	41
1.6 Equipos de protección individual (EPP)	41
1.1.6 Herramientas manuales.....	42
1.2.6 Escaleras De Mano	42
1.7 Riesgos químicos	42
EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	44
2.1 Equipos de Protección Personal.....	44
2.2.1 Requisitos de un E.P.P.	44
2.2.2 Clasificación de los E.P.P.	44
2.2.4 Protección de Ojos y Cara.	45
2.6 Protección a la cara:.....	45
3 Protección de los Oídos.....	45
2.2.6- Protección Respiratoria.	46
2.2.7.- Tipos de respiradores.....	46
* Protección de Manos y Brazos.....	46
2.2.8.-Tipos de guantes.....	46
2.2.9.- Protección de Pies y Piernas.....	47
2.3.2 Cinturones de seguridad para trabajo en altura.	47
2.3.3.- Ropa de Trabajo.....	47
2.3.4.- Ropa Protectora.	48
TALLER # 4.....	49
3.-HERRAMIENTAS.....	50
3.1.-HERRAMIENTAS Y MANTENIMIENTO PARA EL TRABAJO ELÉCTRICO.....	50
3.3.- MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	51
3.4.-SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS	51



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.5.-MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS.....	51
3.6.-MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES PARA HERRAMIENTAS.....	52
3.7.-SOLDADOR ELÉCTRICO.....	52
3.7.1.-SOLDADURA BLANDA EN COBRE CON CAUTÍN.....	52
4.0.-RIESGOS Y ACCIDENTES.....	53
4.1Riesgo de accidente eléctrico.....	53
4.2 Lesiones Provocadas Por La Corriente Eléctrica.....	54
4.3 Complicaciones Por Descarga Eléctrica.....	56
4.4 COMPLICACIONES METABÓLICAS.....	57
TALLER #5.....	57
6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	59
7.- RECURSOS.....	59
8.- EVALUACIÓN.....	59
9.-BIBLIOGRAFIA.....	62
10.- GLOSARIO.....	62
Módulo III.....	64
1.- INTRODUCCIÓN.....	65
2.- PRERREQUISITOS.....	65
3.- EVALUACIÓN INICIAL.....	65
4.- ORIENTACIONES GENERALES.....	65
FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD BÁSICA.....	66
UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	66
1.1.- INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD.....	66
1.1.1.- DESCUBRIMIENTO DE LA ELECTRICIDAD.....	66
1.1.2.- LA ELECTRICIDAD.....	67
1.2.- ESTRUCTURA DE LA MATERIA.....	67
1.2.1.-ESTADOS DE LA MATERIA.....	67
1.2.3.-ELEMENTOS.....	67



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.4.-TEORIA ATÓMICA.....	68
1.5.-CARGAS ELÉCTRICAS	69
1.5.1.-LEY DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS.....	69
1.5.2.-CARGAS ATÓMICAS.....	71
1.5.3.-ORBITAS ATÓMICA	72
1.5.5.-BANDA DE VALENCIA.....	72
1.5.6.-BANDA DE CONDUCCIÓN.....	73
1.6.-CUANDO SE PRODUCE LA ELECTRICIDAD	73
1.7.- CONDUCTORES Y AISLANTES.....	73
UNIDAD 2	75
2.-MAGNITUDES ELÉCTRICAS	75
2.1 MAGNITUDES Y UNIDADES ELÉCTRICAS.....	75
2.1.1.-PREFIJOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL.....	75
2.1.1 Tensión o voltaje.....	76
2.1.2 Intensidad de corriente.-.....	76
2.1.3 Resistencia Eléctrica.-	76
2.1.4 Potencia Eléctrica.-	77
Taller # 1	78
6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	79
7.- RECURSOS.....	79
8.-EVALUACIÓN	79
9.-BIBLIOGRAFIA	81
10.- GLOSARIO	81
Módulo IV	82
EFFECTOS Y LEYES DE LA CORRIENTE ELECTRICA.....	82
1.- INTRODUCCIÓN	83
2.- PRERREQUISITOS	83
3.- EVALUACIÓN INICIAL.....	83



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

4.- ORIENTACIONES GENERALES	83
1.3 FORMAS DE GENERAR ELECTRICIDAD	84
2.3.3. TENSIÓN POR PRESIÓN EN CRISTALES.....	85
2.3.4. TENSIÓN POR CALOR.....	85
2.3.5TENSIÓN POR LUZ	85
2.3.6. TENSIÓN POR PROCESOS QUÍMICOS	86
CENTRALES TÉRMICAS.....	88
CENTRALES NUCLEARES	89
CENTRALES SOLARES	89
Generación de electricidad.....	89
CENTRALES EÓLICAS	90
CENTRALES GEOTÉRMICAS.....	90
2.4. MEDIDA DE LA TENSIÓN	91
2.5. TIPOS DE TENSIÓN	91
2.6EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA.....	93
2.1.2.- CORRIENTE ELÉCTRICA	93
2.1.3 TIPOS DE CORRIENTE	93
2.1.4.- HISTORIA Y ORIGEN DE LA CORRIENTE ALTERNA Y SU INVENTOR NICOLA TESLA	93
3.- TIPOS DE EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA	94
Taller # 2	95
UNIDAD 2	96
2.-LEY DE OHM Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS SERIE, PARALELO, MIXTO	96
2.1.-Leyes Fundamentales Para El Análisis De Circuitos	96
2.2.-RESISTENCIA ELÉCTRICA.....	97
2.1.1 RESISTENCIA.....	97
2.1.2.- CONDUCTORES Y AISLANTES.....	97
2.1.3. RELACIÓN DE LAS RESISTENCIAS CON LAS DIMENSIONES DEL CONDUCTOR.....	98



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

2.1.4.-COEFICIENTE RESISTIVIDAD MATERIALES	98
Taller # 3	99
3.- CONDUCTANCIA	100
3.1.- CARACTERÍSTICAS Y FORMAS DE LAS RESISTENCIAS.....	100
4.-CÓDIGO DE COLORES DE RESISTENCIA	100
Taller # 4	101
5.- CONEXIONES DE RESISTENCIAS.....	102
5.1.-CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE.....	102
5.1.1.-ESTRUCTURA DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE	102
5.1.2.-LAS PARTES QUE FORMAN UN CIRCUITO ELÉCTRICO:	102
5.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS	103
5.2.1.-Circuito Serie.....	103
5.2.2.-Circuito Paralelo	104
6.-CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS SERIE	105
6.1.-SEGUNDA LEY DE KIRCHHOFF	105
6.2.-CIRCUITO PARALELO	106
6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	107
7.- RECURSOS.....	107
8.- EVALUACIÓN	107
9.-BIBLIOGRAFIA	110
10.- GLOSARIO	110
1.- INTRODUCCIÓN	112
2.- PRERREQUISITOS	112
3.- EVALUACIÓN INICIAL.....	112
4.- ORIENTACIONES GENERALES	113
UNIDAD I	114
1.-INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	114
1.2.-ACOMETIDA:.....	114



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.3 SIMBOLOGÍA.....	116
1.3.1.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ELEMENTOS O DISPOSITIVOS.	116
1.4.-ESQUEMAS ELÉCTRICOS	117
TALLER # 1.....	118
2.- ACCESORIOS Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS.....	119
2.1.- MATERIALES Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS	119
2.1.2.- DISPOSITIVO DE CANALIZACIÓN.....	119
2.2.- DISPOSITIVOS DE ALAMBRADO	120
2.3.- DISPOSITIVOS DE SALÍDA.....	120
2.3.1.- ACCESORIOS	120
2.4.1.- LOS CODOS	121
2.4.2.- NÍPLES	121
2.4.3.- CAJAS.....	121
2.5.- DISPOSITIVOS DE ALAMBRADO	122
2.5.1.- CONDUCTORES	122
2.5.2.- INTERRUPTORES.....	122
2.5.3.- CONMUTADORES.....	123
2.5.4.- INTERRUPTOR CUATRO VIAS.....	123
2.5.5.- PULSADOR.....	123
2.5.6.- FUSÍBLES	123
TALLER # 2.....	124
3.- DISPOSITIVOS DE SALÍDA.....	125
3.1.- PORTA LÁMPARAS.....	125
3.2.- LÁMPARAS INCANDESCENTES	125
3.3.- LÁMPARAS FLUORESCENTES.....	125
3.4.- LÁMPARA DICRÓICA.-.....	126
3.5.- ZÓCALO	126
TALLER # 3.....	127



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

4.- TIPOS DE EMPALMES:.....	128
4.1.- ALGUNOS TIPOS DE EMPALMES LOS MAS USADOS	128
4.1.1.- Derivación con amarre de seguridad	128
4.1.2.- Derivación simple de conductor sólido.....	129
4.1.3.- Wester Unión de conductor gemelo 2x14 A. W. G.....	129
4.1.4.- Derivación de conductor gemelo con nudo de seguridad.....	129
4.1.5.- Derivación de cable de siete hilos Nº 8.....	129
UNIDAD #2.....	130
1.- CONEXIÓN E INSTALACIONES BÁSICAS	130
1.1.- Circuitos Simples.....	130
2.2.-Circuito Conmutado De 3 Vias	131
2.3.-Prácticas De Circuitos	131
TALLER # 1.....	131
6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	133
7.- RECURSOS.....	133
8.- EVALUACIÓN	133
9.-BIBLIOGRAFIA	135
10.- GLOSARIO	135
Módulo 6	137
1.- INTRODUCCIÓN	138
2.- PRERREQUISITOS	138
3.- EVALUACIÓN INICIAL.....	138
4.- ORIENTACIONES GENERALES	138
UNIDAD 1	139
1.-ESTRUCTURA DE UN APARATO RESISTIVO	139
2.-ESTRUCTURA GENERAL DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS	139
3.-PRINCIPALES COMPONENTES EN LOS ELECTRODOMÉSTICOS.....	139
4.-ELEMENTOS CALEFACTORES O RESISTIVOS.....	140



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

5.-CABLES DE ENTRADA	141
5.1.-PILÓTOS.....	141
6.- FUSÍBLES	142
7.-TERMOSTÁTO	142
8.-ALAMBRE Y CABLES.....	143
9.-.-ELEMENTOS MECÁNICOS.....	144
9.1.-CHASIS O GABINETE	144
9.1.1.-FUNCIONAMIENTO DE UN ELECTRODOMÉSTICO	144
TALLER# 1.....	145
UNIDAD 2	146
2.-SUSTITUCIÒN DEL CABLE DE ALIMENTACIÒN.	146
3.-SUSTITUCIÒN DE CLAVIJAS.	147
4.-COMPROBACIÒN DEL TERMOSTÁTO	147
5.-PLANCHA A VAPOR.....	147
TALLER #2.....	150
3.-REPARACIÒN DE CAFETERAS ELÉCTRICAS	151
3.1.-INTRODUCCIÒN	151
3.2.-PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....	151
3.3.-FALLAS COMUNES EN LA CAFETERA.....	152
3.4.-LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO	153
3.5.-ESTUFAS Y HORNOS.....	155
3.6.-REPARACION DE ESTUFAS ELÉCTRICAS	155
4.-LA DUCHA	157
4.1.-INTRODUCCIÒN.-	157
4.2.-ESTRUCTURA.....	157
4.3.-FALLAS FRECUENTES.....	157
6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	159
7.- RECURSOS.....	159



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA

“VIDA NUEVA”

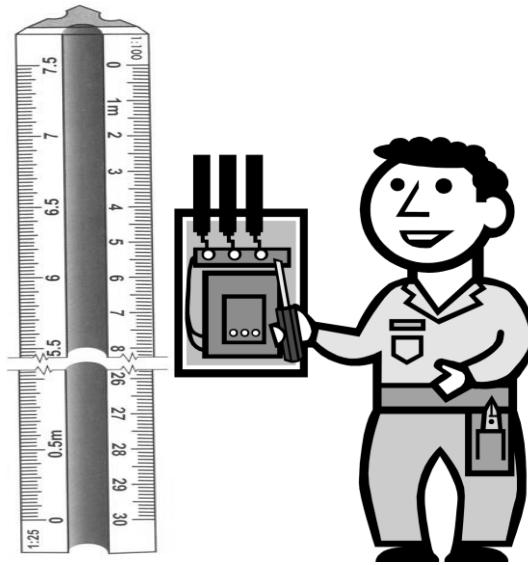
“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

8.- EVALUACIÓN	159
EVALUACIÓN FINAL DEL MÓDULO TÉCNICO	162



MÓDULO I



DIBUJO TÉCNICO

OBJETIVO

Conocer sobre las normas aplicadas en el dibujo vinculando a la electricidad a través del módulo guía para una clara idea del texto.



ELECTRICIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

Desde sus primeros tiempos el hombre realizaba trazos y dibujos que le permitieron transmitir sus emociones a lo largo del período del ser humano.

El dibujo técnico es utilizado por los hombres para diseñar objetos, mecanismos, maquinas etc.

Para el desarrollo de esta asignatura o módulo se tendrá en cuenta estrategias de aprendizaje activo para que el alumno se sienta seguro en las actividades que vaya a realizar, además del desarrollo de contenidos con un propósito de ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje en el área técnica.

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de dibujo técnico el alumno deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: Desarrollo de la psicomotricidad y fina ya que es fundamental para el manejo de escritura, orden y limpieza, facilidad de utilizar instrumentos básicos del dibujo aplicado.

De tal manera que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para el desarrollo de láminas o formatos técnicos.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico su propósito visualizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes.

➤ **Responda Lo Siguiente:**

1.- ¿Que es el dibujo?

.....
.....

2.- ¿Qué es el dibujo Artístico?

.....
.....

➤ **Dibuje Lo Siguiente.**

3.- ¿Realizar un dibujo de un lápiz aplicando con colores rojo, azul, y amarillo, usando un triángulo, un rectángulo, y un semicírculo ?



ELECTRICIDAD

4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de realizar el dibujo técnico ya que será de utilidad para el trazado de láminas para el diseño de esquemas y planos eléctricos.

**MÓDULO 1
DIBUJO TÉCNICO**

UNIDAD I: IMPORTANCIA DEL DIBUJO

En el dibujo técnico es importante en el área técnica usada para el trazado de esquemas eléctricos, planos etc.

Por medio de los cajetines que indican el tipo de dibujo realizado en las láminas.

1.-INSTRUMENTOS DE DIBUJO

Los materiales que continuamente usamos en el Dibujo Técnico son:

1.1 Tablero

El tablero es de madera y construido de modo tal que no se produzcan dobladuras ni pandeos, para lograr adquirir el hábito y la destreza en la utilización de los instrumentos apropiados.

FORMATO HOJA.	SERIES.				
	A4.	A3.	A2.	A1.	Ao.
TABLERO Largo x ancho (mm).	350x250	500x350	700x500	1000x700	1500x1000

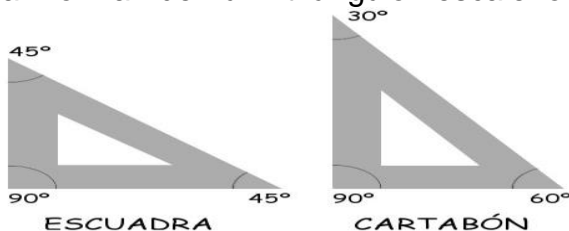
1.2 Regla T

Las reglas o escalas graduadas sirven para verificar una medida y para transportar una dimensión. El tamaño recomendable es de 300 mm. Y su espesor no deberá pasar de 3mm

1.3 Escuadras.

Que sean medianas: una de 45° y la otra de 30°- 60° de preferencia que tenga los filos biselados.

Las medidas de las escuadras no se deben a su longitud sino a la forma que tiene; la de 45° tiene la forma de un triángulo isósceles (2 lados iguales y 1 desigual); y la de 30° y 60° tiene la forma de un triángulo escaleno en la parte inferior se observa su figura .





ELECTRICIDAD

1.4 Lápiz.

Es la herramienta que utilizamos para escribir o dibujar, su parte exterior de madera resistente cubre a lo esencial del lápiz que es la mina.

Lápices.-Adquiera el HB que es suave porque se desgasta más rápidamente el grafito y el 2H que es el duro. El lápiz HB sirve para dar el acabado al dibujo y el 2H para el proceso de los trazos de los dibujos.

1.5 Compás.

Se recomienda adquirir los metálicos. En estos se pueden cambiar las puntas de los lápices. Los compases plásticos no brindan mucha seguridad pues se desgastan y aflojan pronto.

1.6 Graduador.

Sirve para trazar ángulos que no sean posibles dibujar con las escuadras.

1.7 El Borrador.

Este debe ser de goma blanda y no debe usarse con demasiada fuerza contra el papel para no mancharlo, ni colorearlo.

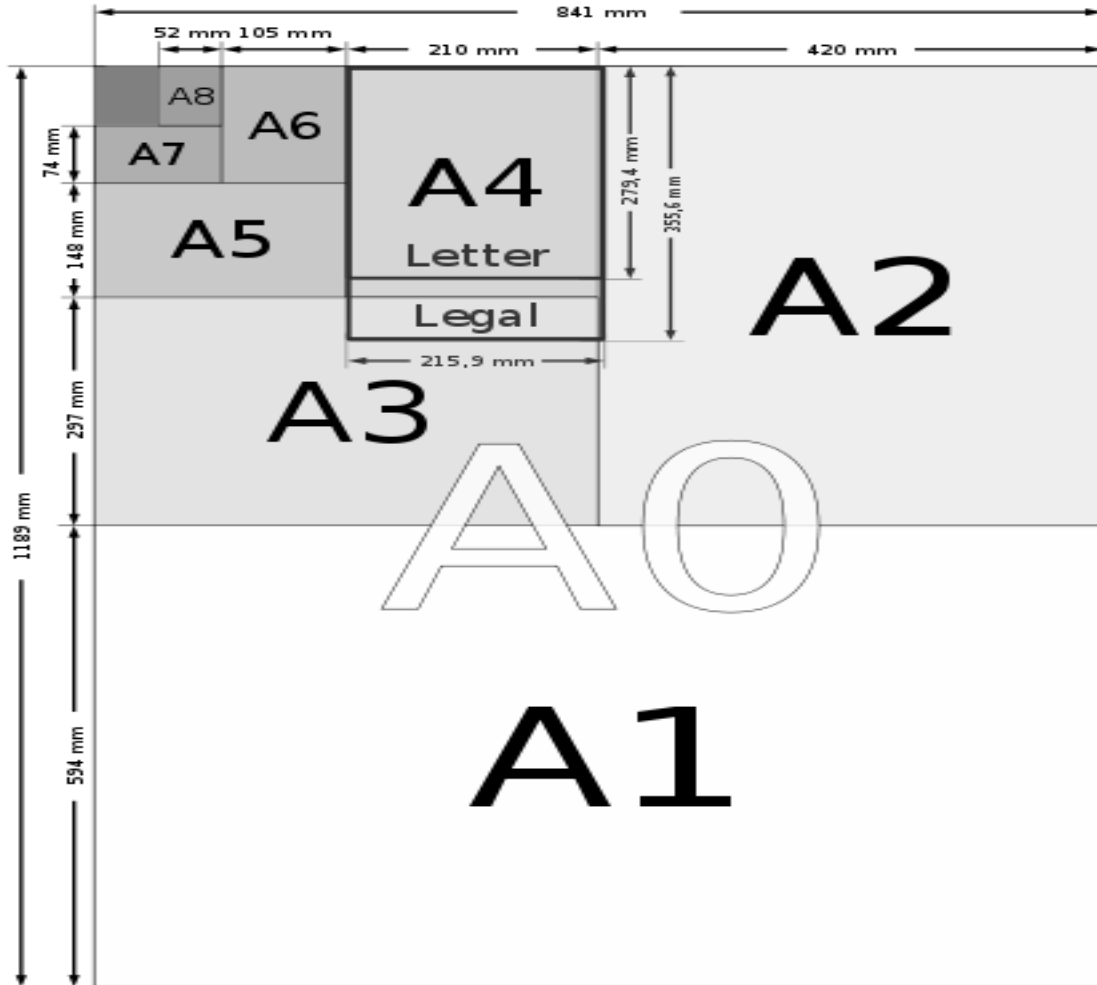




ELECTRICIDAD

1.8 Láminas.

Es recomendable utilizar los formatos A4 cuyas dimensiones son: 210 mm por 297 mm; de papel boom de 90 gramos.



2.- Dibujo De Líneas A Mano Alzada E Instrumentos De Dibujo.

Es aquel que se realiza a pulso, sin la ayuda de ningún instrumento de trabajo, empleando como único elemento el lápiz. Este tipo de dibujo es muy utilizado en la práctica. En Tecnología será uno de los que más utilizemos.

Se procurará que las líneas sean lo más rectas posibles manteniendo su espesor en todo el trazado.

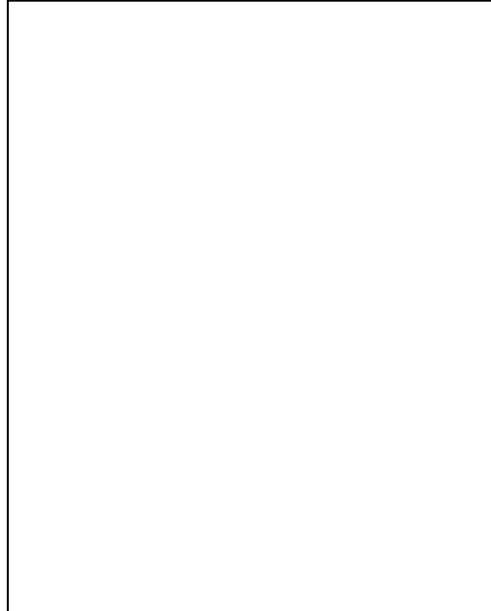
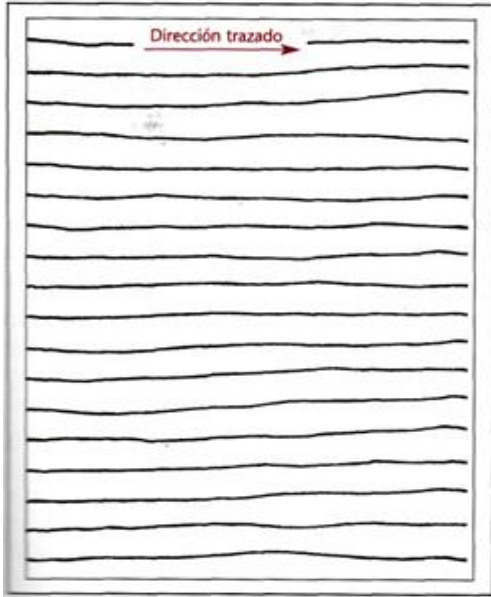


ELECTRICIDAD

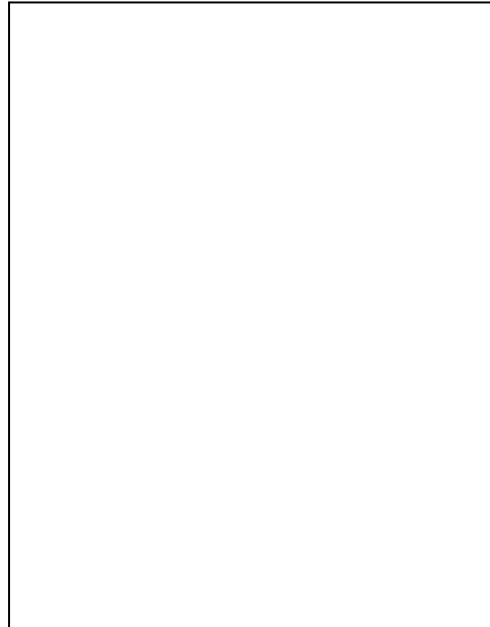
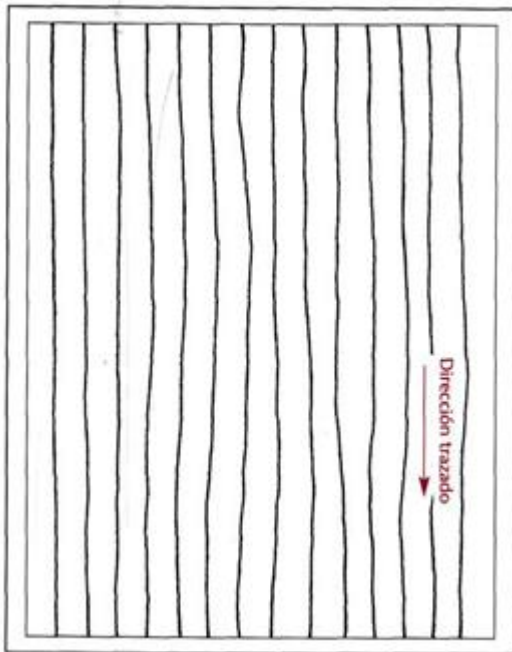
EJERCICIOS DE APLICACIÓN

GRAFIQUE LÍNEAS A MANO ALZADA:

- Líneas horizontales. Trácese de izquierda a derecha.



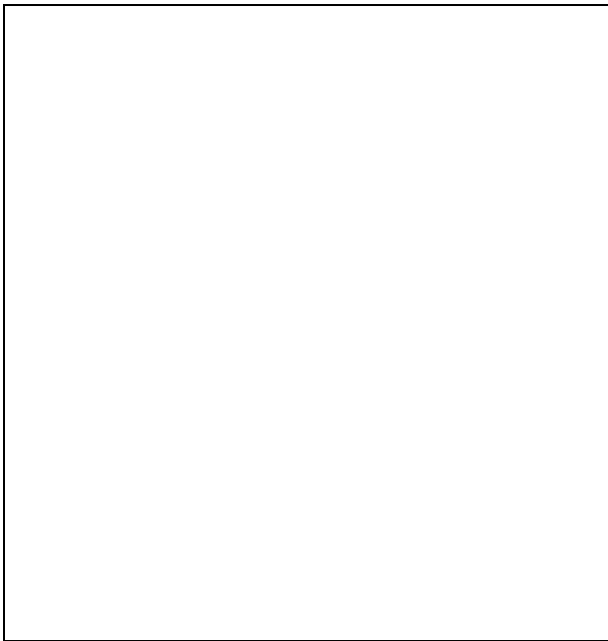
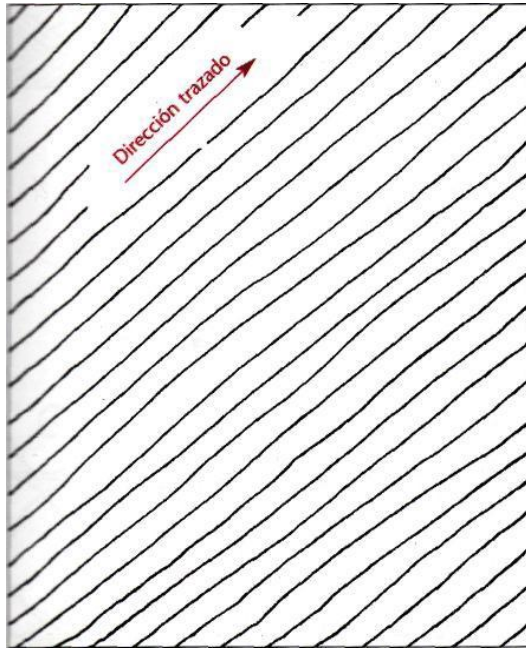
- Líneas verticales. Procédase a trazar de arriba hacia abajo.





ELECTRICIDAD

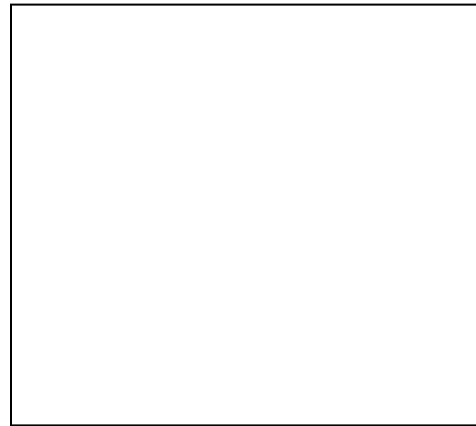
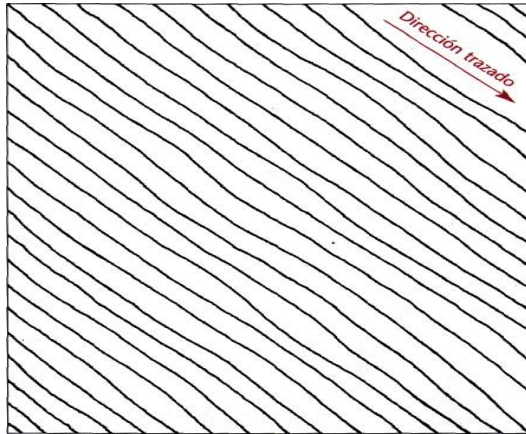
- Línea inclinada hacia la derecha. Se traza desde la parte inferior izquierda hacia la superior derecha.





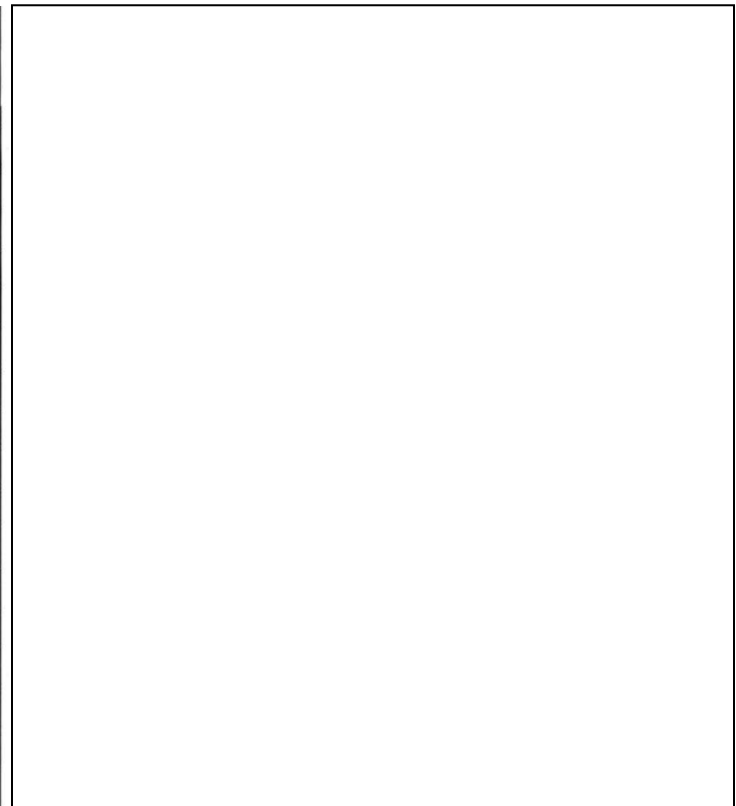
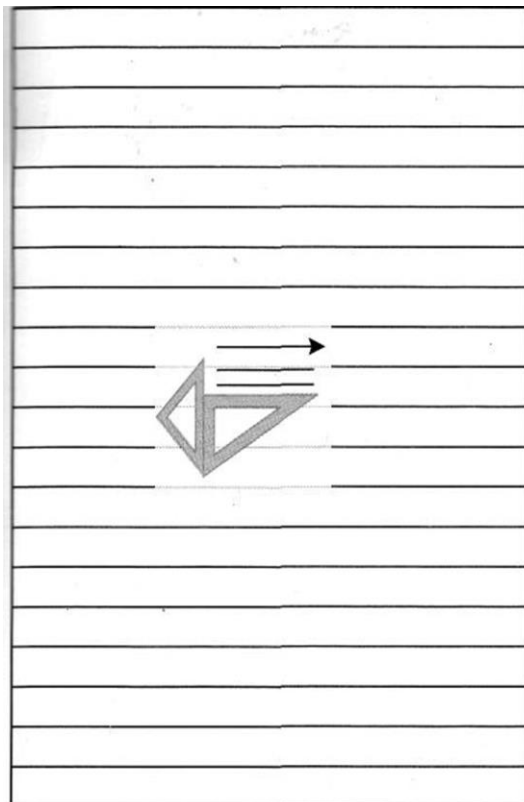
ELECTRICIDAD

- Líneas inclinadas hacia la izquierda. Inicie en la parte superior izquierda y termine en la inferior derecha.



2.1 Grafique Líneas Con Instrumentos De Dibujo:

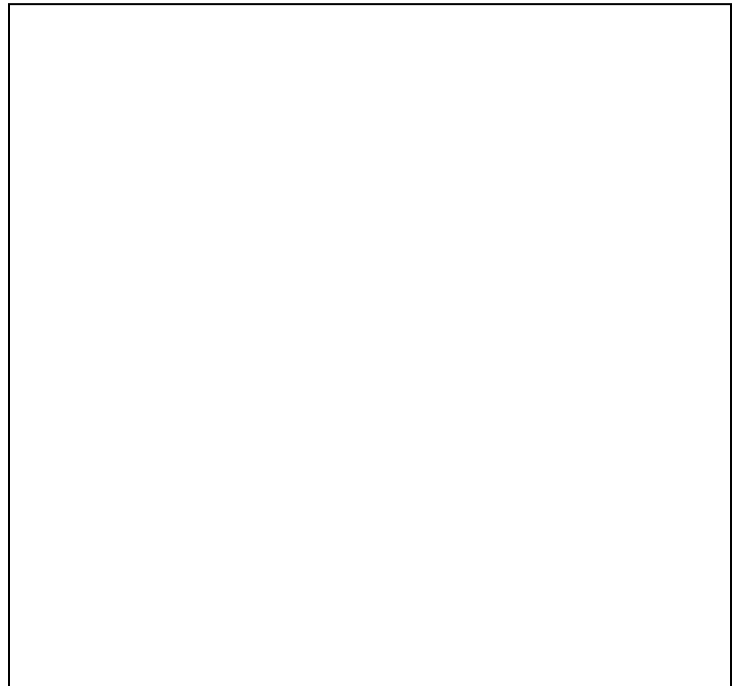
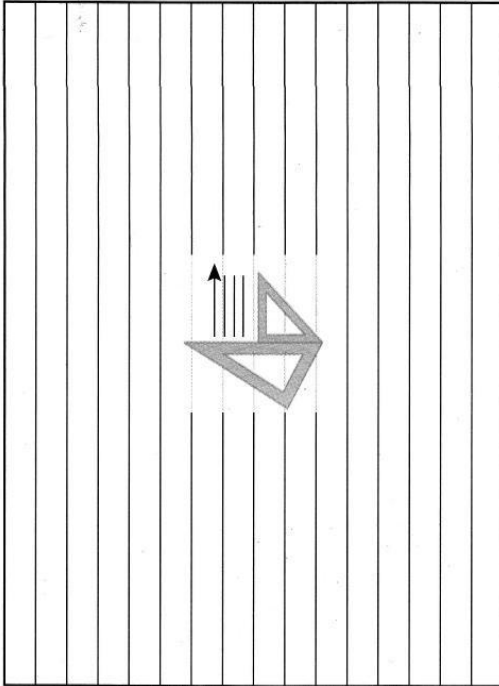
- Líneas horizontales.



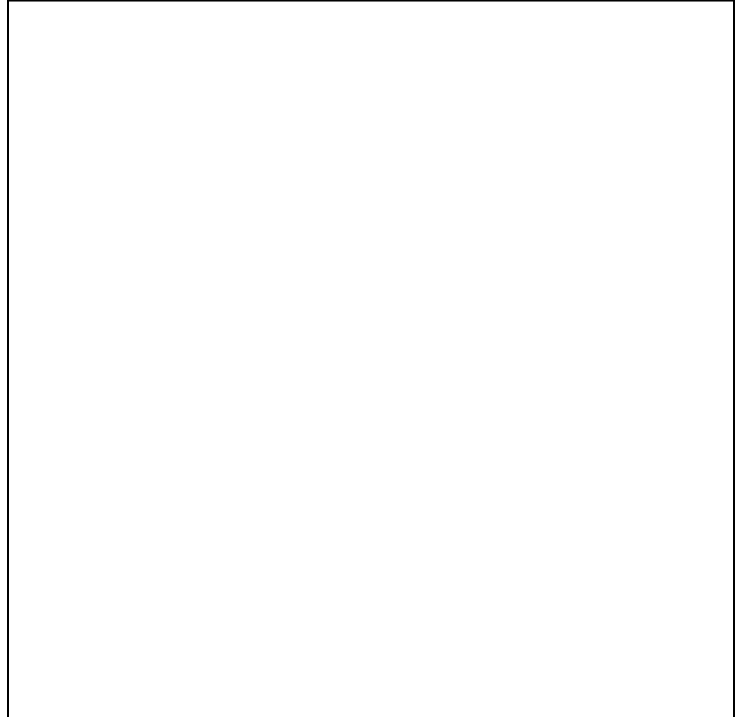
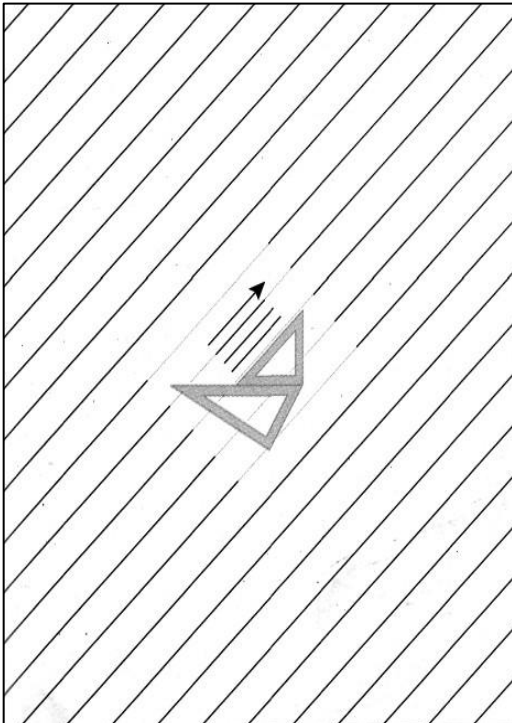


ELECTRICIDAD

➤ **Líneas verticales**



➤ **Líneas inclinadas a 45°.**

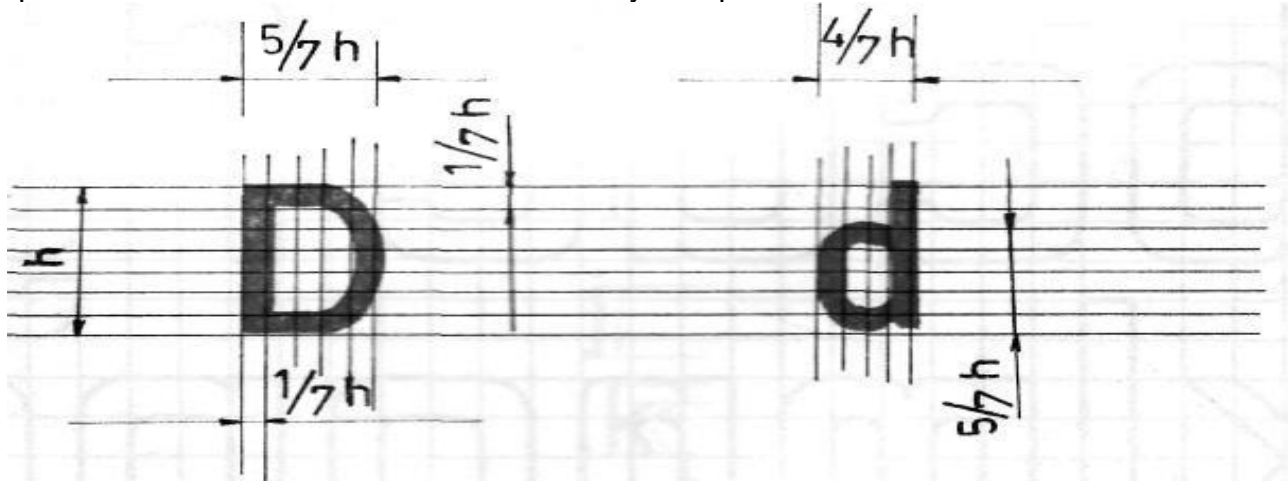




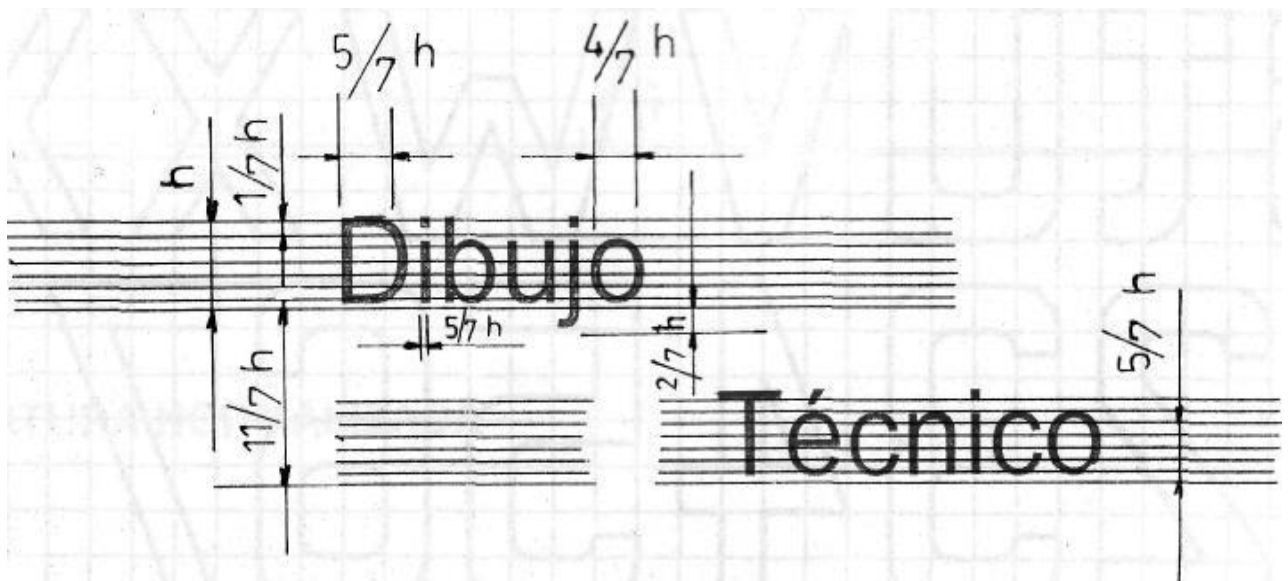
ELECTRICIDAD

3.- ESCRITURA NORMALIZADA

3.1.- Importancia.- toda persona que incursiona en el campo técnico, necesita que su mensaje gráfico a más de describir los detalles y características propias de la pieza o máquina, también contenga títulos, dimensiones, signos, operaciones y tolerancias, los mismos que podemos señalar mediante una escritura clara, legible y efectiva (Reinhardt), que resulta de la combinación de una recta y la elipse.



En el interior gráfico se puede observar el trazado de la letra D (mayúscula) y d (minúscula), con sus respectivas medidas de altura y anchura. Como se pudo notar todas las medidas parten del tamaño nominal h que se divide en séptimos (7 partes); lo que tomaremos como referencia para los dibujos de las diferentes letras.





ELECTRICIDAD

TALLER # 1

➤ **COMPLETE:**

1.- Los lápices el HB es..... porque se desgasta más rápidamente el grafito y el 2H es el..... el lápiz HB sirve para dar..... al dibujo y el 2H Para..... los trazos de los dibujos.

➤ **CONTESTE CON UNA (V) SI ES VERDADERO O CON UNA (F) SI ES FALSO SEGÚN CORRESPONDA:**

2.- ¿El graduador sirve para trazar ángulos que si son posibles dibujar() con las escuadras?.

3.- ¿Las láminas son recomendables utilizar los formatos A4 cuyas dimensiones son: 210 mm por 297 mm; de papel boom de 90 gramos? ()

➤ **ESCRIBA CON LETRA NORMALIZADA**

4.- Los instrumentos de dibujo técnico son:



UNIDAD II

1.-TRAZOS GEOMÉTRICOS

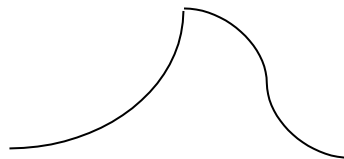
Los trazos geométricos son elementos básicos de dibujo técnico o geométrico uno de estos elementos tenemos al punto, la línea y el plano. La utilización de estos elementos tiene que ser especialmente rigurosa y precisa, para que los dibujos tengan la exactitud que requiere la geometría.

1.1-LA LÍNEA

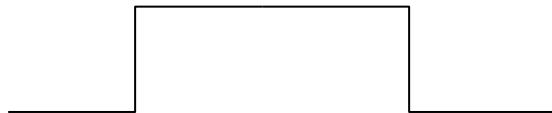
Definición: Las líneas según su forma, se distinguen con los nombres de recta, curva, quebrada y mixta. Las dos últimas no son más que combinaciones de las dos primeras, y respecto a su posición toman los nombres de: horizontal, vertical y oblicua.

Línea recta.- Es la más recta que puede trazarse entre dos puntos, estando todos los que les constituyen en una sola dirección. _____

Línea curva.- Es la que no tiene ninguna parte, por pequeña que ésta sea, recta.



Línea quebrada o Poligonal.- Se llama así a la que está formada con varias rectas unidas unas con otras por sus extremos en distintas direcciones.





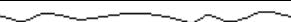



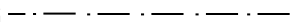
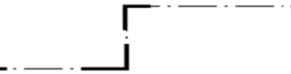

Línea a Mano alzada

De aplicación para: cortes o roturas de ejes representación de partes cortadas en los metales, aislantes etc.

Es muy importante al momento de realizar esta clase de dibujos mantener los instrumentos en buen estado y que te permitirán muy mejor acabado del mismo.



1.1.2.-CLASES DE LÍNEAS

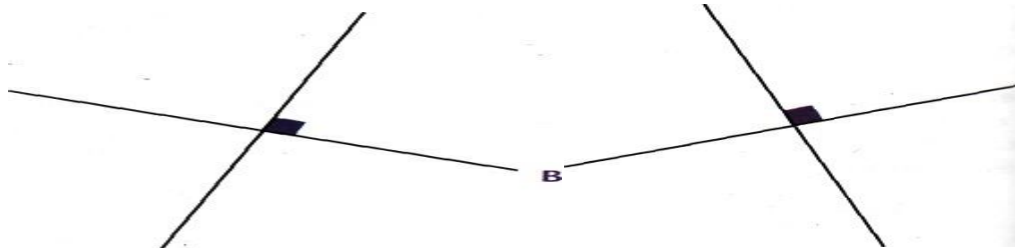
Línea	Designación	Aplicaciones Generales
A 	Línea gruesa HB.	A1 Líneas principales. A2 Líneas de contorno. A3 Flechas de cotas. A4 Letras y números.
B 	Línea fina (recta o curva) 4H.	B1 Líneas secundarias. B2 Líneas de cota. B3 Líneas de referencia. B4 Líneas de corte.
C 	Línea fina a mano Alzada. (2)	C1 Límites de vistas o cortes parciales O interrumpidos, si estos límites.
D(1) 	Línea fina (recta) con zigzag.	D1 no son líneas a trazos y puntos.
E  F 	Gruesa de trazos. Fina de trazos.	E1 Contornos ocultos. E2 Aristas ocultas. F1 Contornos ocultos. F2 Aristas ocultas.
G 	Fina de trazos y puntos.	G1 Ejes de revolución. G2 Trazas de plano de simetría. G3 Trayectorias.
H 	Fina de trazos y puntos, Gruesa en los extremos y en los cambios de dirección.	H1 Trazas de plano de corte.
J 	Gruesa de trazos y puntos.	J1 Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones Particulares.
<p>(1) Este tipo de línea se utiliza particularmente para los dibujos ejecutados de una manera automatizada. (2) Aunque haya disponibles dos variantes, sólo hay que utilizar un tipo de línea en un mismo dibujo.</p>		



ELECTRICIDAD

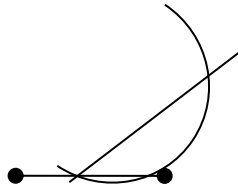
2.-PERPENDICULARES

Definición: Se entiende por perpendiculares (\perp) toda recta (AB) que al caer sobre otra (CD), forman ángulos enteramente iguales o rectos y, por consiguiente, no se inclina más a un lado que a otro de aquella sobre la que cae, por que fácilmente se comprende que si se inclinara más hacia algún lado, los ángulos no serían iguales, y la línea toma entonces el nombre de oblicua.

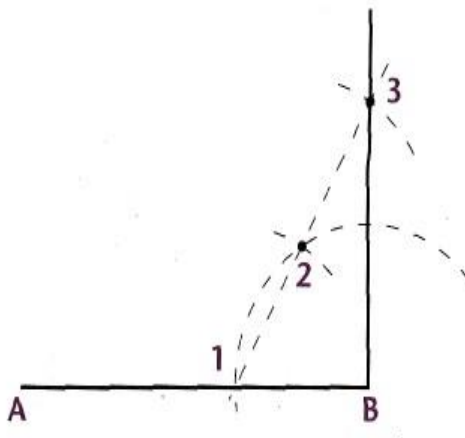


2.1Trazos de perpendiculares.

Dada una recta AB, trazar una perpendicular que divida dicha recta en dos partes iguales, o que pase por su punto medio. Fig. 1.



Con centro en B trázese el arco arbitrario para localizar el punto 1, con centro en 1 e igual radio córtese el arco en el punto 2. Sáquese una recta desde pase por 2 y prolongúese; a esta prolongación se debe cortar con el mismo radio para localizar e 3 por donde pasa la perpendicular pedida.



Levantar una perpendicular a una recta, AB

Desde un punto cualquiera M. Fig. 5

Ubíquese el punto M en cualquier parte de la recta AB, con centro en M y radio cualquiera córtese a la recta en los puntos 1 y 2. Haciendo centro en 1 desde 2 levántese el arco, con centro en 2 desde 1 levántese el otro arco, que cortará al anterior punto 3 por donde debe pasar la perpendicular buscada



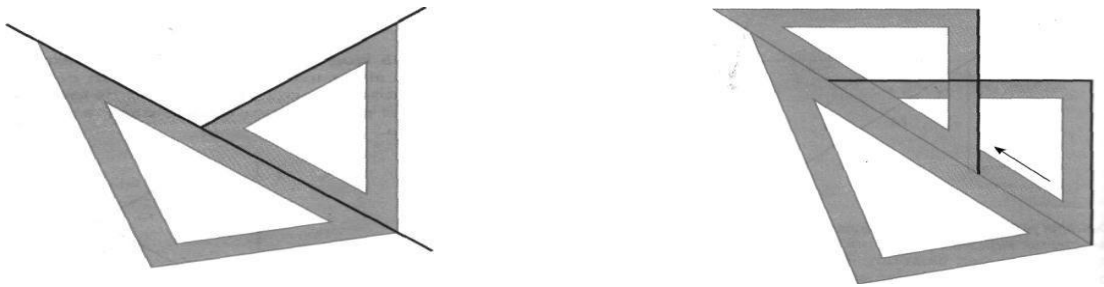
UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

2.2 TRAZOS DE PERPENDICULARES CON ESCUADRAS

La escuadra de 45° se ubica horizontalmente igualándole con el margen de la lámina. A ésta se le pega la escuadra de 30° , se la mantendrá firme y la que se deslizará será la de 45° . Fíjese que cuando la escuadra está abajo se puede trazar la horizontal y bajar la perpendicular desde la derecha, mientras que estando arriba se podrá trazar líneas verticales.



3.-PARALELAS

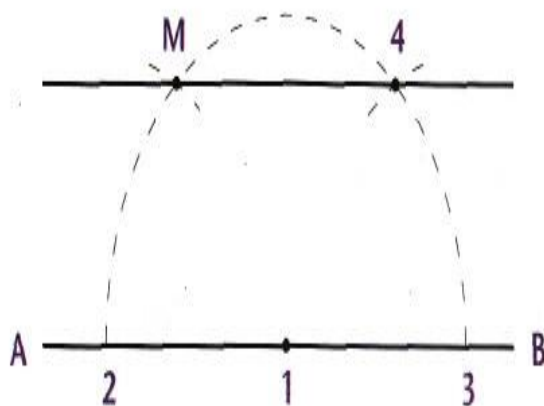
Definición: Son aquellas líneas que siguen la misma dirección, manteniendo la misma separación.

Por un punto M dado fuera de la recta AB, trazarle a ésta una paralela, Fig. 1

Trazada la recta AB y ubicado el punto M (arbitrario), márquese también el punto 1 arbitrario luego con centro en 1 y la abertura del hasta M describese la semicircunferencia y así se liza los puntos 2 y 3. Por último, se hace con el punto 3 y radio 2M se corta a la semicircunferencia en el punto

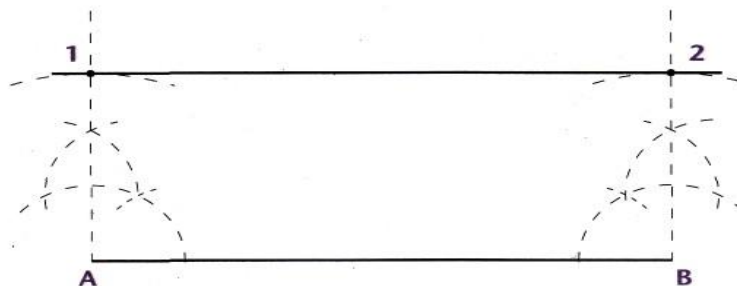
4. Por los puntos M y 4 pase la paralela

Perdida.

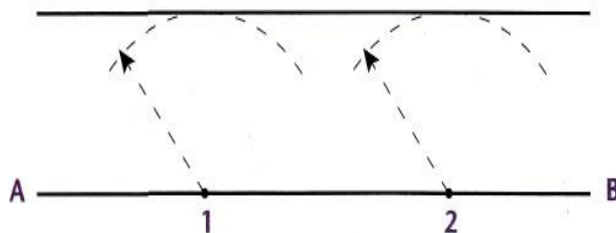


3.1 Trazar una paralela a la recta dada AB, a una distancia cualquiera. Fig. 2.

En la recta dada AB ubíquese los puntos 1 y 2 arbitrarios, haciendo centros en estos puntos y un radio cualquiera describáanse dos arcos. Por las partes más elevadas de estos arcos pasa la paralela.



El mismo problema, segundo procedimiento. Fig.3. Dada la recta AB levántese las perpendiculares por los extremos A y B de acuerdo con el segundo caso de perpendiculares; luego con la distancia deseada y haciendo centros en A y B córtese a las dos perpendiculares en los puntos 1 y 2. Por estos puntos pasa la paralela.





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

TALLER # 1

COMPLETE:

- 1.- Línea a mano alzada.- de aplicación para.....
- 2.-La línea de trazo y punto Gruesa.- sirve..... Indicar
- 3.- La línea se define comonombres de

UNA CON UNA LÍNEA SEGÚN CORRESPONDA:

- | | |
|------------------|--|
| La línea es | Esa medida real del dibujo |
| M.R.D | Se distinguen con los nombres de recta, curva
trazar ejes |
| El graduador Es: | Trazar ángulos |
- 4.- Se entiende por perpendiculares a.....que al caer sobre otra forman ángulos enteramente.....por consiguiente, no se inclina más a un lado que a otro de aquella sobre.....

➤ **DIBUJE LO SIGUIENTE**

- 5.- Dos perpendiculares



ELECTRICIDAD

6.-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- Los y las estudiantes desarrollarán sus destrezas basadas en las experiencias obtenidas sobretodo en la observación del entorno que les rodea.
- El docente guía a los estudiantes haciendo demostración en la pizarra los gráficos o proyecciones correspondientes.
- El estudiante utilizará el dibujo técnico como una herramienta, por lo cual no sería necesario un excesivo adiestramiento instrumental. Si parece necesario que el estudiante se pueda expresar de forma inmediata, para lo cual es necesario el adiestramiento en el trazado y croquizado a mano alzada.
- Utiliza las herramientas adecuadas para la aplicación de elaborar rotulados con letra normalizada para las láminas de dibujo técnico, siendo acompañado por el docente.

7.-RECURSOS

Son los instrumentos de trabajo que te facilitan llegar al resultado más eficaz por medio de trazos, proyecciones.

- **Materiales audiovisuales.**
- **Materiales didácticos.**
- **Materiales para dibujo técnico (kit)**

8.-EVALUACIÓN

TALLER DE EVALUACIÓN

COMPLETE:

1.- Las líneas según su forma, se distinguen con los nombres de.....

.....

2.-Paralela Son aquellas.....que siguen la misma dirección, manteniendo la misma

3.- La línea se define comonombres de

.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

CONTESTE CON UNA (V) SI ES VERDADERO O CON UNA (F) SI ES FALSO SEGÚN CORRESPONDA:

4.- El graduador sirve para trazar ángulos que si son posibles dibujar()
con las escuadras?

5.- Las láminas son recomendables utilizar los formatos A4 cuyas dimensiones()
son: 210 y 297mm?

• **UNA CON UNA LÍNEA SEGÚN CORRESPONDA:**

6.- La línea es esa medida real del dibujo

7.- M.R.D se distinguen con los nombres de
recta, curva

8.- El graduador Es: Trazar ejes

Trazar ángulos

Dibuje lo siguiente

9.- Trazar una paralela a la recta dada AB, a una distancia cualquiera.

10.- Línea fina (recta) con zigzag

S



ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.xtec.cat/~aromero8/acuarelas/primarios.htm>
- <http://gears90.blogspot.com/>
- <http://www.slideshare.net/milexaf/glosario-dibujo-tecnico-12865088>
- http://www.dgetp.edu.do/upload/31_Operaciones_Mineras.pdf
- Jorge Navarrete *Dibujo técnico* editorial nuevo amanecer primera edición septiembre 2010, Quito-Ecuador: Juan Larrea N16-76 y Rio de Janeiro.

10.-GLOSARIO

Ángulo: Un ángulo es la parte del plano comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen.

Arco: Es el elemento constructivo lineal de forma curvada, que salva el espacio entre dos pilares o muros. Está compuesto por piezas llamadas dovelas, y puede adoptar formas curvas diversas.

Recto: Un cono recto es aquel cuyo eje de revolución es perpendicular a su base.

Corte: Una vista en sección o corte, es una representación convencional en la cual se imagina que se corta o se desprende una parte de un objeto o máquina de tal manera que quede el interior al descubierto.

Desarrollo: a la explicación de una teoría para llevarla hasta sus últimas consecuencias.

Geometría: es una rama de la matemática que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras geométricas en el plano o el espacio, como son: puntos, rectas, planos, poli topos.

Giro: Vuelta, rotación. Desvío, cambio de dirección.

Línea: Es un seguimiento continuo de infinitos puntos. Es una figura geométrica que sólo tiene una sola dimensión: longitud. Cada línea tiene dos sentidos y una dirección.

Paralelo: Dicho de dos o más líneas o planos: Equidistantes entre sí y que por más que se prolonguen no pueden encontrarse.

Perpendicular: Dicho de una línea o de un plano: Que forma ángulo recto con otra línea o con otro plano

Punto: Señal de dimensiones pequeñas que, por contraste de color o de relieve, es perceptible en una superficie.

Sección: Las piezas con huecos en su interior.

Vertical: Se aplica a la recta o plano que es perpendicular al horizonte o a un plano horizontal.



MÓDULO II

SEGURIDAD INDUSTRIAL



LA SEGURIDAD ES PRIMERO

Objetivo

Lograr que estudiante prevenga accidentes de trabajo en sí mismo y a los a través de práctica para solucionar problemas en campo industrial



1.- INTRODUCCIÓN

La seguridad es un factor fundamental en toda actividad técnico industrial “Piense Primero” Esta regla se aplica a todo el trabajo industrial así como a los técnicos en Electricidad. Adquiera buenos hábitos de trabajo.

Para el desarrollo de esta asignatura o módulo se tendrá en cuenta estrategias de aprendizaje activo para que el alumno se sienta seguro en las actividades que vaya a realizar, además del desarrollo de contenidos con un propósito de ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje en el área técnica

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de seguridad industrial el alumno deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: Desarrollo de orden y limpieza, sobre todo atento y precavido, cuidadoso al momento de manejar equipo y herramienta para las actividades de carácter técnico

De tal manera que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para el desarrollo de trabajos técnicos usando la normas de protección y aprenda a utilizar las máquinas y herramientas en una forma correcta y segura.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico su propósito visualizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes:

Responda lo siguiente:

1.- ¿Que es el seguridad?

.....
.....
.....

2.- ¿Qué es el riesgo?

.....
.....
.....

Dibuje lo siguiente:

3.- ¿Realizar un dibujo de un lápiz aplicando con color rojo, azul, verde y amarillo, usando un casco, guantes, mandil ?



ELECTRICIDAD

4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de aprender a utilizar las máquinas y herramientas en una forma correcta y segura. Ya que será de utilidad para el trabajo adecuado y sin lesiones o posibles accidentes en campo técnico

UNIDAD # 1

SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

1.1 Señalización y Equipos de Protección

En los lugares de trabajo en general y en los talleres mecánicos y de motores térmicos en particular, la **señalización** contribuye al indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no han podido ser eliminados. Considerando los **riesgos más frecuentes en estos locales**, las señales a tener en cuenta son las siguientes:

1.1.2 Señales de advertencia de un peligro

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las que con mayor frecuencia se utilizan son:



1.1.3 Materiales inflamables.

En este tipo de locales se usan a menudo disolventes y pinturas que responden a este tipo de riesgo, utilizándose la señal indicada.



1.1.4 Riesgo eléctrico.

Esta señal debe situarse en todos los armarios y cuadros eléctricos del taller.



Radiación láser

1.1.5 Radiación láser.

Se utilizará siempre que se manipulen equipos de verificación y control basados en esta forma de radiación. Viene acompañando a los citados equipos. Si éstos son fijos, conviene poner la señal a la entrada del recinto donde se encuentran.



Riesgo de tropezar

1.1.6 Riesgo de caídas al mismo nivel.

Cuando existan obstáculos por el suelo difíciles de evitar, se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente

Cuando en el taller existan desniveles, obstáculos u otros elementos que puedan originar riesgos de caídas de personas, choques o golpes susceptibles de provocar lesiones, o sea necesario delimitar aquellas zonas de los locales de trabajo a las que tenga que

acceder el trabajador y en las que se presenten estos riesgos, se podrá utilizar una señalización consistente en franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación de unos 45° y responder al modelo que se indica a continuación:



Riesgo de caídas, choques y golpes

Señales de prohibición



ELECTRICIDAD



Prohibido fumar y encender fuego

De forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco. Presentan el borde del contorno y una banda transversal descendente de izquierda a derecha de color rojo, formando ésta con la horizontal un ángulo de 45°.

Siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal triangular de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la prohibición de fumar y de encender fuego, que se muestra a continuación

TIPOS DE SEÑALES

1.2 Señales de obligación

Son también de forma redonda. Presentan el pictograma blanco sobre fondo azul. Atendiendo al tipo de riesgo que tratan de proteger, cabe señalar como más frecuentes en estos establecimientos, las siguientes:



Protección obligatoria

Protección obligatoria de la vista: Se utilizará siempre y cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos, en operaciones con esmeriladoras, radiales, etc.



Protección obligatoria del oído

No olvides que la protección visual es vital al momento de realizar un trabajo en el área técnica

Protección obligatoria del oído. Esta señal se colocará en aquellas áreas de trabajo donde se lleguen a superar los 85 dB(A) de nivel de ruido equivalente o los 137 dB(C).



Protección obligatoria de los pies

Protección obligatoria de los pies. De uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.



Protección obligatoria de las manos

Protección obligatoria de las manos. Esta señal debe exhibirse en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que comporten riesgos de lesiones en las manos (cortes, dermatitis de contacto, etc.) y no se requiera una gran sensibilidad táctil para su desarrollo.



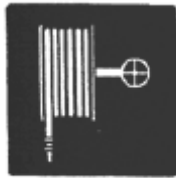
Protección obligatoria de la cabeza

Protección obligatoria de la cabeza: A utilizar siempre que exista riesgo de golpes en la cabeza o caídas de objetos desde una posición elevada. Se usa, por ejemplo, en trabajos bajo puentes elevadores o en fosos

1.3 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Son de forma rectangular o cuadrada. Presentan el pictograma blanco sobre fondo rojo. Las más frecuentes en los talleres mecánicos y de motores térmicos son las que indican el emplazamiento de extintores y de mangueras para incendios, es

decir:



Manguera
para incendios



Extintor

1.4 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1.4.1 Tipos de fuego y agentes extintores

Uno de los riesgos a los que es necesario prestar mayor atención en los **talleres mecánicos y de motores térmicos** es el de **incendio**. Las personas que pueden verse afectadas por un incendio están sometidas a los siguientes factores:

Humos y gases calientes

Insuficiencia de oxígeno

Calor

Riesgo de quemaduras

Pánico

Según la naturaleza del combustible que genera un incendio, existen diferentes **tipos de fuego**, a saber:

Clase A: Fuego de materias sólidas (madera, cartón, papeles, telas)

Clase B: Fuego de líquidos o de sólidos licuables (ceras, parafinas, grasas, alcohol, gasolina)

Clase C: Fuego de gases (acetileno, metano, propano, butano, gas natural)

Clase D: Fuego de metales (sodio, potasio, magnesio, aluminio en polvo)

En los talleres mecánicos y de motores térmicos, los más frecuentes son los de **clase B**, por la manipulación de combustibles líquidos, como la gasolina y especialmente el gasoil, utilizados en los vehículos y en los motores emplazados en los bancos de pruebas. También conviene tener en cuenta los de **clase C**, por el manejo inapropiado de botellas de gases combustibles utilizadas en operaciones de soldadura y oxicorte. Finalmente los de **clase A**, pueden presentarse en aquellos casos en que se acumulan palés, trapos sucios o cartones.

1.4.2.-El riesgo de incendios

1. Los extintores son fáciles de utilizar, pero sólo si se conocen; enterarse de cómo funciona.

2. Conocer las causas que pueden provocar un incendio en el área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.

3. Recordar el número de teléfono de los bomberos privados o Voluntarios en nuestro País con el Número 100 en cualquier lugar, desde un teléfono público Ud. puede avisar a los Bomberos.

4. Que el buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios.

5. No fumar en lugares prohibidos, ni tirar las colillas o cigarrillos sin apagar.

6. Controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.

7. Ante un caso de incendio conocer las posibles acciones.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

8. Si se manejan productos inflamables, prestar mucha atención y respetar las normas de seguridad.

TALLER # 1

¿DEFINA QUE ES UNA SEÑALIZACIÓN?

.....
.....
.....
.....

DEFINA LAS SIGUIENTES SEÑALES Y SU UBICACIÓN ADECUADA :



Materiales inflamables



Radiación láser



Protección obligatoria del oído

3.- GRAFIQUE CUALES SON LAS GRÁFICAS DE LAS SIGUIENTES SEÑALES.

Protección obligatoria de los pies

Riesgo eléctrico

Señal de prohibición

Señal De Alta Tensión



ELECTRICIDAD

UNIDAD 2

NORMAS DE SEGURIDAD

1.1 Las 5 Reglas De Oro De Seguridad Eléctrica

- 1.- Desconectar la parte de la instalación en la que se va a trabajar aislándola de todas las posibles fuentes de tensión.
- 2.- Prevenir cualquier posible realimentación, preferiblemente por bloqueo del mecanismo de maniobra.
- 3.- Verificar la ausencia de tensión en todos los elementos activos de la zona de trabajo.
- 4.- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión. En instalaciones de Baja Tensión sólo será obligatorio si por inducción u otras razones, pueden ponerse accidentalmente en tensión.
- 5.- Proteger la zona de trabajo frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitarla.

Los trabajadores además del equipo de protección personal común, deben utilizar guantes Clase 00, banquetas / alfombras aislantes, verificador de la ausencia de tensión, herramientas certificadas, material de señalización y pantalla facial.

Debe tenerse en cuenta que en el momento de suprimir una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en Tensión la parte de la instalación afectada.

La electricidad es la energía más utilizada en nuestra vida diaria, proporcionando apoyo a la industria así como bienestar en muchas actividades cotidianas. Pero también provoca importantes riesgos que es preciso conocer y prever. El paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano puede traer graves consecuencias a la salud, pues puede producir quemaduras graves y aún la muerte por asfixia o paro cardíaco.

Riesgo.-Los riesgos prioritarios son por Contactos Eléctricos y por Incendio y explosiones.

1.2 Contactos Eléctricos

Es el que se produce con las partes activas de la instalación, que se encuentran habitualmente bajo tensión eléctrica.

- A mayor duración del contacto, mayor riesgo.
- A mayor intensidad de corriente, mayor riesgo.

Contacto indirecto: Es el que se produce con masas puestas accidentalmente en tensión

1.1.2 Medidas De Control Para Disminuir Los Contactos Directos.

- Interponer obstáculos.
- Recubrir las partes en tensión con material aislante.
- Utilizar tensiones inferiores a 25 voltios.

1.1.3 Medidas De Control Para Disminuir Los Contactos Indirectos

- La puesta a tierra: Cuando se produce un contacto eléctrico indirecto, la puesta a tierra desvía una gran parte de la corriente eléctrica que, de otro modo, pasaría a través del cuerpo del trabajador.
- El interruptor diferencial: El interruptor diferencial es un aparato de gran precisión





ELECTRICIDAD

que corta la corriente casi en el mismo momento de producirse una corriente de desviación.

1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Toda instalación, conductor o cable eléctrico debe considerarse conectado y bajo tensión.
- Antes de trabajar en ellos se debe comprobar la ausencia de voltaje con un equipo adecuado.
- Sólo realizar trabajos eléctricos con personal capacitado y autorizado para ello. La reparación y modificación de instalaciones y equipos eléctricos es única y exclusivamente competencia del personal idóneo en la instalación y/o mantenimiento eléctrico.
- El responsable de un sector de trabajo o en el hogar, debe recurrir a estos expertos en el caso de averías o nuevas instalaciones.
- El responsable debe prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios y equipos, tomando acción para su inmediata revisión.
- En el uso de un equipo o aparato hogareño, al notar cosquilleos o el menor chispazo se debe proceder a su inmediata desconexión y posterior notificación.
- En el trabajo con máquinas o herramientas alimentadas por electricidad es preciso aislarse utilizando equipos y medios de protección individual certificados.
- Todo equipo eléctrico, herramienta, transformador u otro con tensión superior a la de seguridad (24 voltios) o que carezca de características dieléctricas de doble aislamiento, estará unido o conectado a tierra y en todo caso tendrá protección con interruptor diferencial.
- Se debe comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de las protecciones.
- No utilizar cables prolongadores que no dispongan de conductor de protección para la alimentación de receptores con toma de tierra.
 - Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma de corriente debe estar dotado de conector normalizado.
- Las herramientas eléctricas se deben desconectar al terminar su empleo o en la pausa de trabajo.
- Será terminantemente prohibido desconectar máquinas, herramientas, o cualquier equipo eléctrico, tirando del cable. Siempre se debe desconectar tomando la ficha enchufe-conector y tirando de ella. En el caso industrial, se debe disponer de llaves de corte fijas.
- Conviene prestar una especial atención a la electricidad si se trabaja en zonas con humedad. En los lugares mojados o metálicos se deben utilizar sólo aparatos eléctricos portátiles a pequeñas tensiones de seguridad.
- No gastar bromas con la electricidad ya que podría ser la última que la haga
- En el caso de una persona electrizada no la toque directamente.

1.4 PRECAUCIONES A COMPROBAR

1.4.1 INTRODUCCION

Impedir el acceso a las partes en tensión manteniendo cerradas las cubiertas envolventes, si es posible con llave, que debe ser guardada por la persona responsable.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

Los interruptores de alimentación son accesibles y que se conoce como utilizarlos en caso de una de emergencia.

Retirar del uso todo aparato que se sospeche que presenta algún problema, y se coloca en lugar seguro con una etiqueta de "NO USAR", en espera de ser revisado por personal competente.

Desconectar de la red eléctrica las herramientas y equipos antes de proceder a su limpieza, ajuste o mantenimiento.

TALLER #2

1.- ¿Defina que es riesgo?

.....
.....
.....

2.-Explique cuáles son las medidas preventivas.

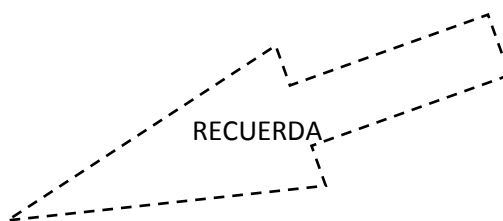
.....
.....
.....

3.-Enumere las cinco reglas de oro.

.....
.....
.....
.....
.....

4.-Según su criterio que reglas aumentaría para evitar un accidente en el taller.

.....
.....
.....
.....



1.5 Orden Y Limpieza

A continuación se describen algunas recomendaciones básicas para tener en cuenta cuando desarrollamos nuestras tareas cotidianas o no tanto en nuestro trabajo, empresa, campo, club, lugar de esparcimiento etc.

Lo descrito quiere pretender orientar al lector en los primeros paso en materia de seguridad e higiene industrial para cumplir la regla la seguridad es primero dentro y



ELECTRICIDAD

fuera del área

1.1.5 Decálogo de la seguridad industrial

1. El orden y la limpieza son imprescindibles para mantener los estándares de seguridad, se debe colaborar en conseguirlo.
2. Corregir o dar aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
3. No usar máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
4. Usar las herramientas apropiadas y cuidar su conservación. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio adecuado.
5. Utilizar en cada tarea los elementos de Protección Personal. Mantenerlos en buen estado.
6. No quitar sin autorización ninguna protección o resguardo de seguridad o señal de peligro.
7. Todas las heridas requieren atención. Acudir al servicio médico o botiquín.
8. No hacer bromas en el trabajo.
9. No improvisar, seguir las instrucciones y cumplir las normas.
10. Prestar atención al trabajo que se está realizando se evitara accidentes en el trabajo

1.2.5 Reglas en el taller de Orden y limpieza

1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo
2. No dejar materiales alrededor de las máquinas. Colocarlos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Recoger todo material que se encuentre “tirado” en el piso que pueda causar un accidente.
4. Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
5. No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

1.6 Equipos de protección individual (EPP)

1. Utilizar el equipo de protección personal tanto en los trabajos en la empresa como en su casa.
2. Si se observa alguna deficiencia en el EPP, ponerlo enseguida en conocimiento del superior.
3. Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pedir que sea cambiado por otro.
4. Llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
5. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza, utilizar el casco.
6. Si se ejecuta o presencia trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc. utilizar gafas de seguridad.
7. Si hay riesgos de lesiones para los pies, no dejar de usar calzado de seguridad.
8. Cuando se trabaja en alturas colocarse el arnés de seguridad.
9. Ante la posibilidad de inhalar productos químicos, nieblas, humos gases debemos Proteger las vías respiratorias.
10. Cuando no pueda mantener una conversación sin alzar a la voz a un metro de distancia significa q los niveles de ruidos pueden perjudicar los oídos. Utilice protección Auditiva.



ELECTRICIDAD

1.1.6 Herramientas manuales

1. Utilizar las herramientas manuales sólo para sus fines específicos.
2. Inspeccionar las herramientas periódicamente repare las anomalías presentadas.
3. Retirar de uso las herramientas defectuosas.
3. No llevar herramientas en los bolsillos, salvo que estén adaptados para ello.
4. Dejar las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes cuando no se utilicen.
5. Verifique el estado de las bocas de las herramientas llamadas fijas o estriadas.
6. Las herramientas de golpe son para personas que ya hayan tenido experiencias en el uso: Antes de usarlas pregunte

1.2.6 Escaleras De Mano

1. Antes de utilizar una escalera comprobar que se encuentre en perfecto estado.
2. No utilizar nunca escaleras empalmadas una con otra, salvo que estén preparadas para ello.
3. Prestar atención si se tiene que colocar una escalera en las proximidades de instalaciones con tensión así se evitara posibles electrocutamientos y peor aún la vida misma
4. La escalera debe estar siempre bien asentada. Cerciorarse de que no se pueda deslizar.
5. Al subir o bajar, dar siempre la cara a la escalera.
6. No pinte las escaleras, una rajadura es difícil de ver. Píntelas con aceites, barnices etc.

1.7 Riesgos químicos

1. Si se trabaja con líquidos químicos, pensar que los ojos serían los más perjudicados ante cualquier salpicadura.
2. Utilizar el equipo adecuado, también otras partes del cuerpo pueden ser afectados.
3. Al mezclar ácido con agua, colocar el ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa.
4. No remover ácidos con objetos metálicos; puede provocar proyecciones.
5. Si se salpica ácido a los ojos, lavarse inmediatamente con abundante agua fría y acudir siempre al servicio médico.
6. Si se manipulan productos corrosivos tomar precauciones para evitar su derrame; si este se produce actuar con rapidez según las normas de seguridad.
7. Si se trabaja con productos químicos extremar la limpieza personal, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo.
8. Los riesgos para el organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto...etc. Todas ellas requieren atención.
9. Se debe utilizar ropa protectora según el caso de cada producto químico.
10. Utilizar protección respiratoria y ocular

Emergencias

1. Preocuparse por conocer el plan de emergencia. Conocer las instrucciones de la empresa y de su hogar, escuela, club, etc. al respecto.
2. Seguir las instrucciones que se indiquen, y en particular, de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
3. No correr ni empujar a los demás; si se está en un lugar cerrado buscar la salida más cercana sin atropellamientos.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

- 4. Usar las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas.
- 5. Prestar atención a la señalización, ayudará a localizar las salidas de emergencia.

TALLER #3

1.- Enumere los objetivos que influyen en la orden y la limpieza de un puesto de trabajo.

.....

.....

.....

2.- Defina que es un EPP?

.....

.....

.....

3.- Con sus palabras explique el significado de riesgo químico y cuál sería su acción para controlarlo o evitarlo.

.....

.....

.....

.....

4.- Con sus palabras explique el significado de riesgo de incendio y cuál sería su acción para controlarlo o evitarlo.

.....

.....

.....

LA SEGURIDAD ES PRIMERO PROTEJE TU VIDA USA
EQUIPOS DE SEGURIDAD

RECURDA QUE



ELECTRICIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

2.1 Equipos de Protección Personal



Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

- Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por

completo o controlados por otros medios como por ejemplo: Controles de Ingeniería
La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo nº 68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”.

2.2.1 Requisitos de un E.P.P.

Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.

- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

2.2.2 Clasificación de los E.P.P.

1. Protección a la Cabeza (cráneo).
2. Protección de Ojos y Cara.
3. Protección a los Oídos.
4. Protección de las Vías Respiratorias.
5. Protección de Manos y Brazos.
6. Protección de Pies y Piernas.
7. Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
8. Ropa de Trabajo.
9. Ropa Protectora.

2.2.3 Protección a la Cabeza.



- Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad equipo que es muy útil en las construcciones

- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.

- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras por ejemplo en una planta industrial

- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada así asegurara la



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

sujeción del casco a tu cabeza
- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

2.2.4 Protección de Ojos y Cara.

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.



- Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.

- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.

- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.

- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.



2.2.5 Protección para los ojos

Son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquido, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.

2.6 Protección a la cara:

Son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos tenemos:

- **Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador)**, están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- **Protectores faciales**, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

3 Protección de los Oídos.



- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.

- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).

- **Tapones**, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

- **Orejeras**, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

2.2.6- Protección Respiratoria.

- Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

Limitaciones generales de su uso.

- Estos respiradores no suministran oxígeno.

- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.

- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.

2.2.7.- Tipos de respiradores.

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.

- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.

- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.



- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

* Protección de Manos y Brazos.

- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.

- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.

Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

2.2.8.-Tipos de guantes.

- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.

- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.

- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.

- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

2.2.9.- Protección de Pies y Piernas.

- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

2.3.1.-Tipos de calzado.

- Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.

- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.

- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.

- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.

- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor.



2.3.2 Cinturones de seguridad para trabajo en altura.



- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.

- Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de:

- Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida.

2.3.3.- Ropa de Trabajo.

- Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

Restricciones de Uso.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.
- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.
- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

2.3.4.- Ropa Protectora.



Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.

Tipo de ropa protectora.

- Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas u otras sustancias dañinas serán de caucho o goma.
- Para trabajos de función se dotan de trajes o mandiles de asbesto y últimamente se usan trajes de algodón aluminado que refracta el calor.
- Para trabajos en equipos que emiten radiación (rayos x), se utilizan mandiles de plomo

2.3.5.-Ventajas y Limitaciones de los E.P.P.

Ventajas.

- Rapidez de su implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de sus usos.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar.

Desventajas.

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

Consideraciones Generales.

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.
- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

TALLER # 4

1.-¿Enumere los diferentes elementos que conoce para proteccion industrial.?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.-¿Realizar un cuadro sinoptico con graficos sobre los elementos de proteccion.?

3.- ¿Describa las ventajas y desventajas de los EPP?

.....
.....
.....
.....
.....

4.- Dibuje lo siguiente:

Los Epp más utilizados para el ruido y la corriente eléctrica



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.-HERRAMIENTAS

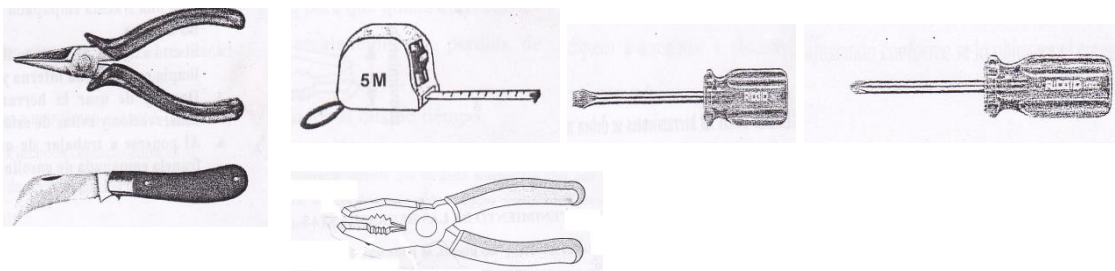
El hombre ha buscado la manera de facilitar su trabajo por medio de la creación de herramientas. Facilitando el desarrollo del trabajo. Para el trabajo eléctrico también se ha buscado herramientas adecuadas.

Es cualquier instrumento que se utiliza para realizar un trabajo. Cada persona utiliza su herramienta con la que mejor desempeña su oficio por ejemplo el martillo tiene diferentes formas y tamaño.

3.1.-HERRAMIENTAS Y MANTENIMIENTO PARA EL TRABAJO ELÉCTRICO

El electricista para desarrollar su trabajo necesita conocer cuáles son las herramientas más adecuadas. Y llevar un orden adecuado, ya sea en una caja de herramientas o en armarios.

La caja o una maleta de herramientas deben tener lo indispensable para una instalación eléctrica o revisiones un ejemplo a continuación.



3.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Las herramientas dependiendo de su trabajo se clasifican en:

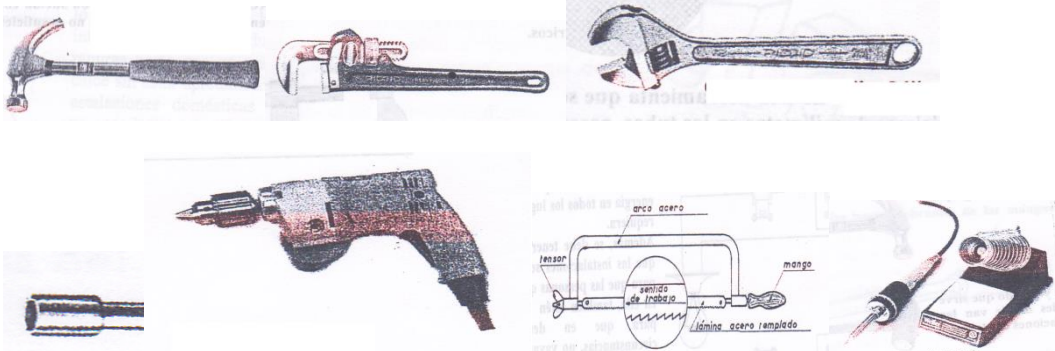
DE CORTE: alicate, pinza diagonal, navaja, tijeras, pela hilos, cierras, pela cables.

DE AJUSTE: destornillador, llaves, tenazas, dobladoras, rachas.

DE MEDIDA Y TRAZO: flexo metro, micrómetro, escuadras, Escalímetro.

DE GOLPE: martillo, punzones, cinceles

ELÉCTRICAS: taladro, cautín, pistola de silicón.





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.3.- MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

1. Toda instalación debe considerarse bajo tensión o con tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
2. No realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión.
3. Aislarse si se trabaja con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica. Utilizar prendas y equipos de seguridad.
4. Comunicar inmediatamente si se observa alguna anomalía en la instalación eléctrica.
5. Reparar en forma inmediata si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos.
6. Desconecta el aparato o máquina al menor chispazo.
7. Prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios.
8. Todas las instalaciones eléctricas deben tener llave térmica, disyuntor diferencial y puesta a tierra

3.4.-SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS

Para evitar accidentes y prevenir el daño de herramientas, éstas deben ser manipuladas con cuidado y utilizadas en forma segura, las herramientas como las buenas amistades deben ser tratadas bien y con respeto, sin abusar de ellas. Se pueden prevenir muchos accidentes utilizando la herramienta correcta para cada trabajo.

Para mantener un buen estado las herramientas se debe seguir estas recomendaciones:

- * Conservar las herramientas limpias, protegidas contra la corrosión y libres de grasa.
- * Sumerja ocasionalmente sus herramientas sucias en fluidos de limpieza y enjuáguelas para limpiarlas.
- * Lubrique los puntos de ajuste y otras partes móviles de sus herramientas para prevenir desgastes y desalineamiento



Cuidado con las herramientas

Las herramientas requieren de cuidados, es decir Usarlas adecuadamente sobre todo en las labores Específicas.

Las herramientas cuestan dinero y es a veces difícil Conseguirlas cuando se necesitan **Trátelas con Cuidado**

3.5.-MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS

- 1.- En el caso de los alicates y las pinzas se pone una gota de aceite “3 en 1” o Starrett M1 conocido como (Micro aceite anticorrosivo) en cada unión
- 2.- Se procede a abrir y cerrar la herramienta, hasta que no salga desechos y aceite; y se pueda manejar con facilidad con una sola mano como indica la fig. De arriba.

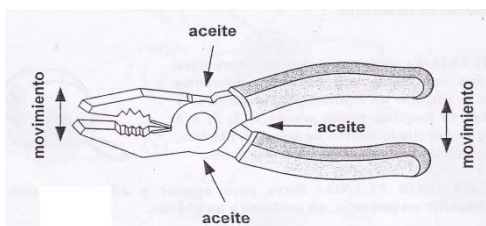


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.-Si esta oxidada, se usa una lija de agua Nº 120 para sacar el óxido y luego repita el paso “1”



3.6.-MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES PARA HERRAMIENTAS.

En cada trabajo se utilizara la herramienta adecuada, empleándola para la función que fueron diseñadas. No se emplearan, por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc.

Cada usuario comprobara el buen estado de las herramientas antes de su uso, inspeccionando cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de protección, y será responsable de la conservación tanto de las herramientas que él tenga encomendadas como de las que utilice ocasionalmente. Deberá dar cuenta de los defectos que se observe a su superior inmediato, quien las sustituirá si se aprecia cualquier anomalía.

Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.

No se utilizaran herramientas con mangos flojos, mal ajustados y aislados. Se tendrá especial atención en los martillos y mazas.

Se prohíbe lanzar herramientas, deben entregarse en la mano.

Nunca se deben de llevar en los bolsillos. Transportarlas en cajas portátiles.

En los trabajos en altura se llevaran las herramientas en bolsa o mochila existentes a tal fin o en el cinturón porta herramientas, con el fin de tener las manos libres.

3.7.-SOLDADOR ELÉCTRICO

Herramienta del electricista empleada para soldar, ayudándose del estaño, todo tipo de empalmes, conexiones, etc.

Existen varios tipos de soldadores: pueden ser de calentamiento por inducción, por resistencia, etc. El más empleado es el de calentamiento por medio de resistencias,



3.7.1.-SOLDADURA BLANDA EN COBRE CON CAUTÍN

Estañado.- Es colocar una capa de suelda en alguna parte metálica



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

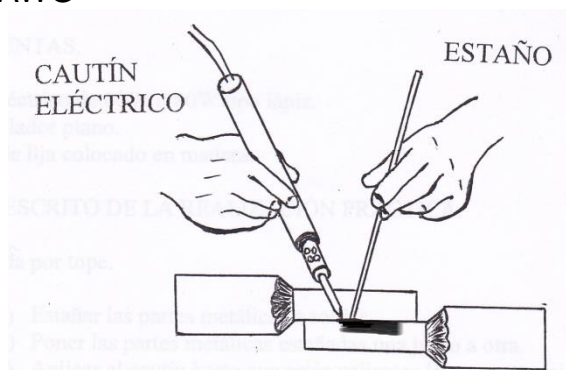
ELECTRICIDAD

Fundente.- Es aquel aditivo pastoso (pomada) que sirve para depositar sobre las superficies lijadas a soldar y que tienen la capacidad de acelerar el proceso de estañado de los metales cuando son calentados

Practica # 1

Tema: Suelda con cautín eléctrico de dos conductores

Materiales: Un cautín de 100Watts, una cuchilla, estaño, pomada, dos pedazos de conductor solido # 12 AWG



Proceso

Limpie la punta del cautín con la cuchilla o una lija luego ponga un poco de estaño en la punta con un poco de fundente, la punta quedara estañada y colocar la punta calentando los pedazos de metal al hacer esto, poner el estaño hasta que este se funda y quede estañado el metal

Tarea # 1

Realizar 5 uniones con el conductor # 12 siguiendo los pasos mencionados

Tarea #2

Se realiza la puesta en práctica de soldadura suave con electrodo 6011 demostrando la utilización de los **EPP**. (Con la guía del profesor)

4.0.-RIESGOS Y ACCIDENTES

4.1 Riesgo de accidente eléctrico

Muchas son las causas que conducen a un trágico accidente: desde la ignorancia hasta la negligencia; de ahí la importancia de conocer los peligros a los cuales se exponen las personas cuando están cerca o manipulan una fuente de energía eléctrica o simplemente conectan un equipo eléctrico a esta. El presente trabajo trata sobre esos riesgos y las lesiones que se producen, entre otros aspectos de interés.

Se sabe que las causas desencadenantes de un accidente eléctrico son numerosas,¹⁻³ pero entre las más comunes figuran:



ELECTRICIDAD

- Ignorancia
- Imprudencia
- Desconocimiento
- Falta de preparación

- Seguridad técnica y personal
- Negligencia

Formas de producirse el accidente

- Por contacto directo 34,5 %
- Por contacto indirecto 17,5 %
- Por el arco eléctrico 48,0 %

Indudablemente, cuando el contacto es directo, las consecuencias pueden ser peores; pero en el caso del indirecto, el peligro será mayor en dependencia de la magnitud del voltaje que se le esté suministrando al equipo. ⁴

Entre las causas más frecuentes de fallas operativas del accidentado ^{5, 6} se encuentran:

- Sabía que existía tensión 26,8 %
- No sabía que existía tensión 9,9 %
- Desconocía las características de la instalación 8,6 %
- Utilización de herramientas no aisladas 11,9 %
- Manipulación incorrecta 20,0 %
- Otras (reposición de fusibles, instalación de dispositivos) 22,8 %

Aspectos sociales de los accidentes

- Para el trabajador
- Para la empresa
- Para la sociedad

El accidente tendrá una repercusión directa sobre los factores involucrados, entre los cuales el más afectado será siempre el trabajador cuando dicha contingencia ocurre en su centro laboral.

4.2 Lesiones Provocadas Por La Corriente Eléctrica

Con paso de corriente por el cuerpo

Muerte por asfixia

Muerte por fibrilación ventricular

Asfixia y paro respiratorio

Tetanicación muscular.

Quemaduras internas y externas

Bloqueo renal por efectos tóxicos

Embolias por efecto electrolítico en la sangre

Lesiones físicas secundarias por caídas, golpes y otros

Sin paso de corriente por el cuerpo

Lesiones oftalmológicas por radiaciones de arcos eléctricos (conjuntivitis, ceguera)

Quemaduras directas por arco eléctrico, proyecciones de partículas u otros

Lesiones generadas por explosiones de gases o vapores, iniciadas por arcos eléctricos

De las consecuencias del paso de la corriente a través del organismo, la más conocida y temida es la fibrilación ventricular, pues según el lugar de ocurrencia del



ELECTRICIDAD

accidente y la ausencia de personas entrenadas para que apliquen medidas de reanimación *in situ*, se incrementan las posibilidades de que los lesionados mueran, al constituir la principal causa letal por choque eléctrico. ¹

La asfixia, que sigue en orden de frecuencia a la anterior, se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax e impide la contracción de los músculos de los pulmones y la respiración, de forma tal que genera el paro respiratorio. Puede ocasionar la muerte por anoxia.

La Tetanización muscular es un movimiento incontrolado de los músculos como resultado del paso de la corriente eléctrica, que anula la capacidad del control muscular e impide a la persona separarse del punto de contacto.

Las quemaduras, producidas por la energía liberada al paso de la corriente (calentamiento por efecto Joule), pueden alarmar por su aspecto externo, pero las de peor pronóstico son las que afectan órganos internos. La gravedad de la lesión depende del órgano dañado (**figuras 1, 2 y 3**).

El bloqueo renal provocado por los efectos tóxicos de las quemaduras paraliza la acción metabólica de los riñones. ³

Después del momento crítico del accidente, en las siguientes horas puede presentarse un sinnúmero de complicaciones, en muchos casos mortales:

Embolia

Lesión tisular

Intensidad de la corriente

Voltaje

Resistencia de los tejidos

Trayecto de la corriente

Duración del contacto

La corriente alterna es 3 a 4 veces más dañina (con excepción del rayo, que habitualmente causa poco daño superficial) que la continua, si bien esta última puede ocasionar electrólisis.

En orden decreciente, la resistencia de los tejidos se distribuye como sigue: hueso, grasa, tendones, piel seca, piel mojada, músculos y tejido nervioso.



Grafico 1. Quemaduras por descarga de 40 000 volt.



ELECTRICIDAD



Grafico 2. Quemaduras por descarga de 220 volt en un niño.

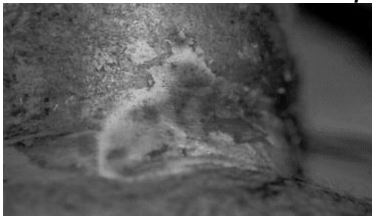


Grafico 3. Quemaduras por descarga de 15 000 volt.

4.3 Complicaciones Por Descarga Eléctrica

Corazón

Fibrilación ventricular (alto voltaje)

Asistolia (rayo)

Arritmias

El tiempo de contacto para una fibrilación es de 0,75 segundo, pues intervalos menores no producen ese efecto.

Vasos sanguíneos

Obstrucción

Necrosis

Sangre

Hemólisis

Aparato respiratorio

Parada respiratoria

Edema oro faríngeo

Aspiración pulmonar

Contusión pulmonar

Sistema nervioso

Central

Desorientación, cefalea persistente

Edema cerebral, convulsiones

Hemorragia cerebral

Pérdida del conocimiento

Periférico

Distrofia simpática periférica

Lesiones medulares

Neuropatía periférica

Aparato locomotor

Músculos



ELECTRICIDAD

- Necrosis muscular con mioglobinuria
- Síndrome compartimental

Huesos

- Fracturas
- Luxaciones
- Lesiones vertebrales

Los tejidos superficiales se enfrían primero que los profundos.

Aparato digestivo

Dilatación gástrica y vómitos

Hemorragia digestiva

Úlceras de yeyuno e íleon

Aparato urinario

- Necrosis tubular renal
- Mioglobinuria
- Hemoglobinuria

4.4 COMPLICACIONES METABÓLICAS

- Acidosis metabólica
- Hiperpotasemia por necrosis muscular

Hipotermia

Finalmente conviene señalar que aunque la corriente eléctrica puede ser nuestra aliada, el más ligero descuido al manipularla, puede conducir a la muerte; de ahí que se imponga estar debidamente informados al respecto para saber a qué riesgos nos exponemos y qué cuidados debemos tener al tratar las lesiones producidas por ella.

TALLER #5

1.- ¿Defina que es un riesgo eléctrico?

.....

.....

.....

2.-Complete lo siguiente:

1.1.- ¿Riesgo de accidente eléctrico son las causas que conducen'?.....

1.2.- Quemaduras directas por arco eléctrico, proyecciones de partículas u otros Lesiones generadas por.....

3.- Dibuje lo siguiente:

Un casco, una protección visual, u guantes



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA

“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

4.- ¿.Realice un ensayo sobre los riesgos y accidentes, mínimo de 20 líneas. ?



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se utilizará los métodos y técnicas que corresponda al proceso educativo que permitirán mejorar todos los conocimientos de los alumnos y pueden ser:

- Inductivo – deductivo
- Lógico
- Activo
- Colectivo
- Experimental
- Lluvia de ideas
- Método de proyectos
- Prácticas situadas

7.- RECURSOS

- Medios audiovisuales
- Materiales propios del taller
- Máquinas y herramientas
- Laboratorios
- Materiales adquiridos por los alumnos (Kit Eléctrico)
- Extintor (tipo polvo químico)

8.- EVALUACIÓN

1.- ¿DEFINA QUE ES UNA SEÑALIZACIÓN?

.....

.....

.....

2.- ¿DEFINA LAS SIGUIENTES SEÑALES Y SU UBICACIÓN EN EL AREA ADECUADA?:



Materiales inflamables



Radiación láser



Protección obligatoria del oído

.....

.....

.....

.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.- GRAFIQUE CUALES SON LAS GRÁFICAS DE LAS SIGUIENTES SEÑALES.

Protección obligatoria de los pies

Riesgo eléctrico

Señal de prohibición

Señal De Alta Tensión

4- ¿Especifique que es riesgo?

.....
.....
.....

5.-Explique cuáles son las medidas preventivas.

.....
.....
.....

6.-Enumere las cinco reglas de oro.

.....
.....
.....
.....

7.- Dibuje lo siguiente:

Los Epp más utilizados para el ruido y la corriente eléctrica



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

8.- Defina que es un EPP?

.....
.....
.....

9.- Identifique lo siguiente.



10.- ¿.Realice un ensayo sobre los riesgos y accidentes, mínimo de 20 líneas. ?



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFIA

- Folleto técnico #2 de **Instalaciones Eléctricas** y nociones de seguridad *centro ocupacional San Andrés*
- Electricidad para técnicos DUGALE
- Manuales CEAC Roldan
- Folleto técnico #1 Principios Básicos de Electricidad *centro ocupacional San Andrés*
- Instalaciones eléctricas Black & Decker Guía completa de sobre normas y herramientas de seguridad pág.20.

10.- GLOSARIO

Accidente.- Suceso no planificado, anormal, extraordinario, no deseado que ocasiona una ruptura en la evolución de un sistema interrumpiendo su continuidad de forma brusca e inesperada, susceptible de generar daños a personas y bienes.

Accidente Sin Incapacidad.- Es aquel que no produce lesiones o que si lo hace, son tan leves que el accidentado continúa trabajando inmediatamente después de lo ocurrido.

Aclimatación.- Aumento de la tolerancia al calor o al frío, por adaptaciones fisiológicas, adquirido en el transcurso del trabajo realizado en ambientes calurosos o fríos.

ACTOS INSEGUROS O SUBESTANDARES: Son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos de seguridad previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

Corto circuito.- Es cuando la tensión se nulifica y la intensidad de corriente se eleva.

Cortocircuito (2).-Un contacto accidental e inapropiado entre dos cables transportando corriente, o entre un cable con corriente y un conductor a tierra.

Efecto calórico.-Se dice que es el fenómeno joule de la corriente que circula por un conductor y provoca un calentamiento.

EPP.- Equipo de protección personal cuyos componentes prestan la protección al cuerpo humano frente a trabajos de carácter técnico -industrial

ESTRÉS: Cambios reversibles o irreversibles en el organismo, provocados por un desequilibrio entre las demandas de factores externos (tanto ambientales como psicológicos o sociales) y los recursos que provocan una disminución del rendimiento.

ESTRÉS LABORAL: Es un desequilibrio importante entre la demanda y la capacidad de respuesta del individuo bajo condiciones en las que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias. Según esta definición, se produciría estrés cuando el individuo percibe que las demandas del entorno superan a sus capacidades para afrontarlas y, además, valora esta situación como amenazante para su estabilidad

Seguridad.-Es un factor vital en toda actividad técnico industrial



ELECTRICIDAD

Riesgo eléctrico.- El la causa a la que el trabajador/operario se encuentra en la zona de peligro (líneas aéreas electrificadas) y está expuesto a un electrocuta miento.

RIESGO LABORAL: La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valoraran conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

RIESGO LABORAL GRAVE E INMINENTE: Aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

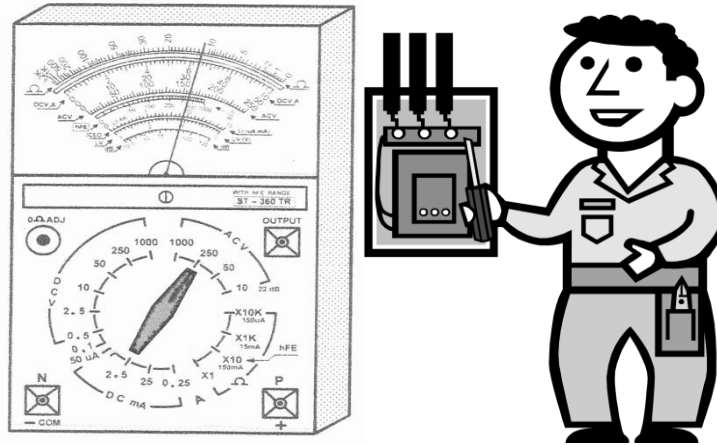
Quemaduras.- son Accidentes que producen quemaduras rara vez son fatales, aunque las lesiones pueden ser muy graves. La disipación de la energía eléctrica produce calor.

UL.- Abreviación para Underwriters Laboratorios, una organización que prueba dispositivos eléctricos y fabrica productos para la seguridad.

.....



MÓDULO III



FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD BÁSICA



Objetivo

Conocer Sobre las Nociones Primordiales De Electricidad Básica A Través De Este Módulo Para Una Clara Idea Del Tema



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

Desde sus primeros tiempos el hombre realizaba experimentos para descubrir una forma de energía invisible a la vista humana

Para el desarrollo de esta asignatura o módulo se tendrá en cuenta estrategias de aprendizaje activo para que el alumno se sienta seguro en las actividades que vaya a realizar, además del desarrollo de contenidos con un propósito de ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje en el área técnica

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de dibujo técnico el alumno deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: Desarrollo de conocimientos de ciencias exactas ya que es fundamental que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para el desarrollo de manejo de cálculos básicos y definiciones claras.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico su propósito visualizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes:

Responda lo siguiente:

1.- ¿Que es el Electricidad?

.....
.....
.....

2.- ¿Qué es materia?

.....
.....

Dibuje lo siguiente:

3.- ¿Realizar un dibujo de los estados de la materia?

4.- La materia está conformado por formas determinadas e indeterminadas escriba dos ejemplos de cada una:

4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de realizar experimentos con la corriente ya que será de utilidad para el diseño de esquemas eléctricos y las formas de energía.



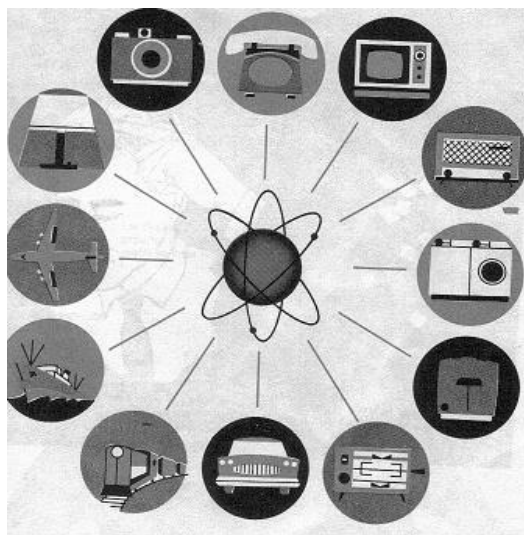
ELECTRICIDAD

FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD BÁSICA UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1.1.- INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

La electricidad es una de las principales formas de energía usada en el mundo actual, sin esta energía no existiría iluminación comunicaciones, ni existirían los aparatos eléctricos que son

Parte importante del hogar. En conclusión se puede decir que la electricidad se usa en todas partes.



1.1.1.- DESCUBRIMIENTO DE LA ELECTRICIDAD

La electricidad comienza hacer útil en los tiempos modernos, la electricidad podemos ver en los fenómenos naturales como el rayo, los cuales nos recuerdan cuales son las fuerzas y los peligros que tiene la electricidad. Los fenómenos eléctricos nos permiten comprender la dimensión de los esfuerzos que fueron necesarios para hacerla útil a la humanidad.

En la antigüedad los griegos ya la habían descubierto. Tales de Mileto 2000 a.c observó que el material conocido como ámbar se cargaba como una fuerza misteriosa, después de frotarlo contra ciertos materiales.

El ámbar cargado atrae a cuerpos livianos tales como hojas secas y viruta de madera. Los griegos llamaban al ámbar electrón, de donde sea derivado el nombre de electricidad.

Alrededor del año 1600, William Gilbert clasificaba a los materiales en eléctricos y no eléctricos, según se comportaban como ámbar o no.

En 1733, un francés, Charles Dufay, observo que un trozo de vidrio eléctricamente cargado atraía algunos objetos también cargados, pero que dependía a otros objetos cargados. Concluyo entonces que existía dos tipos de electricidad. Hacia la mitad del siglo 18 Benjamín Franklin llamo a estas dos clases de electricidad positiva y negativa.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.1.2.- LA ELECTRICIDAD

En la época de Franklin, los hombres de ciencia consideraban que la electricidad era un fluido que podía tener cargas positivas y negativas; pero actualmente la ciencia considera que la electricidad se produce por partículas muy pequeñas llamadas protones y electrones.

1.2.- ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Todo lo que se puede ver sentir o usar es materia en realidad, la materia es cualquier cosa que tenga peso y ocupe espacio.

1.2.1.-ESTADOS DE LA MATERIA

Se puede encontrar en forma de:

Sólido.	Roca, madera, metal, etc.
Líquido	agua, alcohol, gasolina
Gaseoso	oxígeno, hidrogeno, bióxido de carbono
Plasma	

El **plasma** es un estado que nos rodea, aunque lo experimentamos de forma indirecta. El plasma es un gas ionizado, esto quiere decir que es una especie de gas donde los átomos o moléculas que lo componen han perdido parte de sus electrones o todos ellos. Así, el plasma es un estado parecido al gas, pero compuesto por electrones, cationes (iones con carga positiva) y neutrones. En muchos casos, el estado de plasma se genera por combustión.

El Sol situado en el centro de nuestro sistema solar está en estado de plasma, no es sólido, y los conocidos tubos fluorescentes contienen plasma en su interior (vapor de mercurio). Las luces de neón y las luces urbanas usan un principio similar. La ionosfera, que rodea la tierra a 70,80 km de la superficie terrestre, se encuentra también en estado de plasma. El viento solar, responsable de las deliciosas auroras boreales, es un plasma también.



1.2.3.-ELEMENTOS

Son los materiales básicos que constituyen toda la materia.

El oxígeno y el hidrogeno son elementos, lo mismo que el aluminio, el cobre, plata, oro y mercurio. En efecto, existen poco más de cien elementos conocidos, 92 de los cuales son naturales y los demás son artificiales, o hechos por el hombre.

Todo lo que nos rodea está formado de elementos pero ellos mismos no pueden ser producidos por simple combinación química ni por separación de otros elementos.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

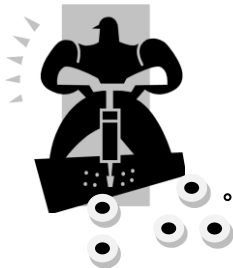
“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.3.1 CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA

La materia se divide en tres aspectos: Partícula, Molécula, y átomos

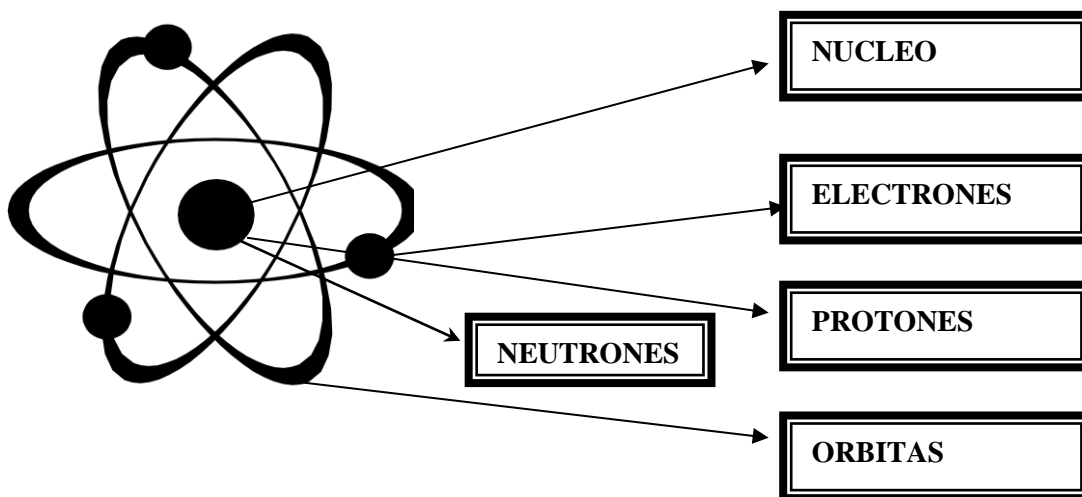
Partícula.- Es la parte pequeña en que se divide la materia y que todavía puede ser observada por la vista humana.



MOLÉCULA.- Es la parte de un cuerpo compuesto por dos o más átomos un ejemplo es el agua tiene dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno y se identifica con la siguiente fórmula química: **H₂O**



ÁTOMO.- Es la parte más pequeña en que se divide la materia y que no puede ser observada a simple vista. El átomo tiene una parte fija con carga eléctrica positiva llamada núcleo que a su vez está compuesto por protones y neutrones y una parte móvil llamada orbitas de electrones con carga eléctrica negativa.



1.4.-TEORIA ATÓMICA

El átomo de Bohr.

La materia está formada por moléculas y estas a su vez, por átomos. El átomo es, por Bohr nos da la siguiente explicación: Existen tres tipos de partículas subatómicas:

El electrón, el protón, el neutrón.

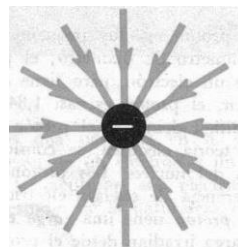
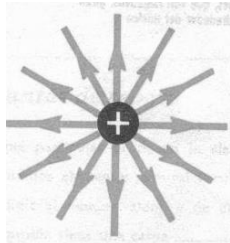


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

El electrón.- tiene una masa muy pequeña y una unidad de carga eléctrica, del tipo que llamamos negativa. Los electrones son fáciles de mover, los electrones giran alrededor del núcleo. Las líneas de fuerza vienen de todas las partes en forma radial, directamente hacia el electrón.



Protones.- Es una parte del átomo que posee carga positiva y se representa en la parte superior

Neutrones.- Es una parte del átomo que posee carga neutra significa que no tiene carga eléctrica

Electrones.- Es aquella parte del átomo con carga eléctrica negativa y gira alrededor del núcleo

1.5.-CARGAS ELÉCTRICAS

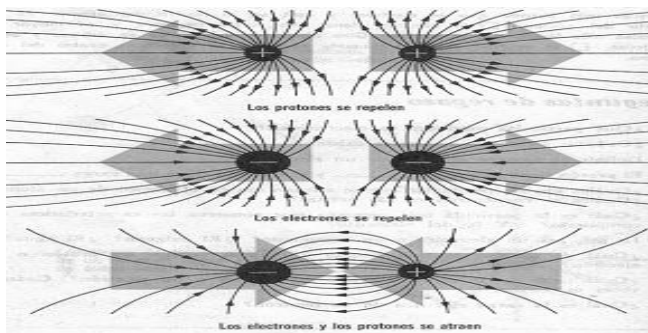
1.5.1.-LEY DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS

La carga eléctrica de un electrón es igual pero opuesta a la carga positiva de un protón. Las cargas de un electrón y un protón se llaman cargas electrostáticas, las líneas de fuerza asociada con cada partícula producen campos electrostáticos. Debido a la forma que interactúan estos campos, las partículas cargadas pueden atraerse o repelerse entre sí. La ley de las cargas eléctricas dice que las partículas que tienen cargas del mismo tipo se repelen y las que tienen cargas diferentes, se atraen.

Un protón (+) repele a otro protón (+)

Un electrón (-) repele a otro electrón (-)

Un protón (+) atrae un electrón (-)





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

TALLER # 1

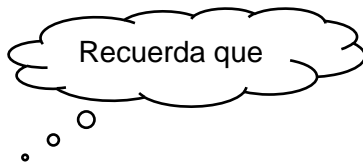
Complete:

- 1.- La electricidad es una de las formas de..... Más usadas en el mundo
- 2.- En el siglo 1733 un francés..... que un pedazo de vidrio cargado eléctricamente atrae algunos cuerpos cargados eléctricamente.
- 3.- El átomo es la parte más pequeña de..... Que no puede ser vista
- 4.- Los estados de la materia son: S..... L..... G.....

Ponga verdadero o falso

- 1.- ¿Cuándo dos cargas del mismo signo + o + estas se repelen? ()
¿En las aplicaciones de la electricidad los medios de transporte son las nubes? ()

3.- Dibuje y ponga las partes de un átomo



La electricidad es una de las principales formas de energía usada en el mundo actual, sin esta energía no existiría la iluminación, comunicaciones, no existirían los aparatos eléctricos que son parte importante del hogar.



ELECTRICIDAD

1.5.2.-CARGAS ATÓMICAS

Normalmente, el átomo contiene el mismo número de electrones y protones, de manera que las cargas iguales y opuestas es decir las negativas y positivas, se equilibran entre si y hacen que el átomo sea eléctricamente neutro. Ahora bien, según ya se explicó, lo que le da al átomo de

Un elemento sus propiedades características, es el número de los protones que tiene en el núcleo; pero el número de electrones puede variar.

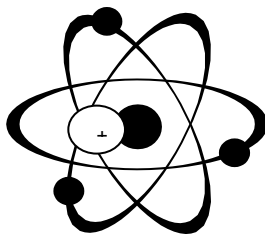
Si un átomo contiene menos electrones que protones, tendrá una carga positiva. Si tiene más electrones que protones tendrá una carga negativa. Los átomos cargados reciben el nombre de iones.

Un átomo es, como se ha dicho, eléctricamente neutro. Ahora bien debido a sus fuerzas externas, puede perder o ganar electrones procedentes de otros átomos.

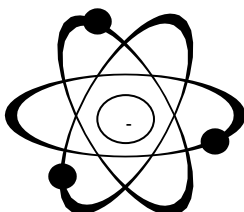
1.5.3.- IONIZACIÓN

Si un átomo contiene menos electrones que protones, tendrá una carga positiva. Si tiene más electrones que protones tendrá una carga negativa. Los átomos cargados reciben el nombre de iones.

Ion positivo Se llama al átomo que ha perdido electrones y se ha quedado con carga eléctrica positiva



Ion negativo Se llama al átomo que ha ganado electrones, y se ha quedado con carga eléctrica negativa.



Cuando por cualquier circunstancia un átomo gana o pierde electrones, se dice que dicho átomo se ha **IONIZADO**



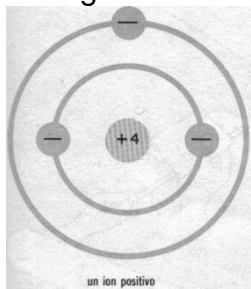
UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

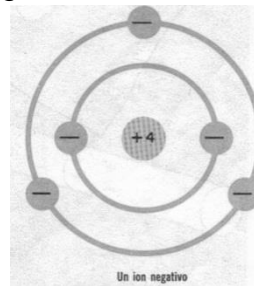
ELECTRICIDAD

El átomo que ha cedido electrones será pues un ión positivo o catión.

El átomo que ha ganado electrones será pues un ión negativo o anión



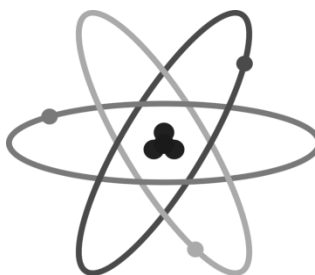
un ion positivo



Un ion negativo

1.5.3.-ORBITAS ATÓMICA

Según se ha visto, la electricidad se produce cuando los electrones salen de sus átomos. Para entender los distintos métodos usados para lograrlo, se necesita saber algo más acerca de la naturaleza de las diferentes orbitas que rodean el núcleo de un átomo.



Los electrones giran en sus órbitas a gran velocidad alrededor del núcleo del átomo. Debido a la gran velocidad del electrón, la fuerza centrífuga tiende a sacar el electrón de su órbita. Por otra parte, la atracción positiva del núcleo impide que se escape el electrón. Sin embargo, si se aplica suficiente fuerza externa para ayudar a la fuerza centrífuga, puede liberarse el electrón.

1.5.5.-BANDA DE VALENCIA

Es un nivel de energía en el que se realizan las combinaciones químicas. Los electrones situados en ella, pueden transferirse de un átomo a otro, formando iones que se atraerán debido a su diferente carga, o serán compartidos por varios átomos, formando moléculas.



Átomo de cloro (Cl), cuyo número atómico es 17, de acuerdo con la suma total de electrones que posee En sus tres órbitas ($2 + 8 + 7 = 17$) y átomo de sodio (Na), de número atómico 11, de acuerdo también Con la suma de la cantidad de electrones que posee ($2 + 8 + 1 = 11$).

Como se puede apreciar, el cloro Posee 7 electrones en su última órbita, por lo cual es más propenso a captar el electrón que le falta para Completar ocho, mientras que el sodio, al tener sólo 1 electrón, es más propenso a cederlo.

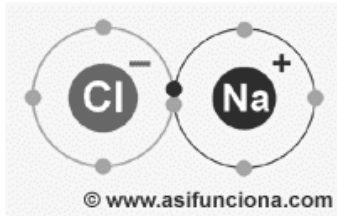


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

Por otra parte, si combinamos una molécula de Cloro (Cl) con una de sodio (Na), obtendremos una molécula de “cloruro de sodio” (Cl Na), compuesto comúnmente conocido como “sal común”, con características completamente diferentes a los dos elementos simples que le dieron origen

$$\text{Cl}^- + \text{Na}^+ = \text{Cl Na}$$


1.5.6.-BANDA DE CONDUCCIÓN

Se denomina “banda de conducción” al nivel de energía donde la atracción del núcleo del átomo sobre los electrones es más débil. Ese nivel corresponde a la última órbita del átomo, la que puede compartir así sus electrones entre el resto de los átomos de un cuerpo, permitiendo que se desplacen por el mismo en forma de nube electrónica.

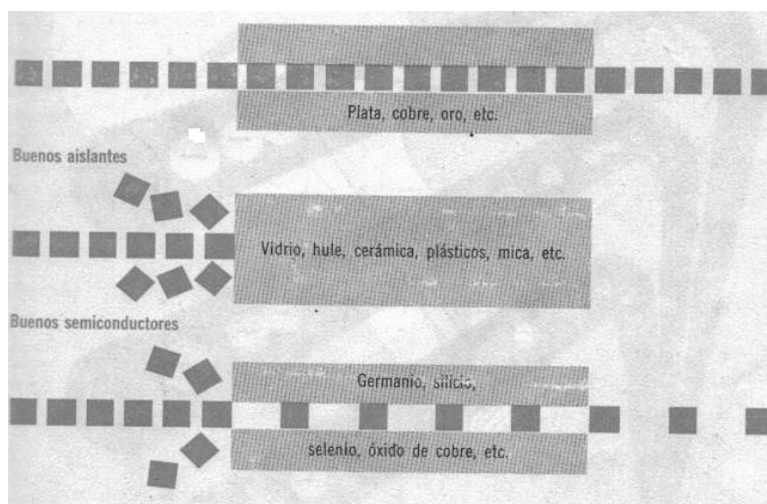
1.6.-CUANDO SE PRODUCE LA ELECTRICIDAD

La electricidad se produce cuando los electrones se liberan de sus átomos. Puesto que los electrones de valencia son los más alejados de la fuerza atractiva del núcleo son los que se pueden liberar fácilmente.

1.7.- CONDUCTORES Y AISLANTES

En algunas sustancias los electrones son capaces de pasar fácilmente de un átomo a otro átomo y estas sustancias son conductoras.

En otras es difícil arrancar los electrones de los átomos estos materiales son denominados aislantes. Sin embargo todas las sustancias ofrecen alguna resistencia al paso de la corriente y son por lo tanto conductores imperfectos o semiconductores.





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

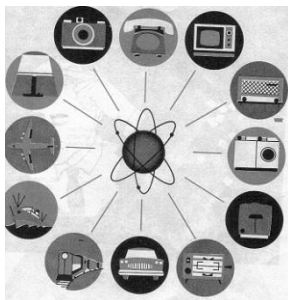
"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD



TALLER DE LA UNIDAD 1

1.- ¿Describe y escriba En donde es importante La Electricidad Mediante El Siguiente Grafico?



2.- Subraye La Respuesta Correcta
Una con una línea los ejemplos de los átomos:

Átomo de cloro

cloruro de sodio

Átomo de cloro-sodio

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 1 = 11$).

Átomo de sodio

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 7 = 17$)

3.- Explique mediante un gráfico que es conductor, semiconductor, aislante

4.- Describa las partes constitutivas de las partículas subatómicas

.....
.....



La electricidad se puede definir como una forma de energía invisible a la vista humana originada por el movimiento ordenado de electrones



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

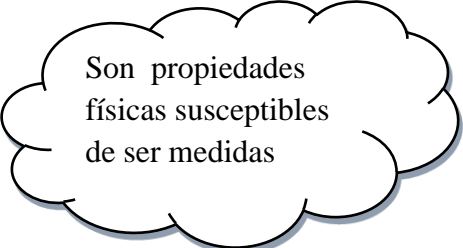
ELECTRICIDAD

UNIDAD 2

2.-MAGNITUDES ELÉCTRICAS

2.1 MAGNITUDES Y UNIDADES ELÉCTRICAS

MAGNITUD



Son propiedades físicas susceptibles de ser medidas

En todo circuito eléctrico hay una serie de magnitudes eléctricas que se debe tener en cuenta. Estas se relacionan entre sí, por medio de ellas, el circuito queda totalmente identificado o se podrá calcular según las necesidades que se precisen.

El sistema internacional incorpora un sistema decimal para relacionar cantidades mayores y menores con la unidad básica; las potencias de 10 se presentan con prefijos estándares dados de la siguiente tabla. El multiplicador siempre debe ir acompañado por la unidad apropiada y nunca se debe escribir solo.

2.1.1.-PREFIJOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL

MÚLTIPLO	PREFIJO	SÍMBOLO
10^{12}	Tera	T
10^9	Giga	G
10^6	Mega	M
10^3	Kilo	K
10^{-2}	Cent	C
10^{-3}	Mili	m
10^{-6}	Micro	μ
10^{-9}	Nano	n
10^{-12}	Pico	p
10^{-15}	F.	f

Magnitudes se dice también que intervienen en cualquier instalación o dispositivo eléctrico.

MAGNITUDES	SIMBOLO	UNIDADES		Aparato para su medición
		DENOMINACION	SIMBOLO	
CANT. CORRIENTE	Q	Culombio	C	Galvanómetro
CORRIENTE	I	Amperio	A	Amperímetro
RESISTENCIA	R	Ohmio	Ω	Ohmetro
TENSION	V	Voltio	V	Voltímetro
POTENCIA	P	Vatio	W	Wattímetro
ENERGIA	W	Julio	J	Contador
CAPACIDAD	C	Faradio	F	Puente para capacidad
FRECUENCIA	f	Hertz	Hz	Frecuencímetro
FACTOR POTENCIA	φ	Grados		Fasímetro
INDUCTANCIA	L	Henrio	H	Puente para inductancia
FLUJO MAGNETICO	Φ	Weber	Wb	Fluxímetro
INDUCCION	B	Tesla	Wb/m ²	
F. MAGNETOMOTRIZ	F	Amp. vuelta	Av	Tensiómetro magnético

Además de los aparatos es necesario conocer las técnicas más adecuadas para cada medición con objeto de evitar errores que falsearían los resultados.

Pero las unidades que más usaremos se verán a continuación:

ELECTRICIDAD

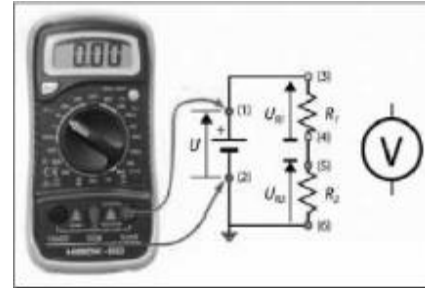
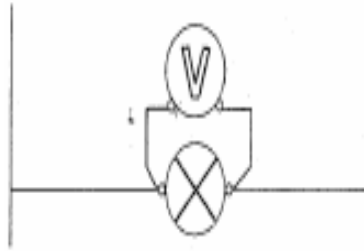
2.1.1 Tensión o voltaje

Es la fuerza con la que circula los electrones por todo el circuito. Se expresa en Voltios (V, E, U) y se mide con el voltímetro conectado en paralelo. Su fórmula es: $U = I \times R$

Voltímetro analógico



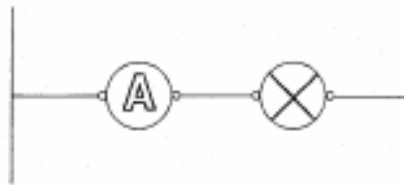
múltímetro digital escala de voltios



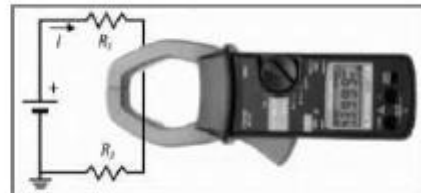
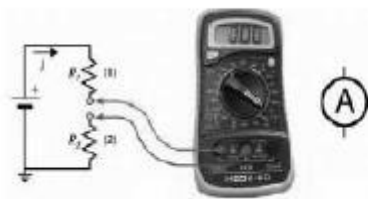
2.1.2 Intensidad de corriente.-

Es la cantidad de electricidad que atraviesa por un conductor. Su unidad de medida es el amperio (A) y se mide con el amperímetro. Conectado en serie. Su fórmula es: $I = U / R$

Amperímetro analógico



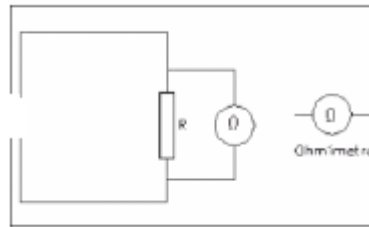
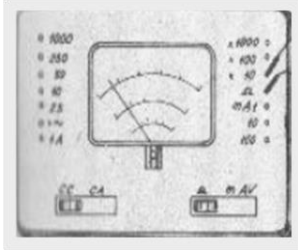
Múltímetro digital escala de amperios y pinza voltio- amperimetrica



2.1.3 Resistencia Eléctrica.-

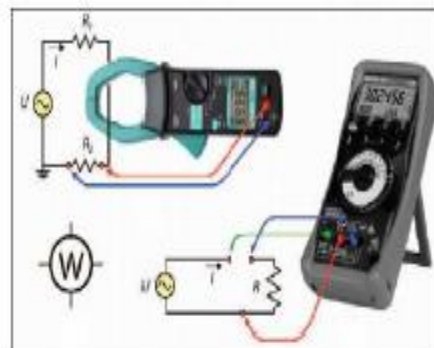
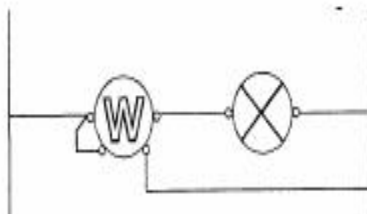
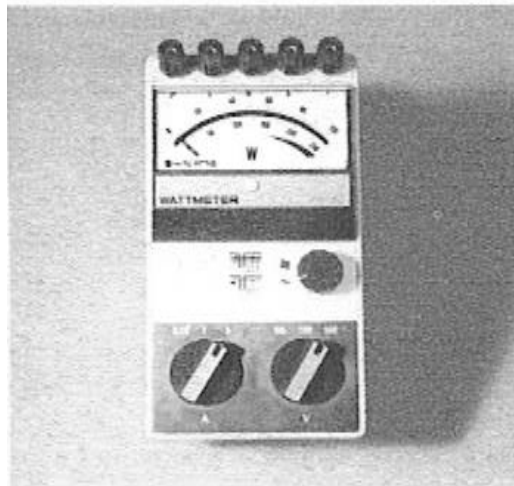
Es la oposición que presenta un material al paso de la corriente. Su unidad de medida es el ohmio (Ω). Y se mide con el óhmetro debe estar conectado en paralelo siempre y cuando el circuito este apagado o abierto. Su fórmula es $R = U / I$

ELECTRICIDAD



2.1.4 Potencia Eléctrica.-

Es el trabajo realizado al desplazar una carga entre dos puntos o dicho de otra forma es el trabajo desarrollado en un segundo. Su unidad de medida es el vatio (W). Se mide con un instrumento llamado vatímetro.



En el caso de la medición de la potencia se puede realizar con un amperímetro y un voltímetro como se observa en la Fig. Anterior

Recuerde la fórmula es $P= U \times I$

Ejercicio de aplicación:



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

Taller # 1

Defina lo siguiente:

1.- ¿Qué es magnitud?

.....
.....
.....

2.-Subraye la respuesta correcta.

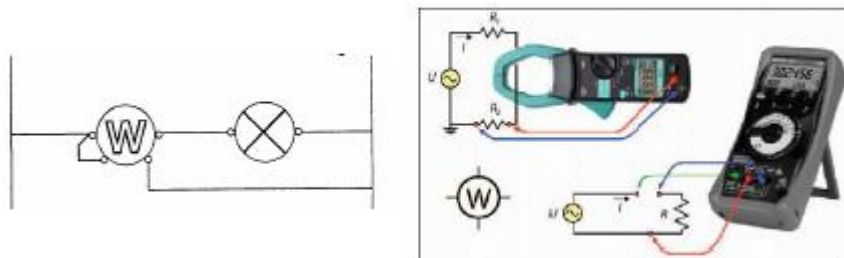
Tensión Es el trabajo realizado al desplazar una carga

Intensidad de corriente Es la oposición que presenta un conductor

Resistencia eléctrica Es la fuerza con la que circulan los electrones

Potencia Es la cantidad de electrones que atraviesa un conductor

3.-Describa el siguiente gráfico y explique:



.....
.....
.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se utilizará los métodos y técnicas que corresponda al proceso educativo que permitirán mejorar todos los conocimientos de los alumnos y pueden ser:

- Inductivo – deductivo
- Lógico
- Activo
- Colectivo
- Experimental
- Lluvia de ideas
- Método de proyectos
- Prácticas situadas

7.- RECURSOS

- Medios audiovisuales
- Materiales propios del taller
- Máquinas y herramientas
- Laboratorios
- Materiales adquiridos por los alumnos (Kit Eléctrico)
- Maquetas didácticas

8.-EVALUACIÓN

Complete:

- 1.-La electricidad es una de las formas de..... Más usadas en el mundo
- 2.- En el siglo 1733 un francés..... que un pedazo de vidrio cargado eléctricamente atrae algunos cuerpos cargados eléctricamente.
- 3.- El átomo es la parte más pequeña de..... Que no puede ser vista
- 4.- Los estados de la materia son: S..... L..... G.....

5.- Ponga verdadero o falso

- 1.- ¿Cuándo dos cargas del mismo signo + o + estas se repelen? ()
- 2.- ¿En las aplicaciones de la electricidad los medios de transporte son las nubes? ()

Defina lo siguiente:

- 1.- ¿Qué es magnitud?

.....

.....

.....

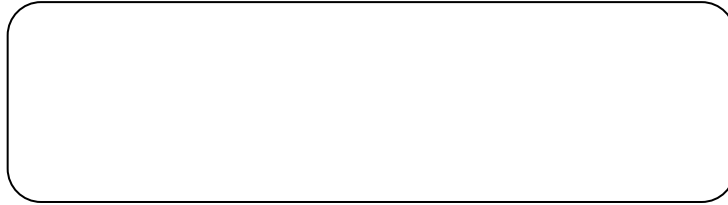


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

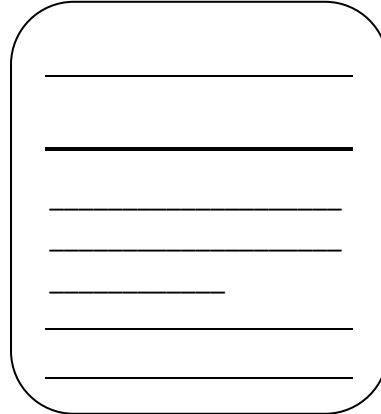
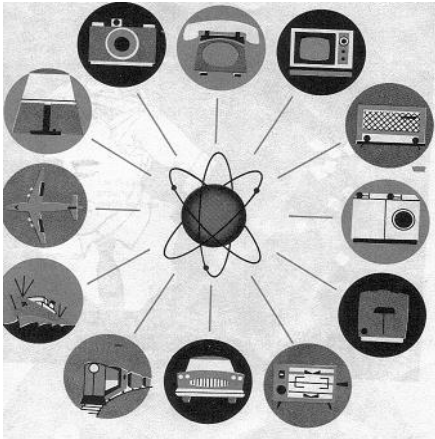
"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

6.-Dibuje y ponga las partes de un átomo



7.- Identifique lo siguiente y explique:



8.- Subraye La Respuesta Correcta

Una con una línea los ejemplos de los átomos:

Átomo de cloro

Átomo de cloro-sodio

Átomo de sodio

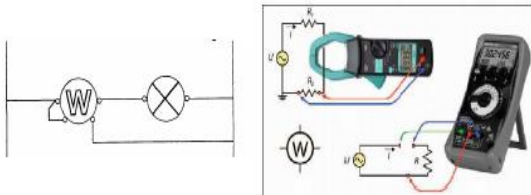
cloruro de sodio

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 1 = 11$).

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 7 = 17$)

9.- Explique mediante un gráfico que es conductor, semiconductor, aislante

10.-Describa el siguiente gráfico y explique:





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFIA

- Folleto técnico #2 de **Instalaciones Eléctricas** y nociones de seguridad *centro ocupacional San Andrés*
- Electricidad para técnicos DUGALE
- Manuales CEAC Roldan
- Folleto técnico #1 Principios Básicos de Electricidad *centro ocupacional San Andrés*
- Instalaciones eléctricas Black & Decker Guía completa de sobre normas y herramientas de seguridad.
- Cartilla de Oficios de Electricidad y Electrotecnia Ministerio de Educación
- Electricidad Básica Para actividades prácticas, Ramiro Arboleda Paéz Abril 2001.

10.- GLOSARIO

Accidente.- Suceso no planificado, anormal, extraordinario, no deseado que ocasiona una ruptura en la evolución de un sistema interrumpiendo su continuidad de forma brusca e inesperada, susceptible de generar daños a personas y bienes.

Átomo.- es la parte más pequeña en que se divide la materia y que No puede ser observada a simple vista.

Aislante.- Son Aquellos elementos que no permiten el paso de los electrones, también se los conoce como malos conductores de la electricidad.

Circuito De Protección.- Conjunto de elementos conductores utilizados como protección contra las consecuencias de los defectos a tierra.

Conductor.- Aquel elemento que facilita el paso de los electrones

Electricidad.- Es una forma invisible de energía que se produce como resultado de la existencia de electrones libres en la materia que se mueve y como consecuencia se obtiene fuerzas de cargas eléctricas diferentes.

Electrización: Circulación de la corriente eléctrica por el cuerpo de una persona, formando parte ésta del circuito, pudiendo, al menos distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente. Paso de corriente eléctrica a través del cuerpo de una persona (electrización) provocándole la muerte.

Energía eléctrica.- Es el trabajo realizado por los electrones a través de un conductor durante el tiempo de circulación

Resistencia Eléctrica.- Es la resistencia que opone todo conductor al paso de la corriente eléctrica.

Intensidad de corriente eléctrica.- Es la cantidad de electrones que circulan a través de un conductor.

Magnetismo.- Electricidad producida por el movimiento de un imán y un conductor, de manera que corten líneas de fuerza.

Luz.- Electricidad producida por la luz que llega a materiales fotosensibles.

Químicos.- En base de la emisión de cargas de un electrolito a las placas de plomo: Pilas, acumuladores, Baterías.

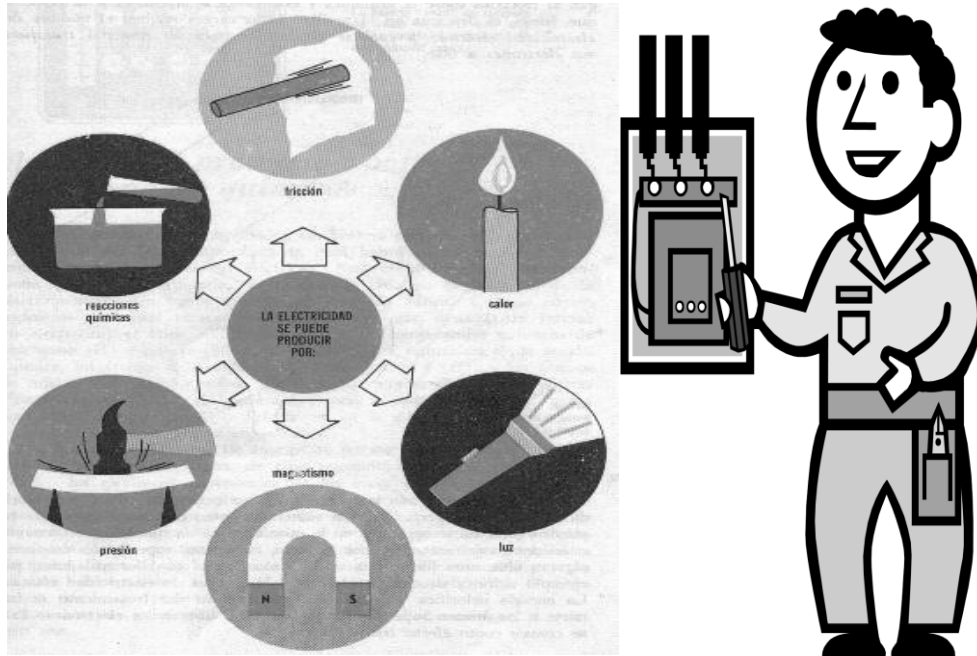
Tensión.- Es la energía necesaria para poner en movimiento a los electrones

Potencia Eléctrica.- Es el trabajo que realizan los electrones al moverse por un conductor. Este trabajo se manifiesta en forma de calor.

.....



MODULO IV



EFFECTOS Y LEYES DE LA CORRIENTE ELECTRICA

OBJETIVO

Realizar El Estudio De Los Efectos Y Fenómenos Eléctricos A Través De Las Leyes Fundamentales para una clara idea del tema



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

La electricidad crece a pasos agigantados por ello debe ser objeto de estudio y constante investigación gracias Tesla que descubrió la A.C la energía eléctrica llega a nuestros hogares e industria.

Para el desarrollo de esta asignatura o módulo se tendrá en cuenta estrategias de aprendizaje activo para que el alumno se sienta seguro en las actividades que vaya a realizar, además del desarrollo de contenidos con un propósito de ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje en el área técnica

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de dibujo técnico el alumno deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: Desarrollo de conocimientos de seguridad industrial y manejo de herramientas ya que es fundamental que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para el desarrollo de manejo de cálculos básicos y las leyes fundamentales.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico su propósito visualizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes:

Responda lo siguiente:

1.- ¿Que es el Electricidad?

.....
.....

2.- ¿Defina las 4 magnitudes fundamentales Son: tensión, resistencia potencia e intensidad de corriente?

.....
.....
.....

Dibuje lo siguiente:

1.- ¿Realizar un dibujo de las formas de producir electricidad?

.....

2.- ¿Cuál es la forma de energía más utilizada en el país?

.....

4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de realizar experimentos con la corriente ya que será de utilidad para el diseño de esquemas eléctricos y el fenómeno de la corriente.

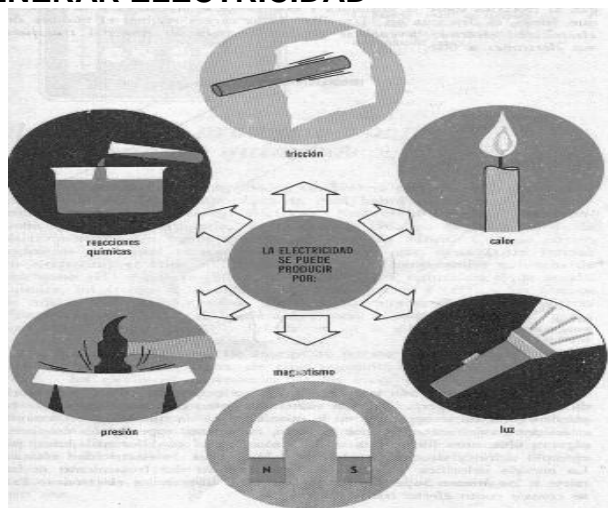


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

1.3 FORMAS DE GENERAR ELECTRICIDAD



Para producir electricidad se debe utilizar alguna forma de energía que ponga en movimiento a los electrones, las fuentes básicas de energía son: magnetismo, presión, calor, luz, acción química y frotamiento.

2.2.1 Frotamiento.- Es la forma de electricidad producida al frotar dos materiales estos pueden ser: Seda y una varilla de vidrio

El cuerpo con la ropa

Las nubes con la atmosfera

2.2.2 Presión.- Electricidad producida aplicando presión ejemplo:

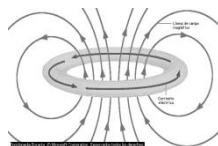
Por la aguja del tocadiscos

Por las vibraciones del sonido en un micrófono y en un parlante

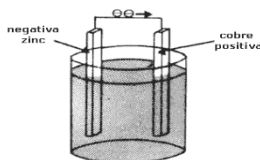
2.2.3 Calor.- Electricidad producido al calentar la unión de dos materiales que lleva el nombre de termocupla

2.2.4 Luz.- Esta forma de energía es producida por la luz que llega a materiales fotosensibles un claro ejemplo son las pilas solares o paneles solares.

2.2.5 Magnetismo.- Esta forma de energía la más común y muy importante es producida por el movimiento de un imán y un conductor, de manera que corten líneas de fuerza ejemplo: los motores, generadores etc.



2.2.6 Acción química.- Electricidad producida por acción química dentro de una pila o batería por efecto del electrolito (mezcla de agua destilada y ácido)





ELECTRICIDAD

2.3.3. TENSIÓN POR PRESIÓN EN CRISTALES

Al variar la presión aparece una diferencia de cargas entre las superficies de determinados cristales (por ejemplo el cuarzo). El valor de la diferencia de cargas depende de la intensidad del esfuerzo exterior. Cuando se aplica presión a algunos materiales, la fuerza de la presión para a través del material a sus átomos, desalojando los electrones de sus órbitas y empujándolos en la misma dirección que tiene la fuerza, estos huyen de un lado del material y se acumulan en el lado opuesto. Así pues se originan cargas positivas y negativas en los lados opuestos. Cuando cesa la presión los electrones regresan a sus orbitas, los materiales se cortan en determinadas formas para facilitar el control de las superficies que habrán de cagarse, algunos materiales reaccionarán a una presión de flexión en tanto que otros responderán que una presión de torsión.

Piezoelectricidad es el nombre que se le da a las cargas eléctricas producidas por el efecto de presión. Piezo es un término que se deriva de la palabra griega que significa presión. El efecto es más notable en los cristales. Los cristales piezoeléctricos se usan en algunos micrófonos y en pastillas de fonógrafo.

2.3.4. TENSIÓN POR CALOR

Al calentar el punto de contacto de 2 metales diferentes aparece una pequeña tensión. El valor de la tensión depende de la temperatura. El fenómeno se utiliza para efectuar se utiliza para efectuar medidas de temperatura.

Debido a que algunos materiales liberan fácilmente sus electrones y otros materiales los aceptan, pueden haber transferencia de electrones, cuando se ponen en contacto dos metales distintos, por ejemplo: con metales particularmente activos, la energía calorífica del ambiente a temperatura normal es suficiente para que esos metales liberen electrones. Por ejemplo el cobre y el zinc se comportan de esta manera. Los electrones saldrán de los átomos de cobre y pasarán al átomo e zinc. Así pues el zinc adquiere un exceso de electrones, por lo que se carga negativamente. El cobre después de perder electrones tiene una carga positiva. Sin embargo las cargas originadas a la temperatura ambiente son pequeñas debido a que no hay suficiente energía calorífica para liberar más que unos electrones. Pero si se aplica calor a la unión de los 2 metales para suministrar energía, se liberan más electrones. Este método se llama termoelectricidad. Mientras mayor sea el calor que se aplique, mayor será la carga que se forme. Cuando se retira la fuente de calor los metales se enfriaran y las cargas de disiparan. El dispositivo descrito recibe el nombre de termopar. Cuando se unen entre sí varios termopares, se forma una termopila.

2.3.5 TENSIÓN POR LUZ

Cuando la luz incide sobre determinados materiales (silicio, germanio) provoca una separación de cargas.

Este fenómeno se utiliza por ejemplo en los fotómetros y para la obtención de tensión en los satélites artificiales.

La luz en sí misma es una forma de energía y muchos científicos consideran que está formada de pequeños paquetes de energía llamados fotones. Cuando los fotones de un rayo luminoso inciden sobre un material, liberan su energía. En algunos materiales la energía procedente de los fotones puede ocasionar la liberación de algunos electrones de los átomos. Materiales tales como el potasio,

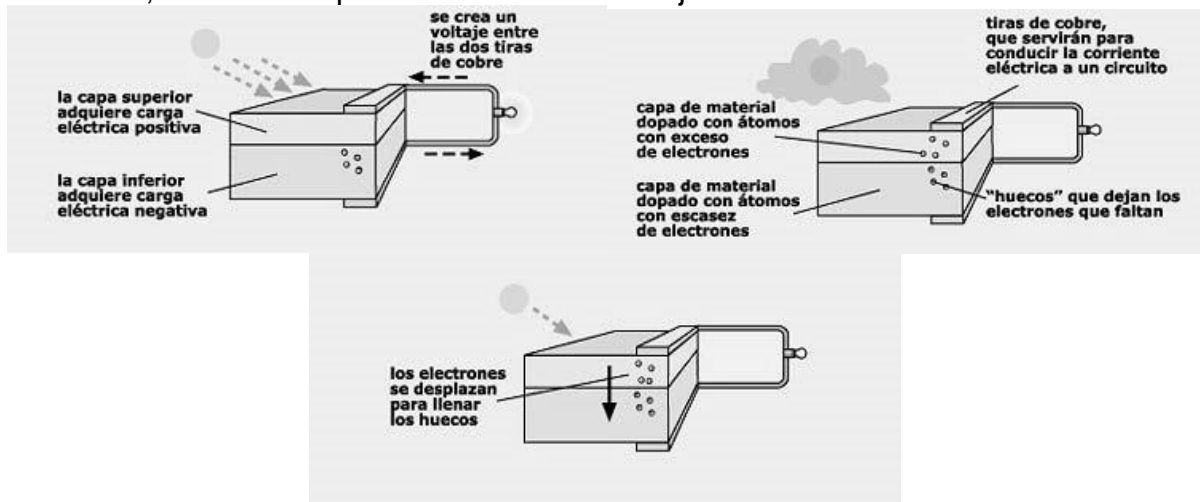
ELECTRICIDAD

sodio, litio, selenio, germanio, cadmio y sulfuro de plomo, reaccionan a la luz de esta forma. El efecto fotoeléctrico se puede usar de 3 maneras.

Fotoemisión: La energía fotónica de un rayo de luz puede causar la liberación de electrones de la superficie de un cuerpo que se encuentra en un tubo al vacío. Entonces una placa recoge estos electrones.

Fotovoltaica: La energía luminosa que se aplica sobre una de dos placas unidas, produce transmisión de electrones de una placa a otra. Entonces las placas adquieren cargas opuestas en la misma forma que una batería.

Foto conducción: La energía luminosa aplicada a algunos materiales que normalmente son malos conductores, causa la liberación de electrones en los materiales, de manera que estos se vuelven mejores conductores.



2.3.6. TENSIÓN POR PROCESOS QUÍMICOS

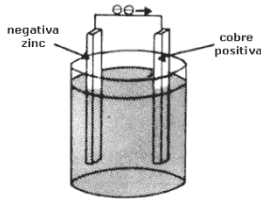
Cuando se sumerge dos conductores diferentes en un líquido conductor también se produce una separación de cargas. Fenómenos que se utiliza en todas las fuentes electroquímicas.

Las sustancias químicas pueden combinarse en ciertos metales para iniciar una actividad química en la cual habrá transferencia de electrones. Produciendo cargas eléctricas. Esta es la forma en que funciona una batería ordinaria. El proceso se basa en el principio de la electroquímica. Un ejemplo es la pila húmeda básica. Cuando en un recipiente de cristal se mezcla ácido sulfúrico con agua, el ácido sulfúrico se separa en componentes químicos de hidrogeno y sulfato, pero debido a la naturaleza de la acción química, los átomos de hidrógeno son iones positivos y los átomos de sulfato son iones negativos. El número de cargas positivas y negativas son iguales de manera que toda la solución tiene una carga neta nula. Luego cuando se introducen en la solución barras de cobre y zinc, éstas reaccionan con ella.

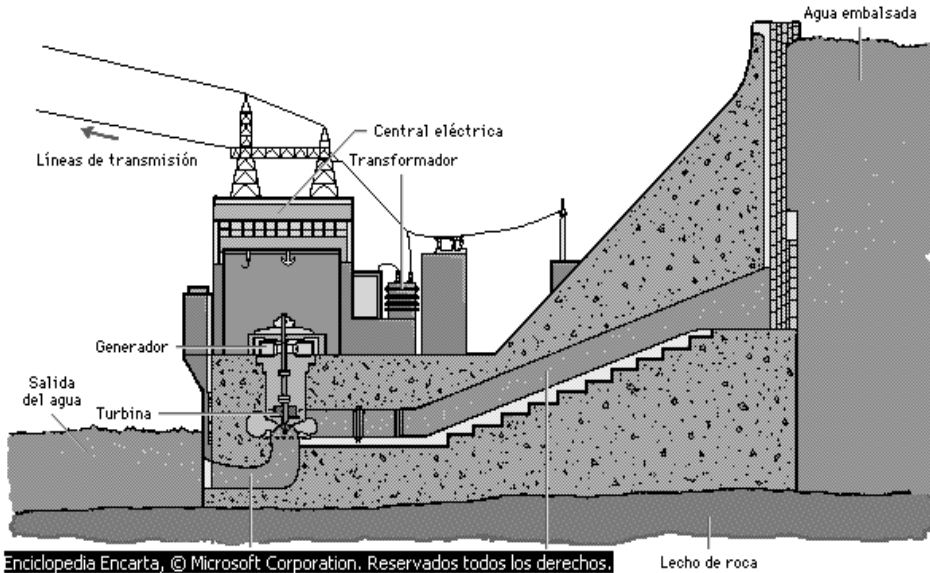
El zinc se combina con los átomos de sulfato, y puesto que son átomos son negativos, la barra de zinc transmite iones de zinc positivos, los electrones procedentes de los iones de zinc quedan en la masa de zinc, de manera que la barra de zinc tiene un exceso de electrones o sea, carga negativa. Los iones de zinc se combinan con los iones de sulfato y los neutralizan de manera que ahora la solución tiene más cargas positivas. Los iones positivos de hidrógeno atraen a los electrones libres de la barra de cobre para neutralizar nuevamente la solución, pero ahora la

ELECTRICIDAD

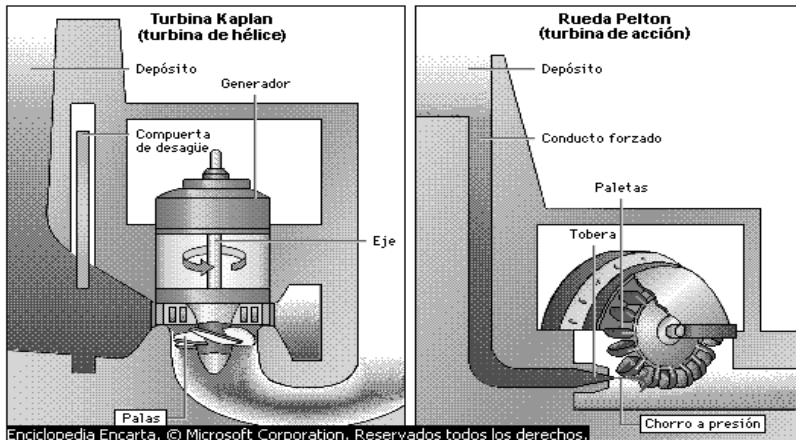
barra de cobre tiene una deficiencia de electrones por lo que presente una carga positiva.



CENTRAL ELÉCTRICA.-Una central eléctrica es una instalación capaz de convertir la energía mecánica obtenida mediante otras fuentes de energía primaria, en energía eléctrica. Podemos considerar que el esquema de una central eléctrica es:



En las presas se genera electricidad liberando un flujo controlado de agua a alta presión a través de un conducto forzado. El agua impulsa unas turbinas que mueven los generadores y producen así una corriente eléctrica. A continuación, esta corriente elevada de baja tensión pasa por un elevador de tensión que la transforma





ELECTRICIDAD

Electricidad Hidráulica por Acción de Agua

Alternador: Dispositivo capaz de transformar el movimiento rotativo en electricidad. (Produce Corriente Alterna)

Motor: Dispositivo capaz de transformar la electricidad en movimiento rotatorio

Dinamo: Dispositivo capaz de transformar el movimiento rotativo en electricidad. (Produce Corriente Continua)

Turbina: Dispositivo mecánico que transforma, la energía cinética de un fluido, en movimiento rotativo y viceversa

Cualquier central eléctrica, basa su producción de electricidad en el giro de turbinas unidas a ejes de alternadores. Este giro se producirá por la caída de agua (central hidroeléctrica).

CENTRALES TÉRMICAS

Es el tipo de central donde se usa una turbina accionada por vapor de agua inyectado a presión para mover el eje de los generadores eléctricos. Se puede producir desde los 5 hasta los 5000 kwatts.

Las centrales térmicas convencionales y las térmicas nucleares utilizan la energía contenida en el vapor a presión. El ejemplo más sencillo consiste en conectar una tetera llena de agua hirviendo a una rueda de paletas, enlazada a su vez a un generador. El chorro de vapor procedente de la tetera mueve las paletas, y estas, el rotor.

Podemos conseguir vapor de muchas maneras: quemando carbón, petróleo, gas o residuos urbanos, o bien aprovechando la gran cantidad de calor que generan las reacciones de fisión nuclear. Incluso se puede producir vapor concentrando la energía del sol.

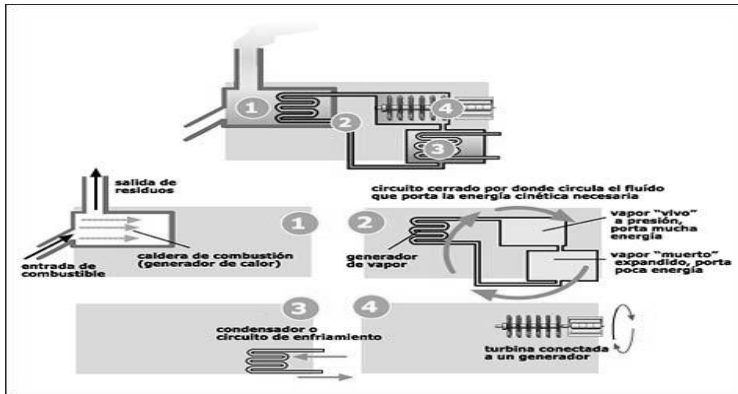
El proceso seguido en todas las centrales térmicas (convencionales o nucleares) tiene cuatro partes principales:

1. Generador de calor (puede ser una caldera para quemar carbón, fuel, gas, biogás, biomasa o residuos urbanos, o bien un reactor nuclear).

2. Circuito cerrado por donde circula el fluido que porta la energía cinética necesaria (agua en fase líquida y en fase de vapor). El generador de vapor tiene una gran superficie de contacto para facilitar la transferencia de calor de la caldera. (En las centrales de gas de ciclo combinado, el fluido es el propio gas en combustión).

3. Condensador o circuito de enfriamiento. Convierte el vapor “muerto” de baja densidad en agua líquida de alta densidad, apta para ser convertida de nuevo en vapor “vivo”. El calor residual del vapor “muerto” se transfiere a otro medio (generalmente un río o un embalse).

4. La turbina convierte la energía cinética del vapor “vivo” en movimiento rotatorio. Las ruedas de paletas se disponen una tras otra, con diferentes configuraciones, para aprovechar toda la energía contenida en el vapor a presión a medida que se expande y pierde fuerza. El generador convierte el giro en corriente eléctrica, gracias al proceso de inducción electromagnética

ELECTRICIDAD**CENTRALES NUCLEARES**

Una central nuclear es una central térmica. La diferencia fundamental entre las centrales térmicas nucleares y las térmicas clásicas reside en la fuente energética utilizada. En las primeras, el uranio y en las segundas, la energía de los combustibles fósiles.

Una central nuclear es, por tanto, una central térmica en la que actúa como caldera un reactor nuclear.

CENTRALES SOLARES

Se hace con paneles o estructuras especiales colocadas en lugares expuestos al sol, como los tejados de las viviendas, en los que se calienta algún fluido que se almacena el calor en depósitos. Se usa, sobre todo, para calentar agua y puede suponer un importante ahorro energético si tenemos en cuenta que en un país desarrollado más del 5% de la energía consumida se usa para calentar agua.

Generación de electricidad

Se puede generar electricidad a partir de la energía solar por varios procedimientos. En el sistema termal la energía solar se usa para convertir agua en vapor en dispositivos especiales. En algunos casos se usan espejos cóncavos que concentran el calor sobre tubos que contienen aceite. El aceite alcanza temperaturas de varios cientos de grados y con él se calienta agua hasta ebullición. Con el vapor se genera electricidad en turbinas clásicas. Con algunos dispositivos de estos se consiguen rendimientos de conversión en energía eléctrica del orden del 20% de la energía calorífica que llega a los colectores

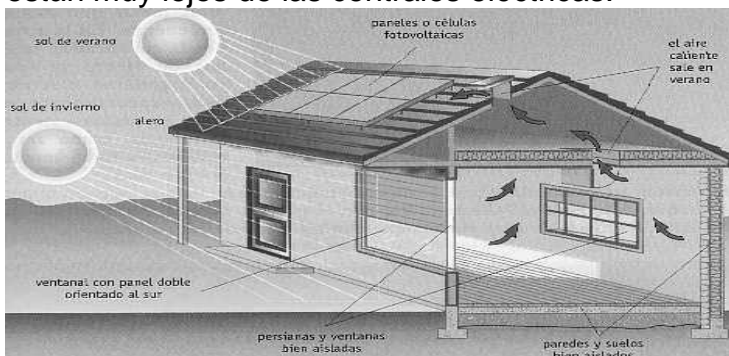
La luz del sol se puede convertir directamente en electricidad usando el efecto fotoeléctrico. Las células fotovoltaicas no tienen rendimientos muy altos. La eficiencia media en la actualidad es de un 10 a un 15%, aunque algunos prototipos experimentales logran eficiencias de hasta el 30%. Por esto se necesitan grandes extensiones si se quiere producir energía en grandes cantidades.

Uno de los problemas de la electricidad generada con el sol es que sólo se puede producir durante el día y es difícil y cara para almacenar. Para intentar solucionar este problema se están investigando diferentes tecnologías. Una de ellas usa la electricidad para disociar el agua, por electrólisis, en oxígeno e hidrógeno. Después el hidrógeno se usa como combustible para regenerar agua, produciendo energía por la noche.

La producción de electricidad por estos sistemas es más cara, en condiciones normales, que por los sistemas convencionales. Sólo en algunas situaciones especiales compensa su uso, aunque las tecnologías van avanzando rápidamente y

ELECTRICIDAD

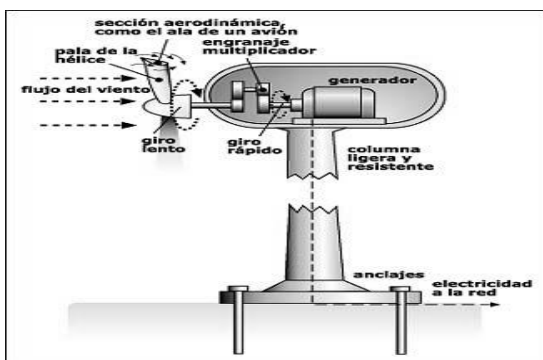
en el futuro pueden jugar un importante papel en la producción de electricidad. En muchos países en desarrollo se están usando con gran aprovechamiento en las casas o granjas a los que no llega el suministro ordinario de electricidad porque están muy lejos de las centrales eléctricas.



CENTRALES EÓLICAS

El sol también es la causa del movimiento de grandes masas de aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión. Este viento se puede recoger por grandes hélices o molinos, conectados a un rotor. La clave de la conversión de la energía contenida en el aire en movimiento giratorio está en un diseño muy cuidadoso, tanto de las palas de la hélice como del multiplicador, que convierte su rotación lenta en un giro muy rápido.

El viento choca contra las palas y provoca diferencias de presión entre sus dos caras, haciendo girar su estructura. Es un proceso idéntico al que hace avanzar un avión gracias al giro de la hélice. El engranaje multiplicador convierte el movimiento lento de la hélice en un giro rápido para activar el generador.



CENTRALES GEOTÉRMICAS

Las centrales geotérmicas son instalaciones que aprovecha la energía geotérmica para producir energía eléctrica. Una central geotérmica no es nada más que una central térmica en la que la caldera ha sido remplazada por un reservorio geotérmico y en la que la energía es suministrada por el calor de la tierra, en vez del petróleo u otro combustible



ELECTRICIDAD

2.4. MEDIDA DE LA TENSIÓN

Entre todos aquellos puntos en los que haga cargas diferentes aparece una tensión eléctrica, existe pues una diferencia de cargas, o sea, una diferencia de potencial.

Las tensiones pueden medirse fácilmente con los instrumentos de medida adecuados, pues basta con unir los dos bornes del voltímetro con los dos puntos que se desea medir la tensión es decir siempre se conecta en paralelo.

Podríamos decir que la tensión, diferencia de potencial o el voltaje "es **la fuerza que pone en movimiento a los electrones**".

La tensión en el Sistema Internacional de Unidades se expresa en VOLTIOS [V]. Por ejemplo una pila tiene una tensión de 1.5V (voltios) y una batería de automóvil 12V.

Submúltiplos más usuales del voltio:

	Voltios
1 Voltio (V) =	1
1 milivoltio (mV) =	$10^{-3} = 0.001$
1 micro voltio (μ V) =	$10^{-6} = 0.000001$

El múltiplo **más usual** es el Kilovoltio. $1 \text{ KV} = 1.000 \text{ V}$.

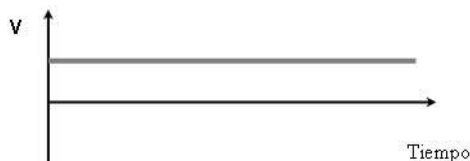
2.5. TIPOS DE TENSIÓN

Para satisfacer las diferentes necesidades de la técnica se han desarrollado las correspondientes fuentes de tensión. Según su estructura proporciona una **tensión continua, alterna**.

Corriente alterna

Las magnitudes eléctricas que varían con el tiempo pueden visualizarse con un osciloscopio.

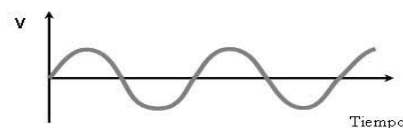
Cuando nos referimos a tensión continua queremos decir que el valor de tensión no varía a medida que va pasando el tiempo, en otras palabras si en un momento dado medimos el valor que tiene y después de un tiempo volvemos a medirlo obtendremos el mismo valor. Ejemplo de esto son las pilas y baterías.



- Tensión triangular



Tensión senoidal





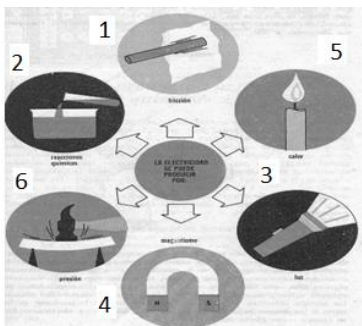
UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA "VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

TALLER DE LA UNIDAD 1

1.- Identifique las formas de producir electricidad mediante el siguiente gráfico



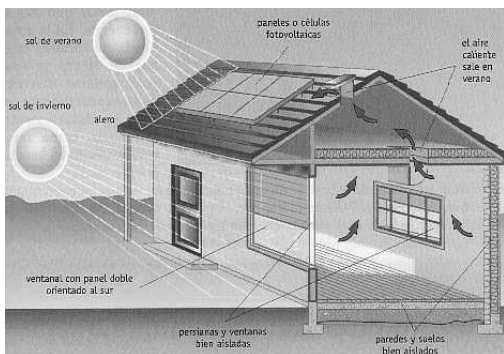
1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

2.- Explique cómo funciona una central hidroeléctrica.

.....

.....

3.- ¿Mediante el siguiente gráfico explique qué clase de central es?



4.- Ponga cuantos tipos de tensión y realice un gráfico

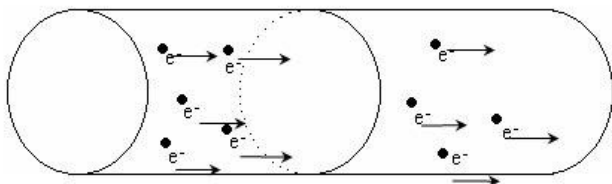


ELECTRICIDAD

2.6 EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA

2.1.2.- CORRIENTE ELÉCTRICA

La corriente eléctrica es el efecto de aplicar una tensión a un circuito eléctrico.



Se define como la cantidad de carga que atraviesa una sección del conductor en un segundo. La corriente eléctrica se mide en AMPERIOS [A].

Los submúltiplos más usuales del amperio son: El miliamperio (ma.) que es la milésima parte del amperio, por lo que:

1 A. = 1.000 ma.

El microamperio (μA) que es la millonésima parte del amperio, por lo que: **1 A. = 1.000.000 ma.**

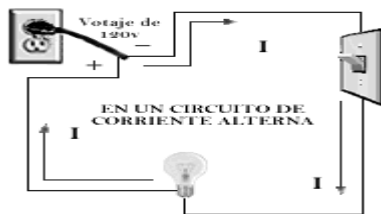
	Amperios[A]
1 Amperio (A) =	1
1 Miliamperio (ma.) =	$10^{-3} = 0.001$
1 Microamperio (μA) =	$10^{-6} = 0.000001$

2.1.3 TIPOS DE CORRIENTE

Corriente alterna: La corriente alterna es aquella que circula durante un tiempo en un sentido y después en sentido opuesto, volviéndose a repetir el mismo proceso en forma constante. Su polaridad se invierte periódicamente, haciendo que la corriente fluya alternativamente en una dirección y luego en la otra. Se conoce en castellano por la abreviación C.A y en inglés por la de A.C.

2.1.4.- HISTORIA Y ORIGEN DE LA CORRIENTE ALTERNA Y SU INVENTOR NICOLA TESLA

Su descubridor fue **Nicola Tesla** nació en 1857 en el pueblo de Smilijan en Croacia desde pequeño demostró tener una prodigiosa memoria y una igual afinidad por las ciencias humanísticas. Para aprovechar sus dotes sus padres lo enviaron al instituto Politécnico de Gratz y más tarde a la universidad de Praga en donde se graduó de ingeniero, que vivió en la segunda mitad del siglo pasado y a principios de este y que en 1891 desarrollo una serie de inventos como: **la corriente alterna** bobina transformadora tesla, el motor de inducción, sin él no tendríamos la tecnología de hoy en día.





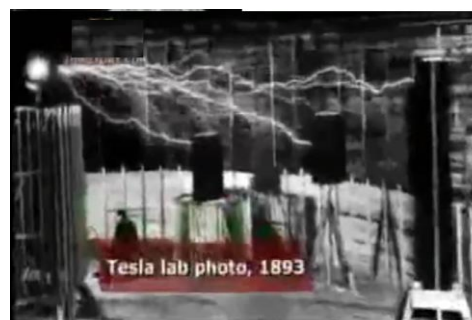
UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

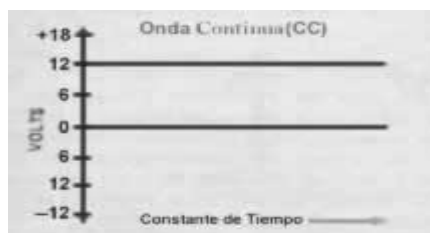
Uno de sus proyectos mas afamados era la **Torre Wardenclyaf** con una elevacion de 25mts. es como una gran bobina tesla que patento en 1891 su proposito era producir energia inalambrica : esta bobina trabaja con un voltaje de 120V a 500.000voltios imaginemos la electricidad circulando por el cable de la misma forma que *el agua fluye* por una manguera la corriente se puede comparar con el flujo del agua el voltaje es como la presión del agua cuando se coloca una boquilla , a la manguera la fuerza de la presion del agua se incrementa dramaticamente a medida que el flujo de agua disminuye.La bobina tesla trabaja de forma similar la corriente con un voltaje bajo se envia a una bobina primaria pequeña tal como la boquilla reduce la corriente pero incrementa el voltaje enormemente esto convierte a la bobina tesla en un transformador .

Citado por O.V



- Bobina transformadora Tesla

Corriente continua: Es aquella corriente en donde los electrones circulan en la misma cantidad y sentido, es decir, que fluye en una misma dirección. Su polaridad es invariable y hace que fluya una corriente de amplitud relativamente constante a través de una carga



A este tipo de corriente se le conoce como corriente continua (cc) o corriente directa (cd), y es generada por una pila o batería.

3.- TIPOS DE EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA

Veamos cada uno de ellos:

Efecto calorífico. Los hilos conductores se calientan al pasar por ellos la corriente eléctrica. Este efecto se aprovecha en radiadores, cocinas eléctricas y, en general, en todos los electrodomésticos utilizados como sistemas de calefacción. Sin embargo, este efecto tiene también consecuencias negativas, puesto que, al



ELECTRICIDAD

calentarse, los hilos disipan energía. En una bombilla de incandescencia esto eleva el consumo energético.

Efecto químico. La corriente eléctrica puede inducir cambios químicos en las sustancias. Esto se aprovecha en una pila, que produce electricidad a partir de cambios químicos, o en **galvanotecnia**, la técnica empleada para recubrir de metal una pieza.

Efecto luminoso. En una lámpara fluorescente, el paso de corriente produce luz.

Efecto magnético (electromagnetismo). Es el más importante desde el punto de vista tecnológico. Una corriente eléctrica tiene efectos magnéticos (es capaz de atraer o repeler un imán). Por otra parte, el movimiento relativo entre un imán y una bobina (un hilo metálico arrollado) se aprovecha en las máquinas eléctricas para producir movimiento o para generar electricidad.

Efecto fisiológico. Se presenta cuando circula a través del cuerpo humano o de los animales. Dando lugar a convulsiones de la musculatura. Aparte del efecto perjudicial, la corriente eléctrica puede tener un efecto curativo si se dosifica adecuadamente. En medicina se trabaja con intensidades de corriente de algunos amperios.

Taller # 2

1.- Resolver el siguiente ejercicio

Busque en casa 5 equipos eléctricos y escribir sus nombres indicando el tipo de corriente con la que trabaja:

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____

2.- ¿Defina que es intensidad de corriente eléctrica

3.- ¿Quién es Nicola tesla y su torre Wardeclaf.....

4.- Comente sobre el efecto magnético de la corriente.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

5.- Quien descubrió la corriente alterna.....
.....

3.- Realice un gráfico sobre el efecto magnético y químico

UNIDAD 2

2.-LEY DE OHM Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS SERIE, PARALELO, MIXTO

2.1.-Leyes Fundamentales Para El Análisis De Circuitos

Una de las leyes más conocidas e importantes es el enunciado de la ley Ohm George Simmons un profesor alemán que contribuyo al desarrollo de del análisis de circuitos eléctrico y más.

A continuación se explicara mediante experimentos y cálculo la relación entre las magnitudes de intensidad, tensión, y resistencia en circuitos eléctricos en que la carga es simplemente un material conductor. Se procederá variando siempre una sola magnitud y dejando la otra constante.

En el circuito eléctrico considerando puede variarse la tensión o la resistencia la intensidad de la corriente se ajustará según el valor de la tensión y de la resistencia

El **teorema de ohm** dice:

La intensidad de corriente es directamente proporcional a la tensión aplicada e inversamente proporcional a la resistencia

Dicha relación es: **$V = I \times R$**

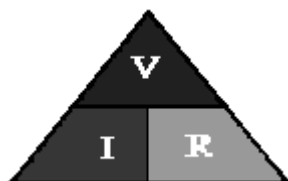
Dónde:

- **V** es la tensión aplicada al conductor.
- **I** es la corriente que circula por el conductor.
- **R** es la resistencia al paso de la corriente ofrecida por el conductor.



ELECTRICIDAD

Se llama el triángulo de ohm en donde se puede observar tres fórmulas básicas son:



Triángulo de la ley de Ohm

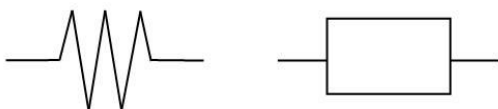
$$V = I \times R \quad I = V / R \quad R = V / I$$

2.2.-RESISTENCIA ELÉCTRICA

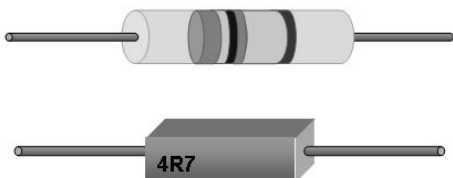
2.1.1 RESISTENCIA

Es la propiedad de un elemento que hace que se oponga al paso de la corriente. Todos los materiales ofrecen resistencia al paso de la corriente. En el caso de un conductor ésta es pequeña, en cambio la que presenta un aislante es "muy grande". Por otra parte se fabrican resistores o resistencias, con el objetivo de proporcionar diferentes valores de resistencia.

La unidad de medida es el **ohm**. El símbolo de una resistencia es: R.



Hay resistores de varios tipos. Los más usuales son:



2.1.2.- CONDUCTORES Y AISLANTES

En la naturaleza hay sustancias que tienen más electrones en la banda de conducción que otras, es más, si en un mismo material las condiciones externas cambian éste se comporta de diferentes maneras.

La propiedad que poseen algunas sustancias de tener electrones libres, en la banda de conducción, se llama conductividad. Estos materiales serán capaces, bajo la acción de fuerzas exteriores, de conducir la electricidad. Se pueden clasificar los materiales en tres grupos:

- **Conductores:** estos materiales poseen un gran número de electrones en la banda de conducción, por lo tanto tienen facilidad para conducir la corriente eléctrica. Buenos conductores son: la plata, el cobre, el aluminio, el estaño.
- **Aislantes:** son aquellos en los cuales los electrones están fuertemente ligados a sus núcleos, siendo éstos incapaces de desplazarse por el interior material y, en consecuencia conducir. Buenos aislantes son: el aire, la porcelana, lana de vidrio, etc.



ELECTRICIDAD

- **Semiconductores:** son sustancias que bajo condiciones normales se las podría clasificar como malos conductores, pero si se les comunica energía exterior, los electrones podrían saltar de la banda de valencia a la de conducción, convirtiéndose en un buen conductor. Ejemplos de estos son: el silicio y el germanio, entre otros.

2.1.3. RELACIÓN DE LAS RESISTENCIAS CON LAS DIMENSIONES DEL CONDUCTOR.

En 1827 Ohm dedujo una ley que expresa la proporcionalidad existente entre la diferencia de potencial *V* aplicada entre dos puntos de un conductor y la intensidad de la corriente *I* por ella producida. La constante de proporcionalidad es la resistencia *R*

$R=V/I$

2.1.4.-FÓRMULA PARA CALCULAR LA RESISTENCIA DE LOS CONDUCTORES

$R= \rho \cdot L / S$

R= resistencia en ohmios Ω

ρ = resistencia interna del conductor en $\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$

L = longitud en metros

S = sección en mm^2

2.1.4.-COEFICIENTE RESISTIVIDAD MATERIALES

Tabla de resistividad de los conductores

1. Plata	0,0163
2. Cobre.....	0,0175
3. Hierro.....	0,100
4. Aluminio	0,0283
5. Cinc	0,060
6. Plata alemana.....	0.34
7. Niquelina.....	0,34
8. Constatan.....	0,50
9. Mercurio	0.958
10. Nicromo	1,100

Sección	mm^2
14 A.W.G	2.0810
20 A.W.G	0,5176
10 A.W.G	5,2610

Ejercicio # 1

Calcular la resistencia que tiene un conductor de aluminio n° 14 A.W.G de una longitud de 10m

Datos

L = 10m

N° = 14 A.W.G

S = 2.0810

ρ = 0,0283 $\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$

$R= \rho \cdot L / s$

R = _____

R = Ω



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

Cada material tiene un coeficiente de temperatura característico (α) que da cuenta de la magnitud de la variación de temperatura. El coeficiente de resistividad se puede expresar en función de la temperatura por la fórmula:

$$R_c = R_f(1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Dónde:

R_c: valor de la resistencia en caliente

R_f: valor de la resistencia en frío

ΔT : variación de la temperatura (T₂-T₁)

α : coeficiente de temperatura del material

Conclusión

- Un conductor presenta menor resistencia cuanto más corto es.
- Un conductor presenta menor resistencia cuánto más sección presenta.
- La resistencia en un conductor aumenta al aumentar la temperatura.
- La resistencia en un semiconductor disminuye al aumentar la temperatura

Taller # 3

Complete

1.- Resistencia es.....

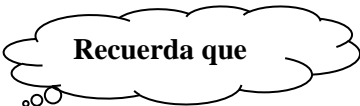
2.- Todos los materiales.....al paso de la.....

Aislantes sonque no permiten de la

Ponga verdadero o falso

Corriente alterna es:

- ¿Aquella corriente que se mantiene en un punto fijo? ()
- ¿Que varía en función del tiempo cambia de un sentido a otro? ()
- ¿Es el pulso electro magnético que atrae los cuerpos sólidos? ()
- ¿El efecto calórico es aquel fenómeno que emite luz? ()



La electricidad es una de las principales formas de energía usada en el mundo actual, sin esta energía no existiría la iluminación, comunicaciones, no existirían los aparatos eléctricos que son parte importante del hogar.



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.- CONDUCTANCIA

Se denomina Conductancia eléctrica (G) de un conductor a la inversa de la oposición que dicho conductor presenta al movimiento de los electrones en su seno, esto es, a la inversa de su resistencia eléctrica (R).

La conductancia eléctrica está relacionada, pero no se debe confundir, con la conducción, que es el mecanismo mediante el cual la carga fluye, o con la conductividad, que es una propiedad del material.

Como ya se mencionó, la relación entre la conductancia y la resistencia está dada por:

$$G = \frac{1}{R} = \frac{I}{V}$$

Dónde:

G es la conductancia (viene del inglés 'gate'),

R es la resistencia en Ohm,

I es la corriente en Amperes,

V es el voltaje en Volts.

(Nota: Esta relación solo es aplicable en el caso de circuitos puramente resistivos.)

3.1.- CARACTERÍSTICAS Y FORMAS DE LAS RESISTENCIAS

Es la propiedad de un elemento que hace que se oponga al paso de la corriente.



Todos los materiales ofrecen resistencia al paso de la corriente



Hay resistores de varios tipos. Los más usuales son:

4.-CÓDIGO DE COLORES DE RESISTENCIA

Color	1era y 2da banda	3ra banda	4ta banda	
	1era y 2da cifra significativa	Factor multiplicador	Tolerancia	%
plata		0.01		+/- 10
oro		0.1		+/- 5
negro	0	x 1	Sin color	+/- 20
marrón	1	x 10	Plateado	+/- 1
rojo	2	x 100	Dorado	+/- 2
naranja	3	x 1,000		+/- 3
amarillo	4	x 10,000		+/- 4
verde	5	x 100,000		
azul	6	x 1,000,000		
violeta	7			
gris	8	x 0.1		
blanco	9	x 0.01	www.unicrom.com	

Estos valores se indican con un conjunto de rayas de colores sobre el cuerpo del elemento. Son tres, cuatro o cinco rayas; dejando la raya de tolerancia (normalmente plateada o dorada) a la derecha, se leen de izquierda a derecha. La última raya

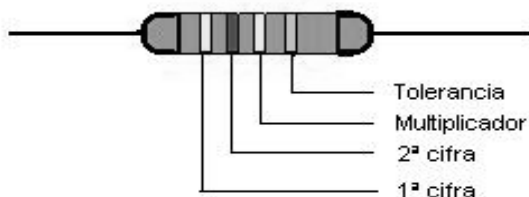


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

indica la tolerancia (precisión). De restantes, la última es el multiplicador y las otras indican las cifras significativas del valor de la resistencia.



El valor de la resistencia eléctrica se obtiene leyendo las cifras como un número de una, dos o tres cifras; se multiplica por el multiplicador y se obtiene el resultado en Ohmios (Ω). El coeficiente de temperatura únicamente se aplica en resistencias de alta precisión (tolerancia menor del 1%)

Taller # 4

1.- ¿Qué es una resistencia grafique?

.....
.....
.....

2.- ¿Qué son conductores y aislantes?

.....
.....
.....
.....

4.- Describa el código de colores y sus tolerancias

Ejercicio # 1

Calcular la resistencia que tiene un conductor de aluminio n° 14 A.W.G de una longitud de 10m

Datos

$L = 10m$

$N^\circ = 14 \text{ A.W.G}$

$S = 2.0810$

$\rho = 0,0283 \Omega \cdot \text{mm}^2 / m$

$R = \rho \cdot L / s$

$R = \underline{\hspace{2cm}}$

$R = \quad \quad \Omega$



ELECTRICIDAD

5.- CONEXIONES DE RESISTENCIAS

5.1.-CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE

5.1.1.-ESTRUCTURA DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE

Circuito eléctrico es el camino cerrado por donde circula corriente eléctrica, es decir a través de todos los elementos que lo conforman, en todo circuito están presentes efectos fundamentales: intensidades de corriente, tensión y resistencia eléctrica

5.1.2.-LAS PARTES QUE FORMAN UN CIRCUITO ELÉCTRICO:

Fuente o generador, conductores, receptor o carga, interruptor o elementos de control.

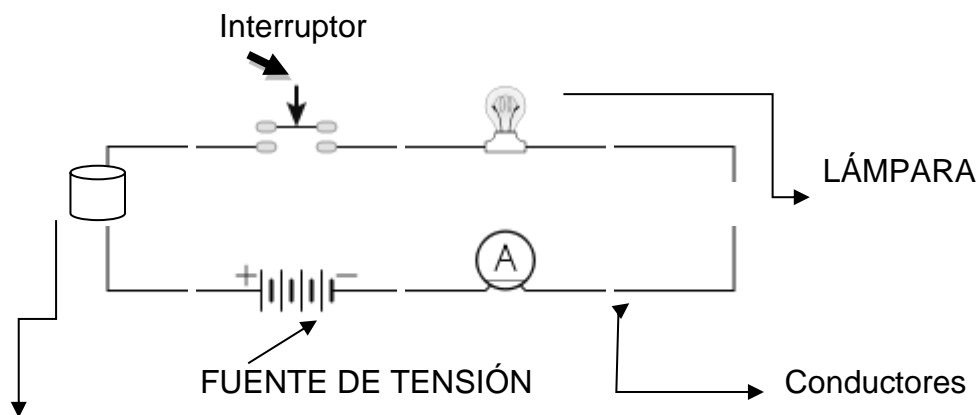
Fuente o Generador.- Es todo aparato capaz de generar fuerza eléctrica

Conductores.- Son los elementos que transportan la corriente eléctrica desde la fuente de tensión hasta el receptor

Fusible.- Es el elemento de protección del circuito eléctrico, el mismo que se abre cuando existe demasiado paso de la corriente y desconecta el circuito eléctrico automáticamente.

Receptor o elemento de carga.- recibe la energía eléctrica para convertirla en otra forma de energía que se adapte al trabajo que se desea realizar Ejemplo: focos, licuadoras, motores, planchas eléctricas etc.

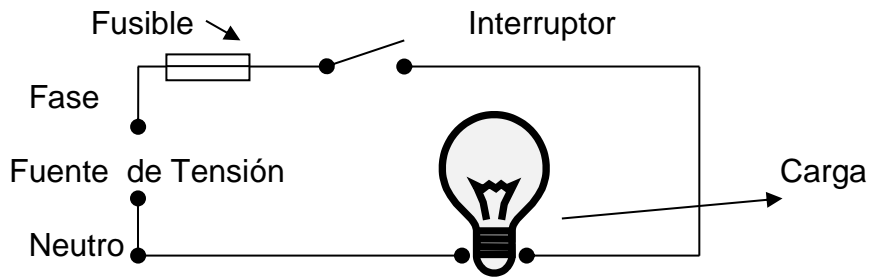
Interruptor o elemento de control.- Es el elemento que permite la apertura o cierre del circuito eléctrico manualmente.



Porta Fusible

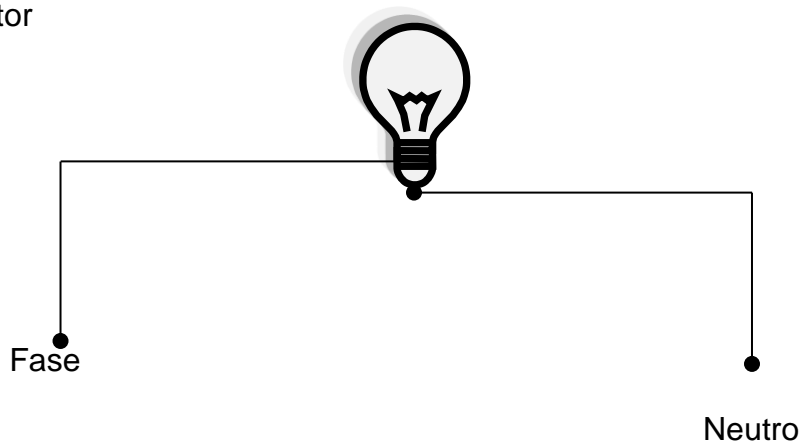
Circuito Abierto.- Se considera abierto cuando debido a una causa accidental o prevista presenta alguna discontinuidad en uno de sus puntos que impide que la corriente circule

ELECTRICIDAD



Un circuito puede estar abierto por una conexión suelta, porque la resistencia de carga está quemada o por uniones mal hechas

Circuito Cerrado.- Es aquel en el que hay circulación de corriente y funciona el receptor



5.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Estos son los siguientes:

- Circuito serie
- Circuito paralelo
- Circuito Mixto

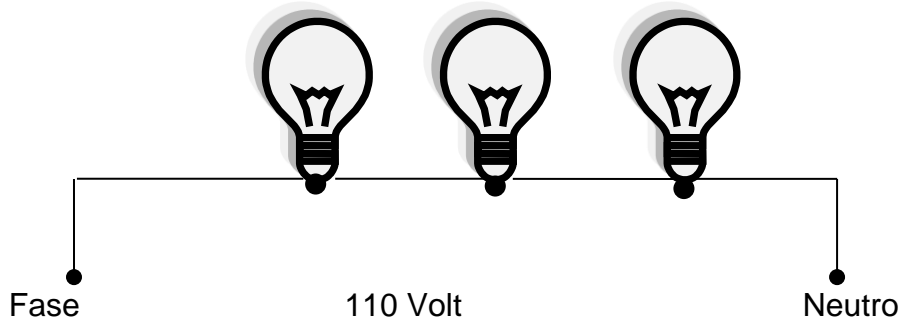
5.2.1.-Circuito Serie

Se dice que los elementos de un circuito están en serie cuando la corriente circula primero por uno de ellos, luego por el siguiente y así sucesivamente hasta recorrer el camino completo, de tal forma que la corriente que circule por los elementos sea la misma

Su conexión es uno seguido del otro como muestra el siguiente gráfico



ELECTRICIDAD



Ejercicio Práctico

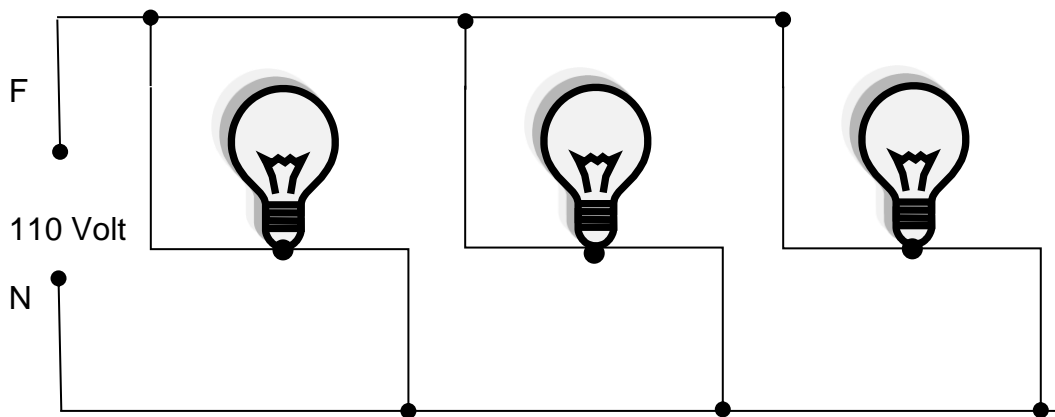
Realizar la conexión serie con focos de 40W, 60W, 100W
Que pasa con la intensidad de corriente, tensión y la potencia en este circuito

5.2.2.-Circuito Paralelo

Es la unión de dos o más circuitos simples.

Los extremos de cada uno de los elementos están conectados directamente a los polos de la fuente de tensión de tal forma que actúen independientemente unos de otros, permitiendo que la corriente se divida para cada uno de ellos, según lo que necesite para su funcionamiento

Su conexión es en forma de escalera.



Ejercicio Práctico

Realizar la conexión serie con focos de 40W, 60W, 100W

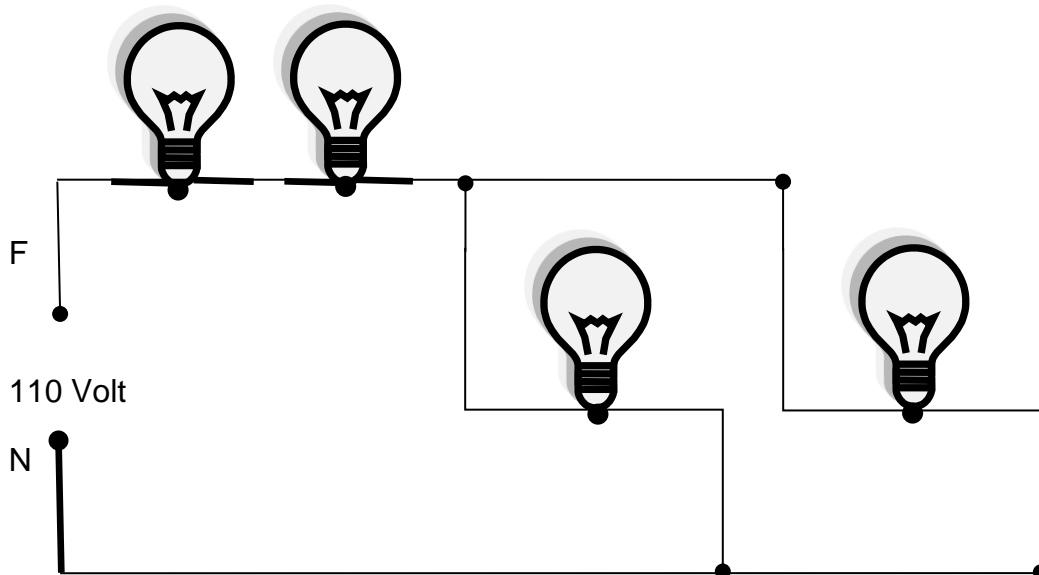


ELECTRICIDAD

Qué pasa con la intensidad de corriente, tensión y la potencia en este circuito
Y que pasa cuando una lámpara se apaga

5.2.3.-Circuito Mixto

Esta clase de circuito es la unión de dos anteriores, serie-paralelo como muestra el grafico



6.-CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS SERIE

Las intensidades de corriente parciales son iguales en cualquier parte del circuito, y es igual a la total

$$I = I_1 = I_2 = I_3 = \dots \dots \dots I_n$$

IT = intensidad total

I1= intensidad parcial

6.1.-SEGUNDA LEY DE KIRCHHOFF

La tensión total es igual a la suma de las diferentes tensiones en serie. Si existieran más resistencias la tensión total se dividiría entre todas ellas.

$$E_t = E_1 + E_2 + E_3 + \dots \dots \dots + E_n$$

La resistencia total o equivalente es igual a la suma de las resistencias parciales

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots \dots \dots R_n$$

R= Resistencia total



ELECTRICIDAD

R1= Resistencia Parcial

6.2.-CIRCUITO PARALELO

En muchas instalaciones eléctricas es posible poder conectar y desconectar las cargas a voluntad e independientemente una de otra. Este hecho es una característica de la conexión en paralelo. Las cargas están conectadas en paralelo unas con otras y todas a la fuente de tensión.

6.2.1.-SEGUNDA LEY DE KIRCHHOFF

La intensidad de corriente total es igual a la suma de las diferentes intensidades. Si existieran más resistencias debería sumarse también las intensidades de las demás corrientes.

Cada resistencia conectada en paralelo aumenta la intensidad de la corriente total.

$$I_t = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n$$

El voltaje es igual en todos sus puntos

$$E_T = E_1 = E_2 = E_3 = \dots = E_n$$

Cuando se tiene dos resistencias parciales en el circuito se puede utilizar la siguiente fórmula es cuando tenemos dos resistencias

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_2 + R_1}$$

TALLER # 1

1.- Describa la estructura de un circuito eléctrico simple.

2.- Cite el enunciado de la ley de ohm.

.....
.....

3.- Ponga las características de un circuito serie.

.....
.....
.....
.....

4.- Ponga las características de un circuito en paralelo.

.....
.....
.....
.....



ELECTRICIDAD

6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se utilizará los métodos y técnicas que corresponda al proceso educativo que permitirán mejorar todos los conocimientos de los alumnos y pueden ser:

- Inductivo – deductivo
- Lógico
- Activo
- Colectivo
- Experimental
- Lluvia de ideas
- Método de proyectos
- Prácticas situadas

7.- RECURSOS

- Medios audiovisuales
- Materiales propios del taller
- Máquinas y herramientas
- Laboratorios
- Materiales adquiridos por los alumnos (Kit Eléctrico)
- Maquetas didácticas
- Multímetros Analógicos y Digitales

8.- EVALUACIÓN

1.- Dibuje la estructura de un circuito eléctrico simple.

.....
.....

3.- Ponga las características de un circuito serie.

.....
.....
.....



ELECTRICIDAD

4.- Ponga las características de un circuito en paralelo.

.....
.....
.....

5.- Describa lo siguiente

¿Hable sobre Nicola tesla y el proyecto Wardenclaff?

.....
.....
.....
.....

6.- Explique cómo funciona una central hidroeléctrica.

.....
.....

7.- ¿Qué tipo de fuente de alimentación utiliza una central eólica?

.....
.....
.....
.....

8.- ¿Qué tipo de fuente de alimentación utiliza una central térmica?

.....
.....
.....
.....

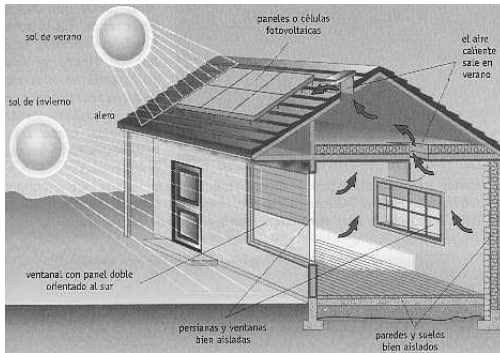


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

9.- ¿Mediante el siguiente grafico expliqué que clase de central es?



10.- Realice Un Circuito Serie, Paralelo Usando La Ley De Kirchhoff



ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFIA

- Folleto técnico #2 de Instalaciones Eléctricas y nociones de seguridad *centro ocupacional San Andrés*
- Electricidad para técnicos DUGALE
- Manuales CEAC Roldan
- Folleto técnico #1 Principios Básicos de Electricidad *centro ocupacional San Andrés*
- Instalaciones eléctricas Black & Decker Guía completa de sobre normas y herramientas de seguridad.
- Electricidad Básica Para actividades prácticas, Ramiro Arboleda Paéz Abril 2001.
- www.videos de Nicola Tesla .Com.

10.- GLOSARIO

Aislante.-Son Aquellos elementos que no permiten el paso de los electrones, también se los conoce como malos conductores de la electricidad.

Circuito De Protección.- Conjunto de elementos conductores utilizados como protección contra las consecuencias de los defectos a tierra.

Conductor.-Aquel elemento que facilita el paso de los electrones

Circuito Serie.- Es aquella asociación o grupo de resistencias acopladas una a continuación de otras.

Circuito Paralelo.- Cuando las resistencias se asocian en forma Paralela o en derivación y se conectan a una fuente de energía.

Electricidad.- Es una forma invisible de energía que se produce como resultado de la existencia de electrones libres en la materia que se mueve y como consecuencia se obtiene fuerzas de cargas eléctricas diferentes.

Energía eléctrica.- Es el trabajo realizado por los electrones a través de un conductor durante el tiempo de circulación

Resistencia Eléctrica.- Es la resistencia que opone todo conductor al paso de la corriente eléctrica.

Intensidad de corriente eléctrica.- Es la cantidad de electrones que circulan a través de un conductor.

Ley de ohm.- Es la intensidad de corriente es directamente proporcional a la tensión aplicada e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica.

Ley de Joule.-Los electrones al moverse por una resistencia pierden energía convertida en calor a este proceso se llama calentamiento por efecto Joule.

Tesla...- Es la unidad de medida de la inducción magnética.

Corriente Alterna.- Es aquella corriente que varía en función del tiempo

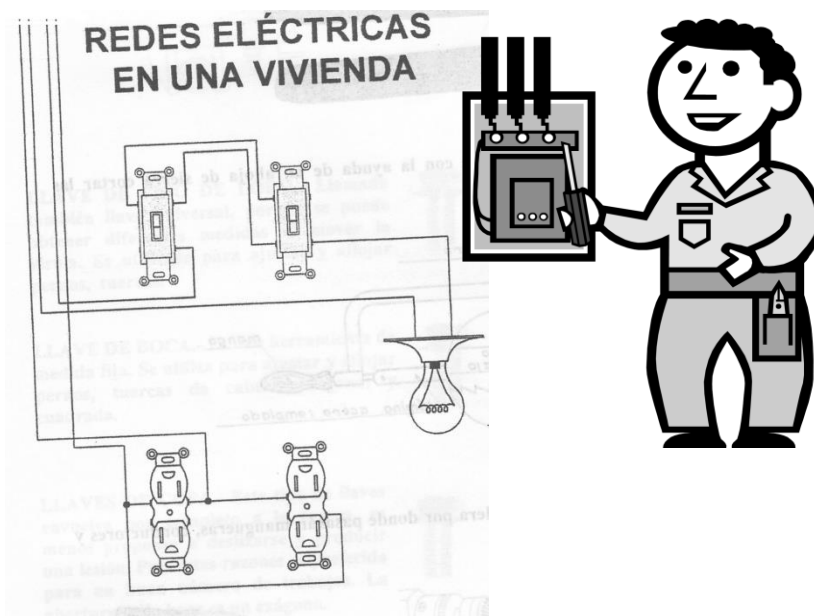
Corriente continua.- Es aquella corriente en donde los electrones circulan en la misma cantidad y sentido, es decir, que fluye en una misma dirección.

Bobina Tesla.- Es un transformador de aire con bobinas primarias y secundarias que se ajustan para resonar en otras palabras es un transformador de aumento que convierte la corriente alterna de voltaje bajo en corriente alterna de voltaje alto en altas frecuencias.

Frecuencia.- es el número de ciclos que se producen en un segundo. La frecuencia en el Ecuador es de 60 C/Seg. O 60HZ



MÓDULO 5



Instalaciones Residenciales



OBJETIVO.

Realizar las diferentes instalaciones eléctricas, mediante las prácticas eléctricas aplicando los tipos de circuito, para obtener conocimientos firmes.



ELECTRICIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

En nuestra vida cotidiana, ocupamos diversos aparatos eléctricos tal como la plancha, el televisor, la radio, etc., pero quizás no sabemos cómo están armados o cómo funcionan, y menos como pasa la corriente eléctrica y de qué forma hace funcionar dichos aparatos.

En el presente trabajo, se explicaran varios conceptos de mucha utilidad, tal es el caso de esquemas diagramas, circuitos, materiales. Herramientas Todo aparato está formado por circuitos que no funcionarían si no tuvieran donde conectarlas, a esto se lo llama, se llama instalación eléctrica al conjunto de elementos necesarios que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica desde el punto de suministro hasta las máquinas y aparatos receptores para su utilización final.

Este módulo será útil para los estudiantes quien van a fortalecer sus conocimientos dando solución a los problemas en instalaciones eléctricas, de esta manera mejoramos la calidad de conocimientos de nuestros estudiantes incentivando un mayor interés en al área eléctrica.

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de instalaciones eléctricas el estudiante deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: dibujo técnico, fundamentos eléctricos, efectos de la corriente, seguridad industrial, ya que es fundamental tener estos conocimientos, para facilitar el módulo de instalaciones eléctricas.

De tal manera que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para realizar las instalaciones eléctricas residencial.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico, su propósito saber que conocimientos tiene el estudiante.

➤ **Responda Lo Siguiente:**

1.- ¿Que es el teorema de la ley de ohm?

.....
.....
.....

2.- ¿Escriba las fórmulas de la: ?

Tensión Intensidad Resistencia Potencia

.....
.....
.....

3.- ¿Cuántas formas de producir electricidad conoce, y ponga su funcionamiento?

.....
.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

.....
.....
➤ **Escriba (v) si es verdadero o (f) si es falso.**

4.- ¿Para medir la corriente de un circuito eléctrico debo conectar al amperímetro en paralelo? ()

5.- ¿Las láminas son recomendables utilizar los formatos A4 cuyas dimensiones son 210 y 297mm? ()

6.- ¿Para medir el voltaje de un circuito debo conectar en serie el voltímetro? ()

7.- ¿Para medir la resistencia de una lámpara incandescente debe estar conectado? ()

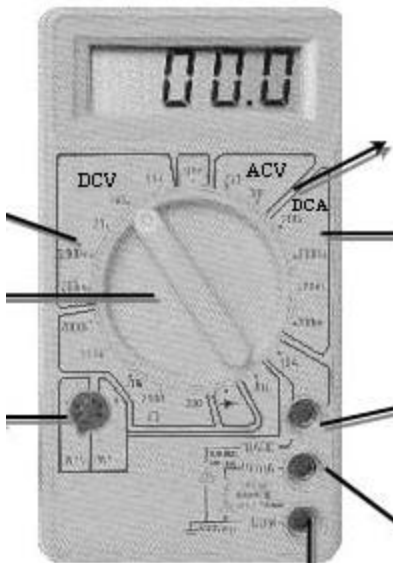
➤ **Subraye**

8.- Elementos de protección personal

A) Casco B) Lentes C) Guantes D) Zapatos De Seguridad E) Buzo Piloto

E) Tapones Auriculares F) Zapatillas G) Manillas H) Reloj I) Celular

9.- Escriba las partes de un multímetro



4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de realizar instalaciones eléctricas ya que será de utilidad para realizar todo tipo de instalaciones eléctricas residenciales.



ELECTRICIDAD

UNIDAD I

1.-INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Una instalación eléctrica es un conjunto de elementos y equipos que tiene como finalidad llevar la energía eléctrica desde el punto de alimentación o fuente de energía, hasta los elementos o equipos eléctricos que requieren de este tipo de energía para su funcionamiento.

Las instalaciones eléctricas pueden ser clasificadas desde muy variados puntos de vista. Si se toma en consideración el tipo de consumidor el cual es servido las instalaciones se clasifica de la siguiente manera:

INSTALACIÓN RESIDENCIAL: Destinada a permitir solo la utilización de artefactos y equipos eléctricos domésticos o del hogar (lámparas, radio, Televisión, plancha, entre otros).

INSTALACIÓN INDUSTRIAL: Esta se encarga de hacer llegar la energía eléctrica a equipos con una mediana o gran exigencia de energía eléctrica. (Motores, hornos, entre otros)

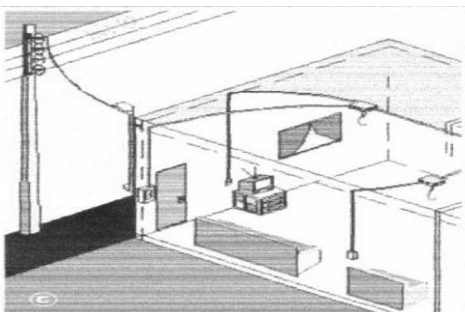
INSTALACIONES COMERCIALES: Comprende una categoría entre las dos anteriores, en la que se utiliza la energía eléctrica entre los límites anteriores. Otra clasificación de las instalaciones eléctricas puede ser lograda si se toma en cuenta al tipo de ambiente que se alimenta con la energía eléctrica.

INSTALACIÓN PÚBLICA: Utilizada para alimentar sectores de uso público, como por ejemplo avenidas, urbanizaciones, salas de espectáculos, campos deportivos, escuelas, hoteles, bancos, áreas comunes de edificios residenciales, etc.

INSTALACIÓN PRIVADA: Es aquella a la que solo son utilizada por un muy reducido y específico grupo de personas.

Las redes eléctricas en la vivienda son necesarias para que todos los aparatos eléctricos, incluyendo los de iluminación, para que funcionen adecuadamente y que haya tomas disponibles con energía en todos los lugares que se requiera

1.2.-ACOMETIDA:



Llamamos **acometida** a la parte de la instalación eléctrica comprendida entre la línea de distribución pública y el origen de la instalación interna del abonado.

ELECTRICIDAD

Así distinguiremos en estas dos partes con sus elementos:

1.2.1.- La acometida exterior, línea poste- edificio

1.2.2.- La acometida interior que comprende canalizaciones y tableros de control del edificio.

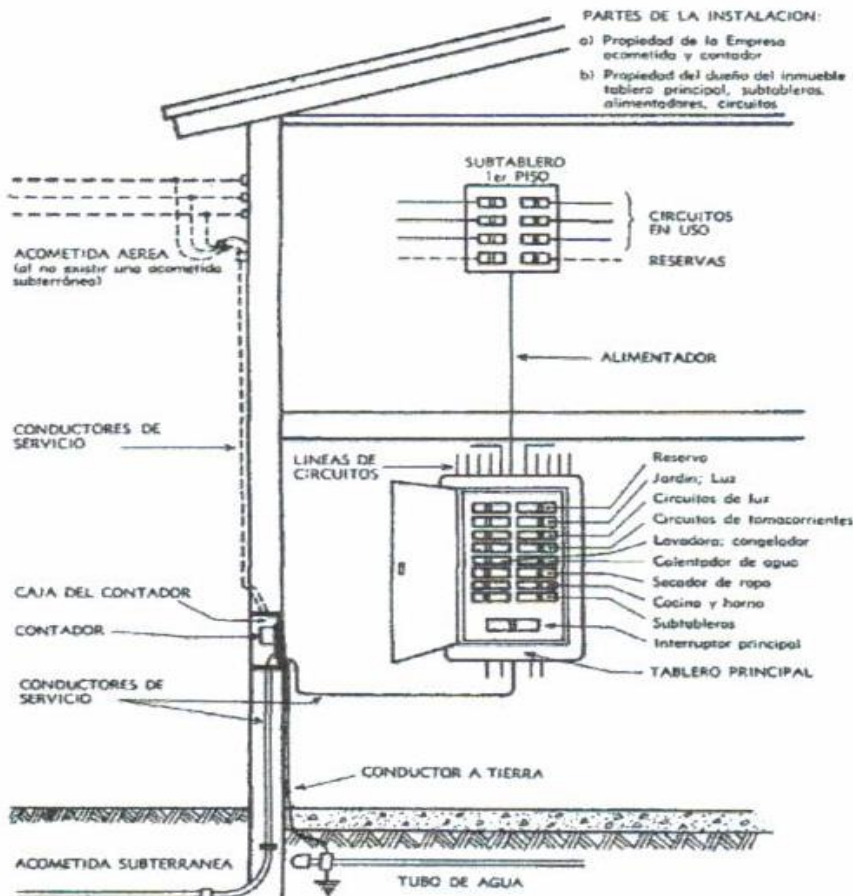
ACOMETIDA EXTERIOR

Es la parte de la canalización eléctrica aérea o subterránea que conecta a la red de distribución al inmueble que va alimentar.

ACOMETIDA INTERIOR

Es la parte de la acometida destinada a la instalación de alimentación del inmueble que sigue a la acometida exterior, tableros de distribución.

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA





ELECTRICIDAD

1.3 SIMBOLOGÍA









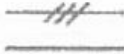




En electricidad, con el fin de facilitar el diseño y montaje de instalaciones, la representación gráfica de los circuitos, valores, cantidades y aparatos, se realiza mediante símbolos.

Los símbolos eléctricos tienen gran importancia puesto que son como el abecedario del técnico y permiten que se puedan prescindir de largas indicaciones escritas. Por lo tanto, es necesario el conocimiento de estos símbolos o del libro o tabla donde puedan consultarse.

1.3.1.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ELEMENTOS O DISPOSITIVOS.

Los símbolos son importantes porque se puede representar claramente un circuito eléctrico y después describirlo precisamente. Los símbolos solo muestran el funcionamiento del dispositivo y no toman en cuenta la estructura o forma.

	Transformador		Portalámpara en la pared		Contador eléctrico
	Motor, generador, etc., depende de la letra		toma corriente sencillo		Transformador
	Lámpara incandescente		toma corriente doble		Zumbador
	Lámpara de arco		Caja de conexión		Timbre
	Capacitor		Tomas especiales, según se describe en las especificaciones		Reloj eléctrico
	Chispero		Luz para salida de emergencia		S1 Interruptor de un polo
	Pararrayos		Toma corriente en el piso		S2 Interruptor de dos polos
	Interruptor de aceite (2 polos)		Motor		S3 Interruptor de tres vías
	Lámpara de techo		Control de motor		S4 Interruptor de cuatro vías
	Portalámpara de techo		Tablero de luz		SK Interruptor con llave
	Toma para ventilador en el techo		Tablero de fuerza		— Ramal oculto en el techo
	Interruptor de cadenilla				- - - Ramal descubierta
	Cordón colgante				- - - Ramal oculto bajo el piso
					// Colocado sobre la línea de un ramal indica dos alambres
					/// Tres alambres

 Toma de tierra	 Batería
 Toma de masa	 Pulsador
 Lampara de incandescencia	 Interruptor
 Lampara piloto	 Commutador
 Tres conductores	 Commutador
 Cruce de conductores sin conexión	 Resistencia R
 Cruce de conductores con conexión	

1.4.-ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Un esquema eléctrico es la representación de una instalación eléctrica o una parte de ellas. En los esquemas se utilizan los símbolos descritos anteriormente.

TÍPOS DE ESQUEMAS: Teniendo en cuenta que algunas instalaciones o circuitos son realmente complicados de representar esquemáticamente, tanto el ingeniero como el técnico pueden encontrarse con dos tipos de esquemas.

- **UNIFILAR:** son los que representan en un solo trazo las distintas fases o conductores.
- **b) MULTIFILAR:** son los esquemas que representan todos los trazos correspondientes a las distintas fases o conductores.

ESQUEMA LINEAL: Este tipo de esquema sirve para guiar la realización práctica del montaje, en este se ratifica las conexiones como guía de posteriores reparaciones.

ESQUEMA PRÁCTICO: Se representa todos los detalles con una o varias líneas de instalación es decir con todos los elementos de la instalación.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

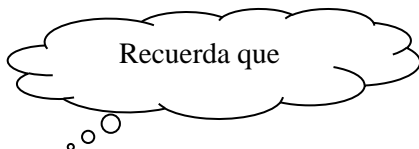
ELECTRICIDAD

TALLER # 1

COMPLETE:

- 1.- Una instalación eléctrica es.....finalidad.....
..... energía.
- 2.- Las instalaciones se clasifican en instalaciones: R..... p.....
In..... P.....
- 3.- Las redes Eléctricas en la..... son necesarias.....los
aparatos.....
- 4.-Dibuje las partes de una acometida

- 5.- ¿Qué es simbología y dibuje 5 símbolos eléctricos?



La acometida normal de una vivienda es monofásica, de dos hilos, uno activo (positivo) y el otro neutro, en 120 voltios.



ELECTRICIDAD

2.- ACCESORIOS Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS

Para las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales se utilizan una gran variedad de materiales elementos y componentes para: conducir, controlar, distribuir, interrumpir, canalizar y manipular en forma segura y eficiente la energía suministrada por la empresa eléctrica. Los siguientes elementos son más utilizados en residencias, muchos de estos elementos son visibles y accesibles al usuario mientras que otros están ocultos tras muros, techos, pisos, etc.

2.1.- MATERIALES Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS

Para las instalaciones eléctricas se ha utilizado diferentes materiales lo cual lo clasificamos en cuatro grupos:

- 1.- Dispositivos de canalización.
- 2.- Dispositivos de alambrado.
- 3.- Dispositivo de salida.
- 4.- Accesorios.

2.1.2.- DISPOSITIVO DE CANALIZACIÓN

Tubos de canalización.
Conduit
Condulets
Cajas de unión
Cajas de salida

Son elementos mecánicos encargados de contener y proteger los alambres y demás elementos que constituyen una instalación eléctrica, facilita su manipulación, el remplazo revisión o mantenimiento. Dentro de estos tenemos:

Tubos de canalización.
Conduit
Condulets
Cajas de unión
Cajas de salida



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

2.2.- DISPOSITIVOS DE ALAMBRADO

Son elementos eléctricos mecánicos, encargados de transportar la corriente a través de una instalación sin consumirla. Tenemos los siguientes:

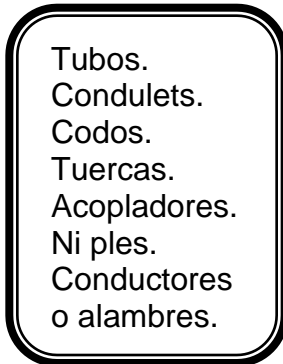


2.3.- DISPOSITIVOS DE SALIDA

Son elementos electromecánicos encargados de alimentar lámparas, motores, electrodomésticos y demás cargas de una instalación eléctrica a estos también pertenece las portalámparas y toma corrientes.

2.3.1.- ACCESORIOS

Son elementos que cumplen una función mecánica.



2.4.- DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN

En las instalaciones eléctricas corren generalmente por el interior de canalizaciones situadas dentro y fuera de las paredes y llegan a las cajas donde se conectan entre sí, con interruptores, tomacorrientes, porta lámparas. Como dispositivos de canalización se utiliza principalmente los tubos conduits, los canales de montaje superficiales y los electros ductos .Dentro de los cuales tenemos:

- Conduit metálico rígido.
- Conduit metálico intermedio.
- Conduit metálico de pared delgada.
- Conduit no metálico rígido.
- Conduit metálico flexible estándar.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA

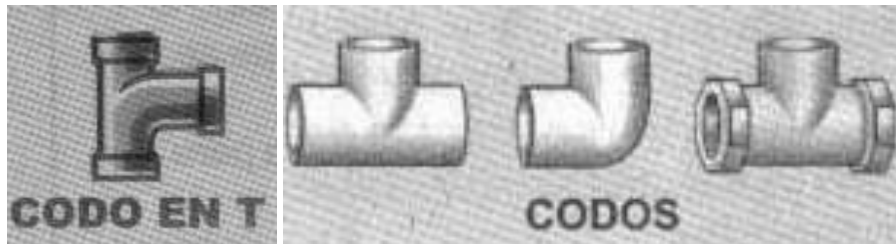
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

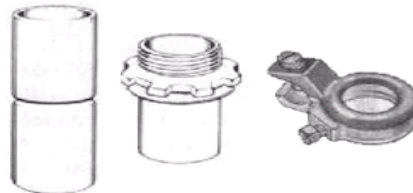
2.4.1.- LOS CODOS

Son segmentos pre doblados de conduit que se utiliza para realizar giros en sentido regular de las canalizaciones. Se fabrican para todos los tamaños de conduit con inclinaciones estándares de 0, 45, y 30 grados.



2.4.2.- NÍPLES

Son segmentos de conduit roscados total o parcialmente en su parte exterior que se utiliza directamente con la ayuda de tuercas, boquillas roscadas y bujes especiales para unir cajas de conexión entre sí o a extremos de tubos y acopladores. Tenemos los más conocidos:



- Acoplador de compresión.
- Adaptador macho
- Acoplador estándar
- Codo de 90 grados
- Grapa

2.4.3.- CAJAS

Los conductores de una instalación eléctrica corren por el interior de los conduits y llevan a las cajas plásticas o metálicas que alojan los interruptores, tomacorrientes, porta lámparas y demás dispositivos de alambrado de la instalación o simplemente las uniones de los cables con otros. En el primer caso se habla de caja de salida en el segundo de caja de unión o de paso.

Existen varios tipos:

Cuadradas, rectangulares. Hexagonales, octogonales, y pueden ser de interior o de exterior.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD



2.5.- DISPOSITIVOS DE ALAMBRADO

2.5.1.- CONDUCTORES

Los conductores son los elementos que transmiten o llevan el fluido eléctrico. Se emplea en las instalaciones o circuitos eléctricos para unir el generador con el receptor

Clasificación de conductores:

Hilo o alambre: Es un conductor constituido por un único alambre macizo.

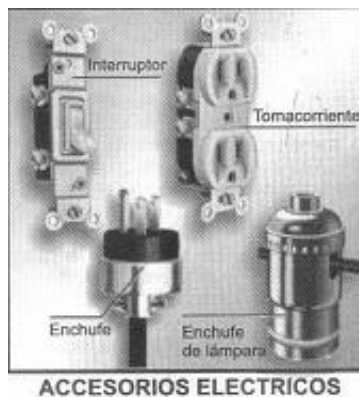
Cordón: Es un conductor constituido por varios hilos unidos eléctricamente arrollados helicoidalmente alrededor de uno o varios hilos centrales.

Cable: Es un conductor formado por uno o varios hilos o cordones aislado eléctricamente entre sí.

Según el número de conductores aislados que lleva un cable se denomina unipolar, si lleva uno solo; bipolar, si lleva dos hilos; tripolar, tres; tetra polar, pentapolar, multipolar...

2.5.2.- INTERRUPTORES

Los interruptores son aparatos diseñados para poder conectar o interrumpir una corriente que circula por un circuito. Se accionan manualmente. Los interruptores se instalan a 1.10 metros del piso.





ELECTRICIDAD

2.5.3.- CONMUTADORES

Los conmutadores son aparatos que interrumpen un circuito para establecer contactos con otra parte de éste a través de un mecanismo interior que dispone de dos posiciones: conexión y desconexión.

2.5.4.- INTERRUPTOR CUATRO VIAS

Los interruptores de cuatro vías se utilizan en conjunción con interruptores de tres vías para controlar una lámpara o grupo de lámparas desde tres o más posiciones.

2.5.5.- PULSADOR

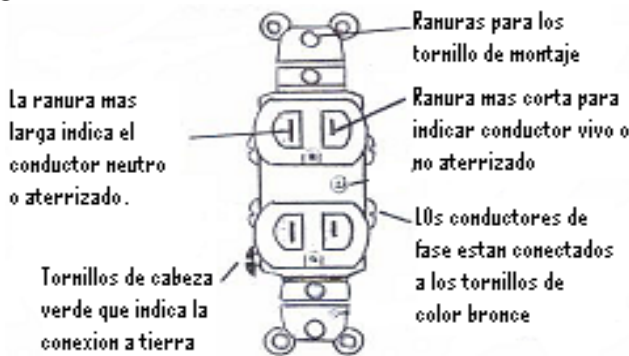
Es un tipo de interruptor especial que solamente cierra el circuito mientras se mantiene la presión sobre el sistema de accionamiento, y cesa el contacto al cesar dicha presión.

REGULADORES DE LUMINOSIDAD

Los dimmers o reguladores electrónicos de luminosidad se utilizan para controlar, en forma continua y gradual, la cantidad de luz emitida por fuentes luminosas generalmente lámparas incandescentes o halógenas. Sirven también como interruptores de encendido y apagado convencionales.

TOMA CORRIENTES

Son dispositivos que permiten conectar equipos portátiles a fuentes de potencia o sea a la red. Existen con dos terminales (fase y neutro) o con tres (fase, neutro y tierra). Existen de exterior o de interior (denominados módulos). Los tomacorrientes se instalan a 40 cm del piso.



2.5.6.- FUSÍBLES

Un fusible es básicamente un hilo o una cinta de metal de corta longitud que puede transportar indefinidamente corrientes por debajo de un valor predeterminado, digamos 15 A, pero este se funde cuando la corriente es excesiva. Bajo estas circunstancias el circuito se abre de la misma forma como si hubiera cortado un alambre o abierto un interruptor por el punto de localización del fusible.

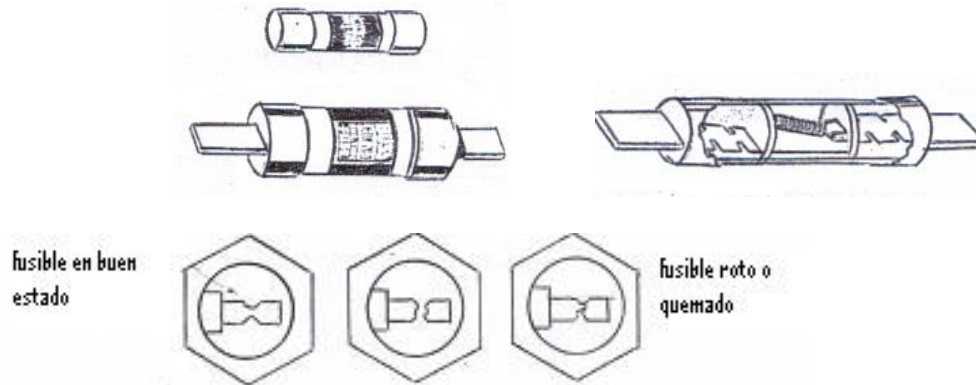
Existen diferentes tipos y formas según la necesidad de amperaje.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

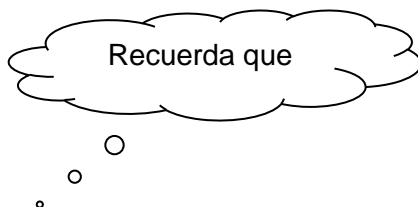


TALLER # 2
COMPLETE

- 1.- En las instalaciones eléctricas residenciales , comerciales se utilizan para conducir
- 2.- Los dispositivos de canalización Sonlos
- 3.- Los conductores son el fluido

Dibuje Los Sigüentes Dispositivos

- Interruptor
- Toma Corriente
- Fusible
- Cajetín Rectangular



La Corriente No Es Un Juego Debemos Utilizar Los Dispositivos Correctamente Y Así Evitaremos Accidentes



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

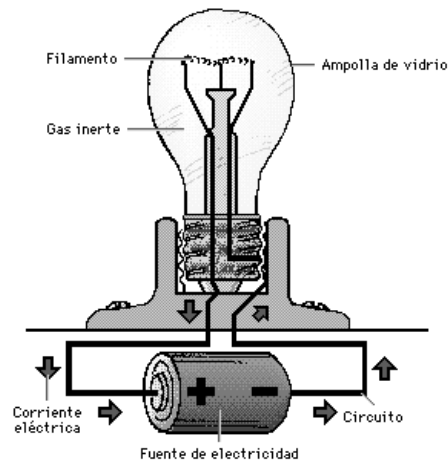
“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

3.- DISPOSITIVOS DE SALIDA

3.1.- PORTA LÁMPARAS

Es el elemento donde se coloca la lámpara y por medio de él se conecta a la red. Pueden ser de interior o de exterior, roscados o con bayonetas (poseen orificios donde se insertan los bornes de las lámparas).



3.2.- LÁMPARAS INCANDESCENTES

Las lámparas incandescentes se basan en la propiedad que tienen algunos materiales de emitir luz cuando se eleva su temperatura interna.

3.3.- LÁMPARAS FLUORESCENTES

Generan energía luminosa como el resultado del paso de una corriente a través de un gas. Consiste en un tubo cilíndrico de vidrio que contiene en su interior una pequeña cantidad de mercurio y de gas inerte usualmente argón o criptón, o una mezcla de argón y neón. Las paredes del tubo están recubiertas de un polvo llamado fósforo y en cada uno de sus extremos poseen un pequeño filamento llamado cátodo. Se utilizan principalmente en la iluminación de oficinas, negocios e industrias, así como algunas aplicaciones especiales en hoteles, centros comerciales, hospitales, etc.

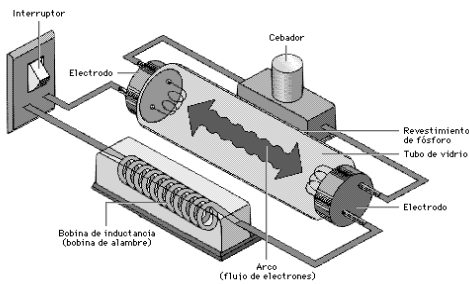
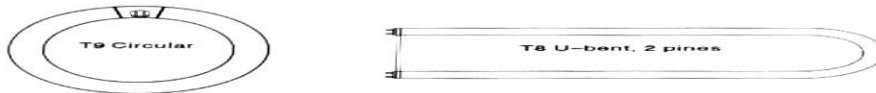
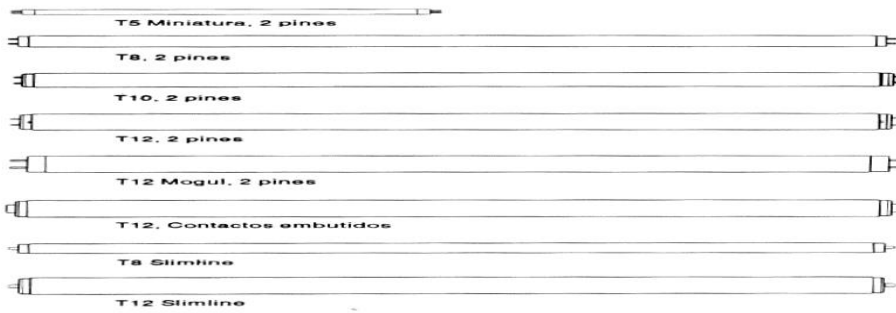
¿Dibuje un fluorescente?



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

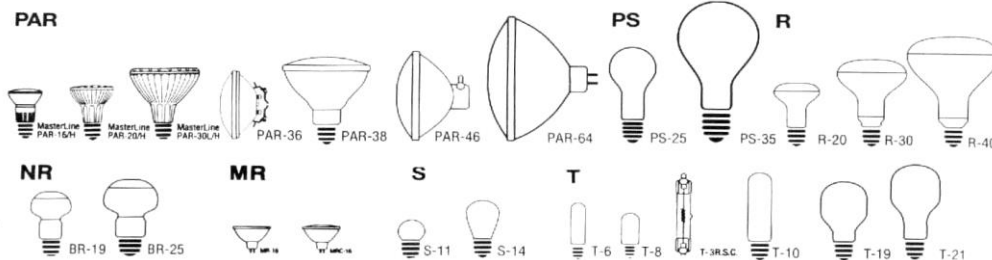
“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD



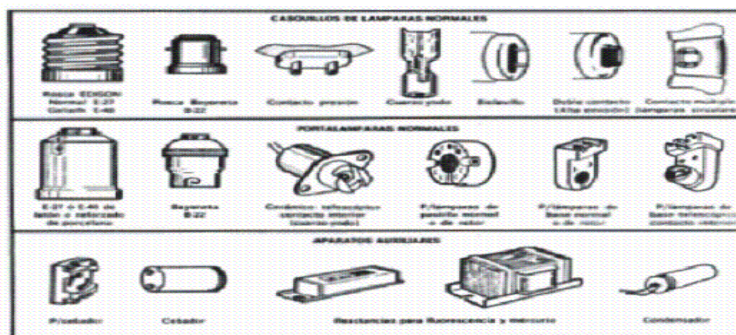
3.4.- LÁMPARA DICRÓICA.-

También son emisores de luz, se usan mucho en decoración o para ambientación de hogares y comercios. Pueden ser de 12 v con transformador o 220v.



3.5.- ZÓCALO

Sirven de soporte y conexión de los tubos. Son de material aislante y poseen dos bornes de conexión (fase y neutro).





UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

TALLER # 3

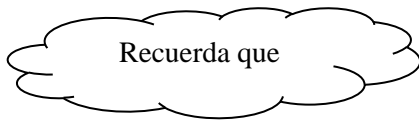
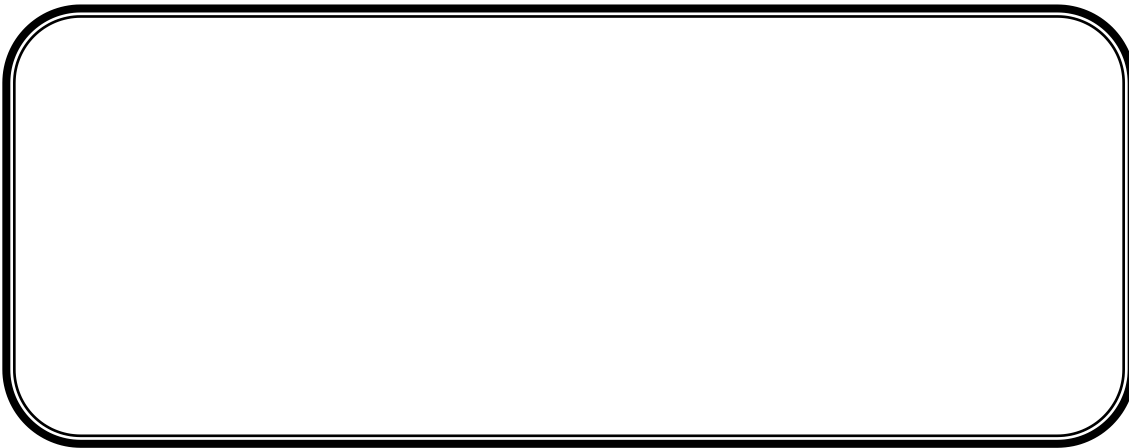
COMPLETE

1.- La lámpara incandescente se basanmateriales de emitir

.....

2.- La lámparas fluorescente se utilizan en.....

Dibuje Y Ponga Las Partes Una Lámpara Incandescente Y Fluorescente



Recuerda que



La luz amarilla con respecto a la luz blanca tiene mayor consumo en cambio la luz blanco es menos dañina a vista humana y su consumo es menor

ELECTRICIDAD

4.- TIPOS DE EMPALMES:

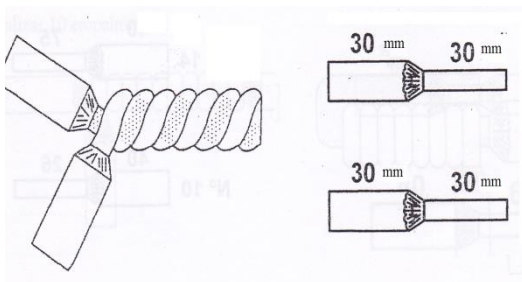
La unión de conductores eléctricos sin aislante y entorchados se llama empalmes y es la parte más importante de la práctica eléctrica en que esta se desarrolla.

También se considera empalme a las conexiones que se realizan entre conductores y tornillos de dispositivos eléctricos como interruptores, boquillas, toma- corrientes

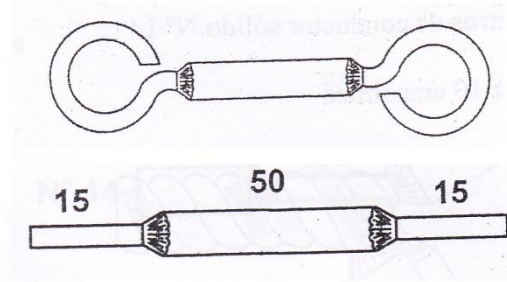
A continuación se dan algunas recomendaciones para realizar uniones de conductores eléctricos para que usted pueda hacerlos de forma más correcta

- 1.- Al sacar el aislante no lastimar el conductor porque se rompe el realizar el empalme
- 2.- Para realizar un buen empalme los conductores a unir tienen que estar limpios de polvo, grasa, aceite etc. Para que exista un buen contacto entre ellos
- 3.- Después de haber realizado el empalme correctamente se debe tapar con cinta aislante (Taípe)
- 4.- La cinta aislante o Taípe se debe ir ajustando conforme se lo ubica en el empalme para que no suelte.

4.1.- ALGUNOS TIPOS DE EMPALMES LOS MAS USADOS

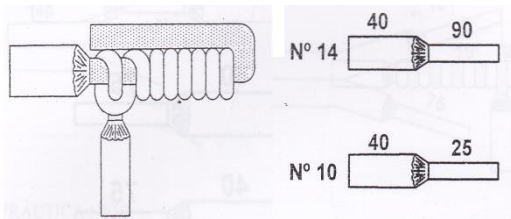


Trenza de dos conductores sólidos



La argolla

4.1.1.- Derivación con amarre de seguridad



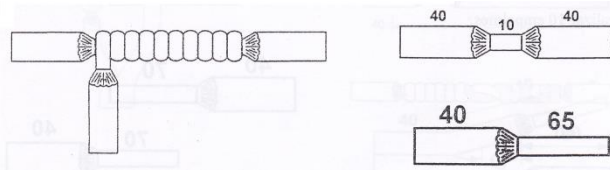


UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

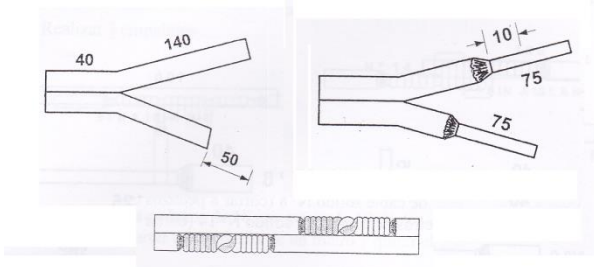
“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

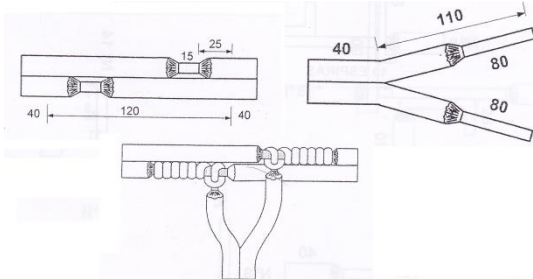
4.1.2.- Derivación simple de conductor sólido



4.1.3.- Wester Unión de conductor gemelo 2x14 A. W. G

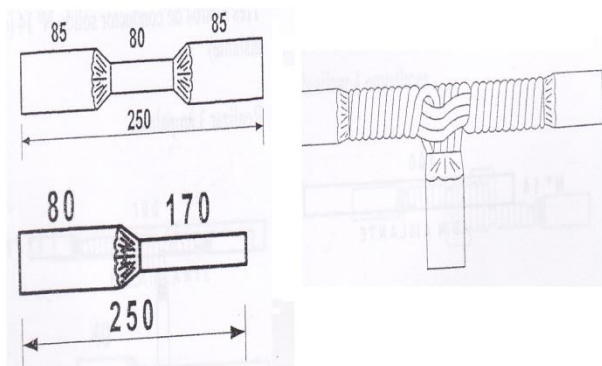


4.1.4.- Derivación de conductor gemelo con nudo de seguridad



Recuerda que

4.1.5.- Derivación de cable de siete hilos Nº 8



Un empalme bien hecho es un buen contacto Eléctrico



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

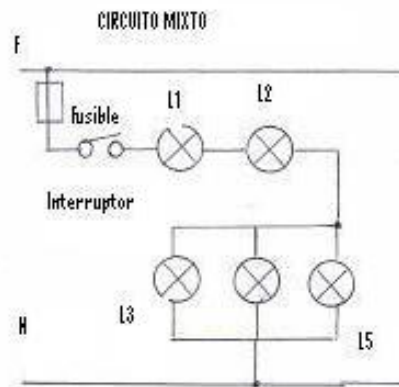
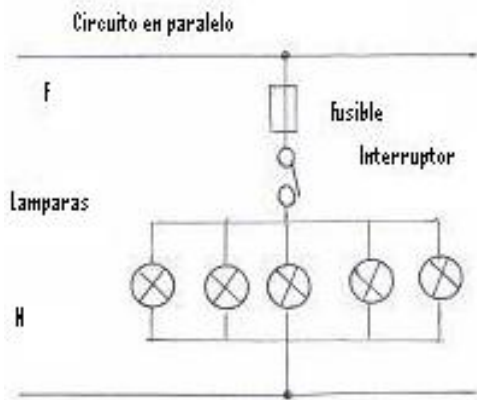
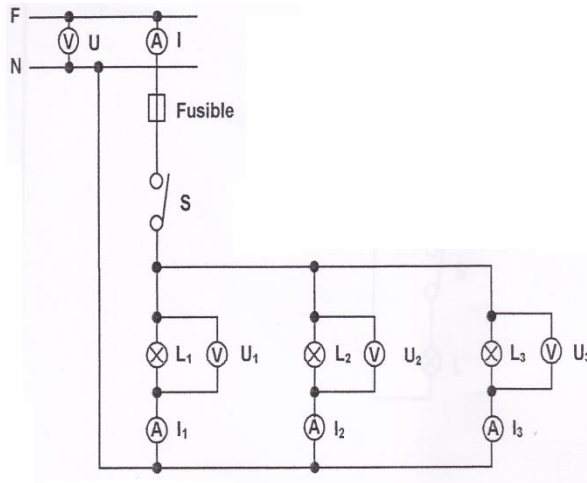
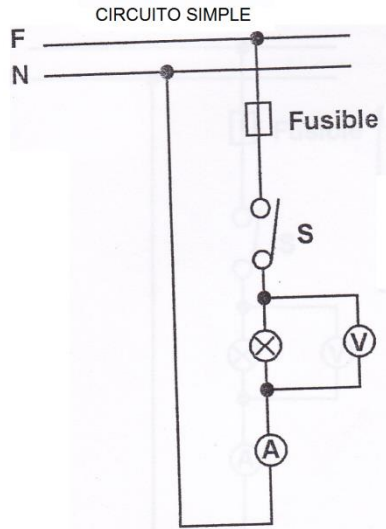
UNIDAD #2

1.- CONEXIÓN E INSTALACIONES BÁSICAS

1.1.- Circuitos Simples

Como ya es de conocimiento general el circuito eléctrico es el camino cerrado por donde circula la corriente eléctrica

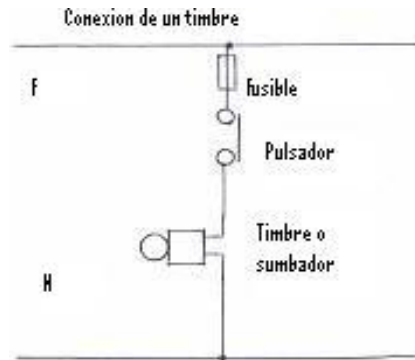
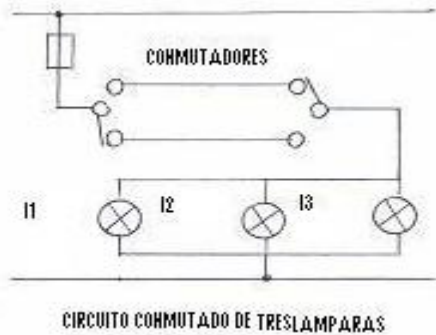
Aquí tenemos algunos circuitos usados comúnmente





ELECTRICIDAD

2.2.-Circuito Conmutado De 3 Vias



2.3.-Prácticas De Circuitos

- 1) Realizar control común de dos focos
- 2) Control individual de 3 focos en serie y en paralelo
- 3) Control común de dos focos desde dos lugares y 3 lugares
- 4) Iluminación pública (demostración en el módulo)
- 5) Conmutación de 3 y 4 vías
- 6) Principio de funcionamiento de un Dimmers y Diodo de A.C

TALLER # 1

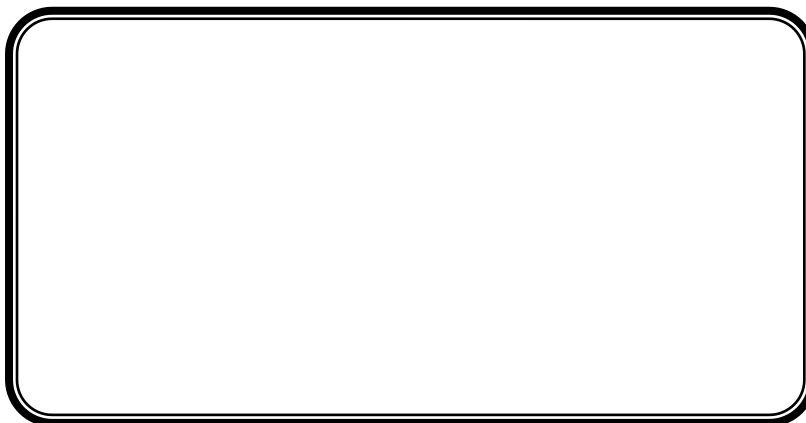
COMPLETE:

1.- Empalme es..... Eléctricos.....y.....

2.- Las conexiones que se realizan.....y.....de.....eléctricos.

Dibuje Y Ponga Las Medidas Para Realizar Un Empalme

3.- Derivación de conductor gemelo con nudo de seguridad



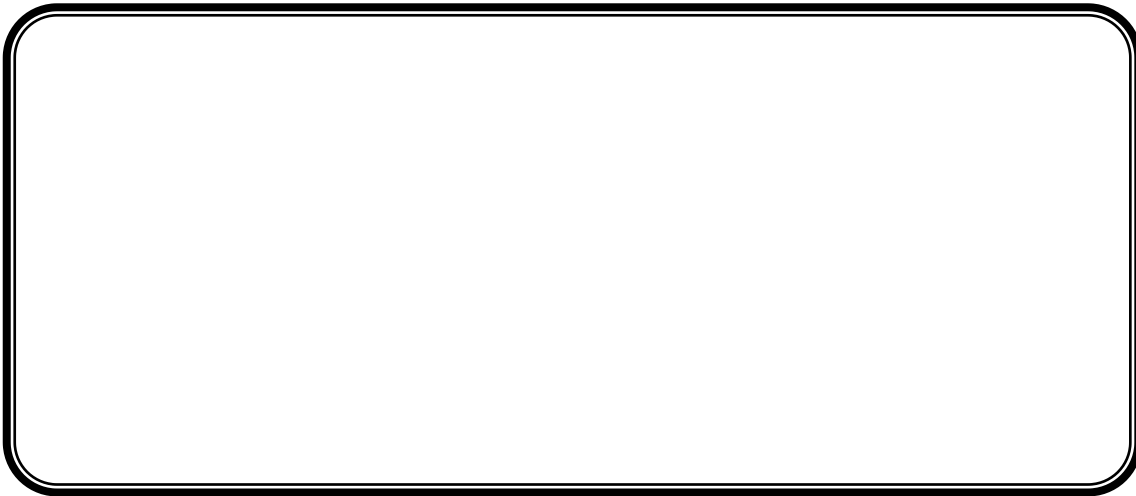
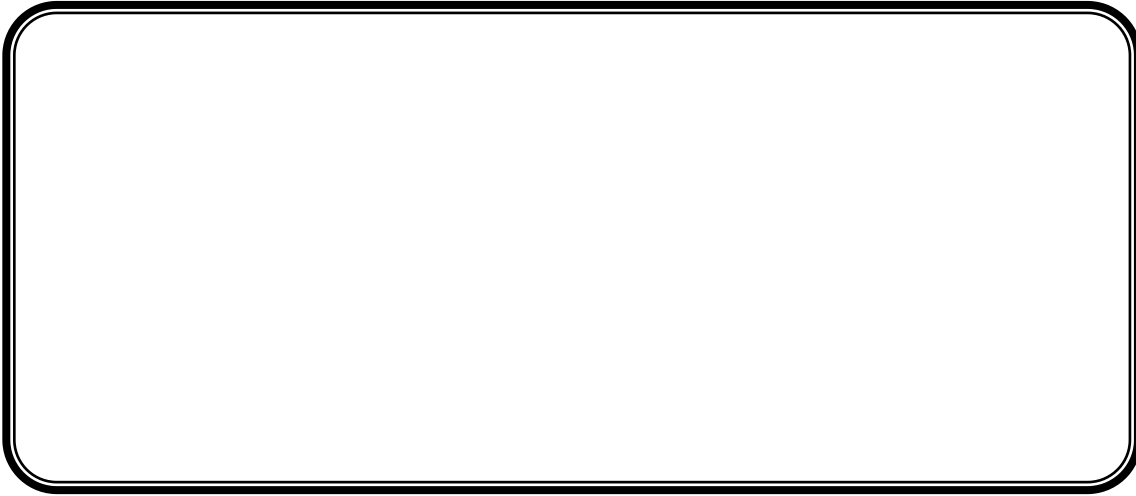


ELECTRICIDAD

Grafique los siguientes circuitos.

4.- Control común de dos focos

5.- Juego de luces usando un conmutador de 3 vías con dos lámparas





ELECTRICIDAD

6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se utilizará los métodos y técnicas que corresponda al proceso educativo que permitirán mejorar todos los conocimientos de los alumnos y pueden ser:

- Inductivo – deductivo
- Lógico
- Activo
- Colectivo
- Experimental
- Lluvia de ideas
- Método de proyectos
- Prácticas situadas

7.- RECURSOS

- Medios audiovisuales
- Materiales propios del taller
- Máquinas y herramientas
- Laboratorios
- Materiales adquiridos por los alumnos (Kit Eléctrico)
- Maquetas didácticas

8.- EVALUACIÓN

COMPLETAR.-

1.- Una instalación eléctrica es.....finalidad.....
..... energía.

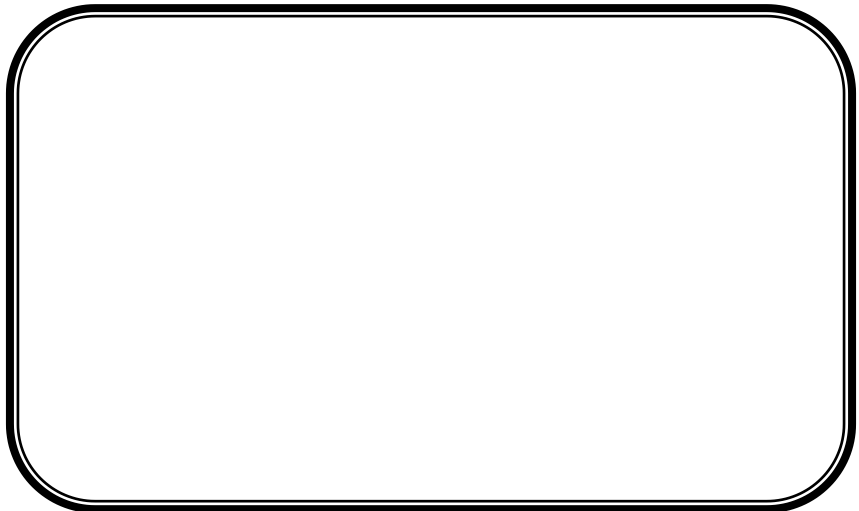
2.- Las instalaciones se clasifican en instalaciones: R..... p.....
In..... P.....

3.- Los conductores son el fluido

DIBUJAR.-

4.- Elementos

- Interruptor
- Toma Corriente
- Fusible
- Cajetín Rectangular
- Conmutador de tres vías
- Conmutador de cuatro vías





ELECTRICIDAD

5.- Partes una lámpara incandescente y fluorescente

PONGA VERDADERO O FALSO

6.- ¿Elementos de canalización o de magnetismo? ()

7.- ¿Son dispositivos que permiten conectar equipos portátiles a fuentes de potencia o sea a la red? ()

9.- ¿Son dispositivos de arranque de servomotores? ()

10.- Grafique los siguientes circuitos

- Control común de dos focos
- Conmutación de 3 vías controlado desde 3 lugares



ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFIA

- Folleto técnico #2 de **Instalaciones Eléctricas** y nociones de seguridad *centro ocupacional San Andrés*
- Electricidad para técnicos DUGALE
- Manuales CEAC Roldan
- Folleto técnico #1 Principios Básicos de Electricidad *centro ocupacional San Andrés*
- Instalaciones eléctricas Black & Decker Guía completa de sobre normas y herramientas de seguridad.
- Cartilla de Oficios de Electricidad y Electrotecnia Ministerio de Educación
- Electricidad Básica Para actividades prácticas, Ramiro Arboleda Paéz Abril 2001.
- <http://www.slideshare.net/auvidia/instalaciones-elctricas-2602662>
- https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy09/sh-19492-09/seguridad_con_la_electricidad.pdf

10.- GLOSARIO

Amperio.-La intensidad con que la corriente llega a una bombilla, herramientas o aparatos eléctricos

Instalaciones Eléctricas.-es un conjunto de elementos y equipos que tiene como finalidad llevar la energía eléctrica desde el punto de alimentación o fuente de energía.

Cable.- Dos o más cables agrupados y protegidos por una sola cubierta

Cable a tierra.-Un cable utilizado en un circuito eléctrico para conducir corriente a tierra en caso de corto circuito.

Circuito.-Fluido continuo de corriente eléctrica que circula a lo largo de los conductores.

Conductor.- Un material que permite flujo de corriente. El alambre de cobre es un buen conductor.

Toma corriente.- Un dispositivo que permite a los enchufes tener acceso a corriente eléctrica, (A.C)

Toma corriente doble.- Un receptáculo que permite la conexión de dos enchufes.

Toma corriente polarizado.- Un receptáculo diseñado para mantener la corriente eléctrica fluyendo a través de cables rojos o negros, así como corriente neutral por los cables blancos o grises claro.

Interruptor.- Un dispositivo que controla el paso de corriente eléctrica a través de los cables del circuito, Usado para el encendido y apagado de luces.

Corriente Alterna.- Es aquella corriente que varía en función del tiempo la misma cantidad y sentido, es decir, que fluye en doble sentido un hemicycle positivo y un negativo.

Caja.- Un instrumento utilizado para contener las conexiones de cables.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA

“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

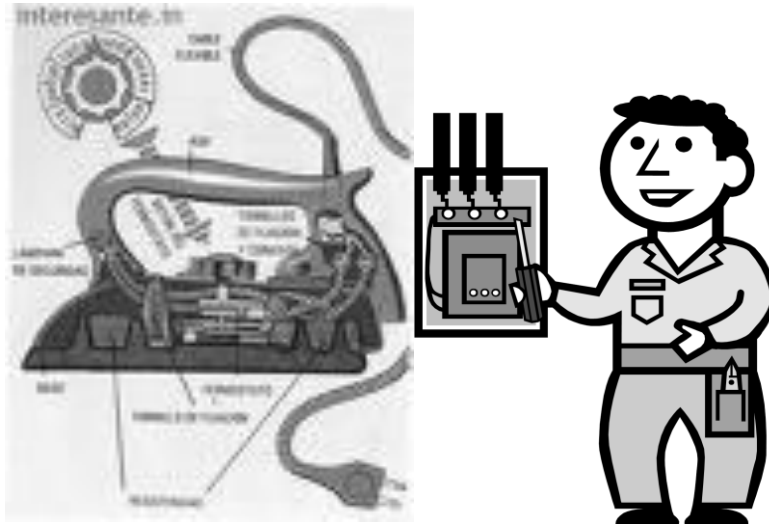
Medidor.- Un dispositivo utilizado para medir la cantidad de corriente eléctrica usada.

Panel de servicio.- Una caja de metal ubicada por lo general cerca del sitio por donde entra la corriente eléctrica en la casa. Aquí la corriente es dividida en circuitos individuales, El panel de servicio contiene corta circuitos o fusibles para proteger cada Circuito.

Fusible.- Un dispositivo de seguridad, normalmente encontrado en casa antiguas, que interrumpe circuitos eléctricos durante un corto circuito o sobre carga térmica



MÓDULO 6



APARATOS RESISTIVOS

Objetivo

Lograr que estudiante detecte fallas eléctricas en los electrodomésticos a través de práctica para solucionar problemas en campo de aparatos domésticos

Introducción a los electrodomésticos

Estructura de los electrodomésticos

Componentes y partes constitutivas

La plancha

La estufa y hornos

La ducha



ELECTRICIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

La electricidad crece a pasos agigantados por ello debe ser objeto de estudio y constante investigación gracias Tesla que descubrió la A.C la energía eléctrica llega a nuestros hogares e industria.

Para el desarrollo de esta asignatura o módulo se tendrá en cuenta estrategias de aprendizaje activo para que el alumno se sienta seguro en las actividades que vaya a realizar, además del desarrollo de contenidos con un propósito de ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje en el área técnica

2.- PRERREQUISITOS

Para el inicio de este módulo de dibujo técnico el alumno deberá ser poseedor de los siguientes requerimientos: Desarrollo de conocimientos de seguridad industrial y manejo de herramientas ya que es fundamental que el estudiante este en capacidad de adquirir los nuevos conocimientos que serán fundamentales para el desarrollo de manejo de cálculos básicos y las leyes fundamentales.

3.- EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación es de diagnóstico su propósito visualizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes:

Responda lo siguiente:

1.- ¿Que es el Corriente Eléctrica?

.....
.....
.....

2.- ¿Escriba las 4 formulas magnitudes fundamentales Son: tensión, resistencia potencia e intensidad de corriente?

.....
.....
.....

Dibuje lo siguiente:

1.- ¿Realice el circulo de Ohm y sus fórmulas?

2.- ¿Qué es resistencia eléctrica?

3.- ¿Que Circuito serie, paralelo?

.....
.....
.....

4.- ORIENTACIONES GENERALES

Dar facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos al momento de realizar experimentos con la corriente ya que será de utilidad para el diseño de esquemas eléctricos y el fenómeno de la corriente.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

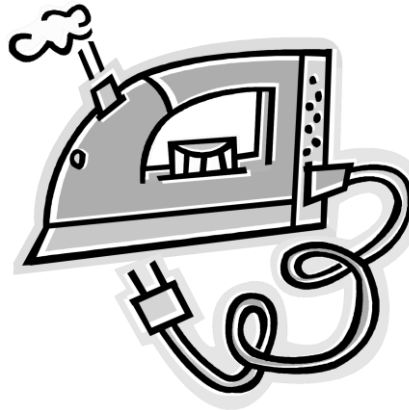
UNIDAD 1

1.-ESTRUCTURA DE UN APARATO RESISTIVO

Introducción

Los aparatos domésticos que se describen aquí son los que se encuentran con mayor frecuencia en los hogares

El nivel de la vida de las personas en los hogares, granjas, almacenes, oficinas y fábricas a menudo depende de los equipos y aparatos que le sirven. Cualquier cosa que no marche con ellos, en el mejor de los casos será frustrante para quien los usa. Alguien debe mantener funcionando los equipos en la civilización moderna, y no necesariamente el propietario. Este puede estar demasiado ocupado o eso no puede ser de su agrado o posiblemente no quiera hacerlo.



2.-ESTRUCTURA GENERAL DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS

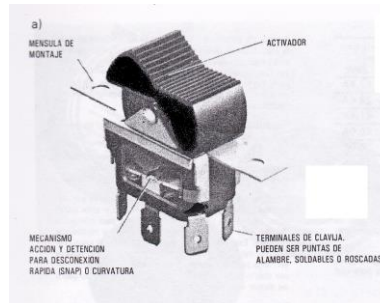
Conocer la estructura general de los electrodomésticos o sea la forma como se integra o conecta entre si los aparatos eléctricos es de suma importancia para proceder a su reparación ya que repararlo es saber cómo está constituido

3.-PRINCIPALES COMPONENTES EN LOS ELECTRODOMÉSTICOS

Hay diferentes categorías o partes de los electrodomésticos son de diferentes categorías de componentes en los electrodomésticos. Los principales se pueden clasificar en una categoría llamada electrodomésticos ya que tiene partes eléctricas y mecánicas combinadas entre sí para realizar un determinado funcionamiento. Tal es el caso de los switches o interruptores los cuales son dos de los componentes más utilizados en todo tipo de aparato

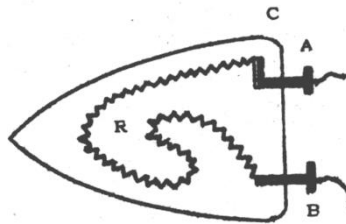
LOS SWITCHES

Los switches o interruptores vienen en una gran diversidad de formas y modelos y su función principal **es prender o apagar todo el aparato** o alguna parte de el mismo si tiene diferentes funciones muchas veces un daño en este componente es la principal causa para el mal funcionamiento de un aparato.



4.-ELEMENTOS CALEFACTORES O RESISTIVOS

Las resistencias son realizadas con un alambre de una aleación de **romo níquel** que tiene una propiedad de generar calor sin quemarse cuando circula corriente eléctrica por él. Las resistencias se utilizan por diferentes formas y tamaño en todo tipo de electrodomésticos **como la plancha**, cafeteras, hornos, secadoras de pelo y de ropa, etc. Las resistencias generalmente se utiliza por diferentes voltios y sus vatios produce más calor que da una 100 voltios.



Cuando a los terminales de una resistencia llega voltaje y no produce calor el alambre estará interrumpido en algún sitio de su recorrido, en la mayoría de los casos la resistencia no se puede reparar y se debe cambiar totalmente para determinar que una resistencia este en buen estado se utilizara la prueba de “continuidad “



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

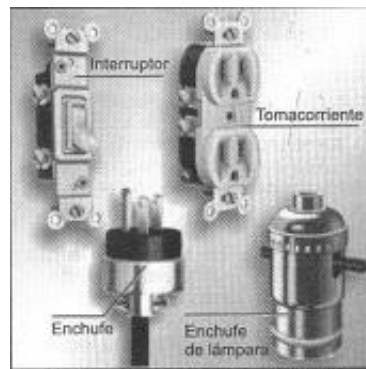
5.-CABLES DE ENTRADA

Todos los electrodomésticos que se alimentan de electricidad y tiene cable de entrada que está compuesto por un enchufe y clavijas y algunas veces terminales de conexión.

La función de este cable es llevar la electricidad hasta los componentes internos del aparato y es una de las causas principales del daño.

El diámetro interno de la sección del cable utilizado que puede del principio de corriente en amperios o potencia de vatios en el aparato en la mayoría potencia en un cable más grueso o viceversa cuando se vaya a cambiar un cable defectuoso puede utilizar del mismo tipo o uno igual al otro pero al mismo diámetro o calibre nunca menor o desigual.

Los enchufes existen de diferentes tipos según la aplicación a lo más importante es que sus pines “patas” o terminales sean de latón o cobre y ni hierro cobrizado ya que algunos fabricantes inescrupulosos lo hacen de este material el cual se calienta y se va oxidando y al fin puede producir un incendio.



ACCESORIOS ELECTRICOS



ALAMBRE DE 1 Y 2 BANDAS

5.1.-PILÓTOS

Los pilotos son lámparas pequeñas que indican que hay voltaje en algún aparato y su función básica que un electrodoméstico está conectado y que recibe alimentación eléctrica. Los principales tipos de lámparas piloto son las de neón, las incandescentes y **los diodos emisores de luz o LED.**

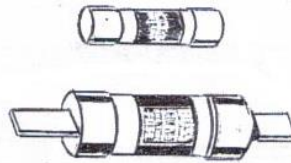
Estos pilotos pueden ser externos o internos, como el caso de las lámparas de los refrigeradores, los hornos, etc.

ELECTRICIDAD

6.- FUSIBLES

Los fusibles vienen de muchas formas y tamaños y están fabricados con un alambre muy sensible a un aumento de la corriente que circula por él, quemándose cuando ésta supera un determinado valor. Por esto se habla de 1 amperio, 2 amperios etc..... es decir, que soportan una corriente nominal se ese valor, generalmente, los fusibles van montados en un dispositivo llamado porta fusible que debe permitir su fácil reemplazo.

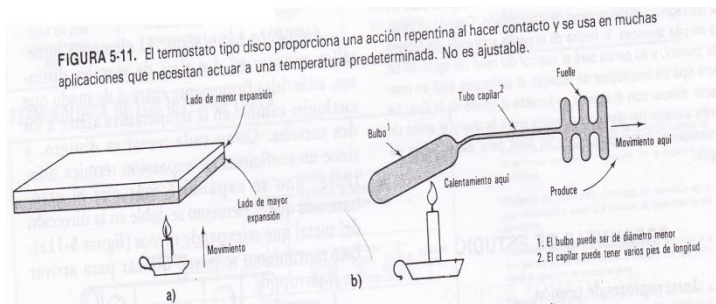
Como lo muestra en la figura



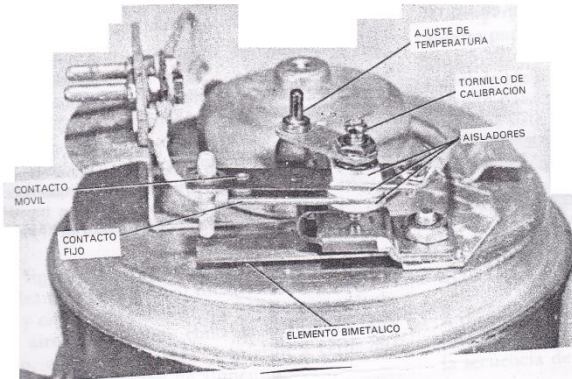
7.-TERMOSTÁTO

Este es un componente generalmente **de tipo metálico** que permite **regular la temperatura** dentro de un proceso de un electrodoméstico. **Se utilizan** en muchos tipos de aparatos **como la plancha** de ropa, los hornos grandes y refrigeración, etc. Un termostato trabaja como un suche cuyo accionamiento se logra por medio de calor, hay dos tipos principales. Bimetálicos y los de extensión

Tenemos algunas formas o tipos de termostatos:



ELECTRICIDAD



Termostato bimetalico para controlar la temperatura de una cafetera

8.-ALAMBRE Y CABLES

Los alambres son elementos que unen o conectan los diferentes componentes de unos electrodomésticos. Generalmente los que se utilizan reciben en nombre de cables ya que tienen varios hilos internamente. Aunque el tema de los cables y alambres se trata ampliamente en la sección de Instalaciones Eléctricas.

Los cables **se fabrican de cobre** internamente por ser un buen conductor de la electricidad y se aísla con diferentes materiales según la aplicación para que no haga contacto entre sí. El espesor o diámetro del alambre de cobre depende de **la cantidad de amperio** que circula por el o sea de la potencia en vatios que consume el aparato. Es por eso que encontramos cables **delgados, medianos, gruesos**, etc. El material más utilizado para el aislante de los cables es **el PVC** aunque se encuentra también **el asbesto** que soporta **altas temperaturas** y tiene aplicación en los cables internos de las estufas, **planchas**, calentadores de ropa y otros similares.





ELECTRICIDAD

9.-ELEMENTOS MECÁNICOS

Además de los componentes eléctricos se encuentran en los electrodomésticos algunos elementos mecánicos que también hacen parte importante de la estructura del aparato.

Dentro de estos componentes tenemos los tornillos, los tornillos, los resortes, las arandelas, las palancas y los piñones o engranajes. Los tornillos se utilizan para unir las diferentes partes entre sí específicamente para asegurar las tapas o partes del mueble o chasis.

Generalmente todos estos componentes se encuentran juntos formando un mecanismo que puede ser simple o complejo dependiendo del trabajo o funcionamiento que debe realizar. En las reparaciones de electrodomésticos debemos analizar cuidadosamente el mecanismo antes de desarrollo ya que algunas veces es muy difícil ensamblarlo nuevamente debido a la complejidad de sus posiciones.

9.1.-CHASIS O GABINETE



El chasis, gabinete o mueble es la estructura que aloja todos los demás componentes y se fabrican con materiales metálicos o con diferentes tipos de plástico. Otra función importante del gabinete es la de dar un aspecto visual agradable y un uso cómodo al usuario del aparato. El chasis también sirve de soporte para algunos elementos de un aparato y una de las habilidades **que debe lograr un reparador es el correcto desarme y posterior el ensamble de las diferentes partes que lo forman.**

9.1.1.-FUNCIONAMIENTO DE UN ELECTRODOMÉSTICO

Una vez comprendido la estructura que forma un aparato, se pasa, casi inadvertido, a entender el funcionamiento del mismo. Conocer lo más detalladamente del aparato es un requisito obligatorio para efectuar reparaciones efectivas.

Primero se debe conocer el funcionamiento de cada componente por separado y luego entender como se unen o conectan entre sí para realizar la función general.



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

Esto implica saber **cómo funciona un switch, una bobina, una resistencia, un fusible, cable, un motor, etc.**; también conocer o **entender cómo funcionan las partes mecánicas de los aparatos.**

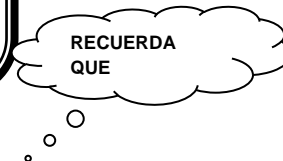
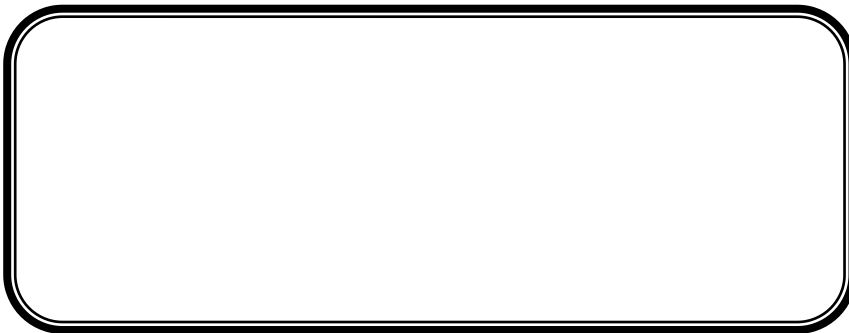
Cuando se presenta un daño y conociendo este funcionamiento, se puede realizar el análisis lógico de lo que puede estar ocurriendo. Por ejemplo, si la plancha no calienta nada, cualquiera de los tres elementos principales puede estar fallando. Si en cambio la plancha calienta, pero no regula la temperatura, seguramente el daño está en **el termostato.**

TALLER# 1

Complete

- 1.- Los aparatos domésticos que se describen aquí son..... mayor frecuencia en los.....
- 2.- Los switches o interruptores vienen en una gran diversidad de formas y modelos y su función principal es
- 3.- Las resistencias son realizadas conde una aleación deque tiene una propiedad de generar
- 4.-Este es un componente generalmente.....que permite regular

Dibuje y ponga las partes de un termostato Fig. 2



Los fusibles vienen de muchas formas y tamaños y están fabricados con un alambre muy sensible a un aumento de la corriente que circula por él...**ESTE DESCONECTARA EL FLUJO DE CORRIENTE**





ELECTRICIDAD

UNIDAD 2

2.1.-FALLAS Y ARREGLO DE UN APARATO RESISTIVO

2.1.1.-LA PLANCHA

1 INTRODUCCIÓN

Son aparatos de trabajo rudo: todos los usan y en ocasiones las dejan caer al piso, las quejas más frecuente son la rotura del mango o asa y del cable. Si se puede reemplazar un cable o un asa o limpiar la superficie, entonces se abran resuelto la mayoría de los problemas con las planchas.

En el empleo de aparatos electrodomésticos se produce con frecuencia averías y pequeños desperfectos, fáciles de corregir, En las planchas pueden ocurrir desperfectos habituales que se detalla a continuación, uno de los principales desperfectos no solo en las planchas, sino en la mayoría de electrodomésticos es el cable de alimentación que se encuentra rota o el enchufe.



Para localizar la causa de una avería se debe realizar un examen visual del estado de la clavija, el cable o cordón de alimentación y el aparato en su conjunto. Con frecuencia se puede localizar el fallo por una zona chamuscada, partes con olor a quemado o ruido extraños. Abrir el aparato y buscar contactos flojos o deteriorados.

2.-SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN.

Los cables de alimentación son la fuente más común de los problemas en los electrodomésticos pequeños debido a que se abusa frecuentemente de ellos cuando se desenchufa o queman aprisionados por muebles y otros objetos colocados muy cerca de la pared. Un cordón no debe sobrecalentarse, pero se el cable del mismo es muy pequeño o hay una conexión floja, el calor provocará que el mismo se agriete y se vuelva quebradizo. Por lo cual se vuelve peligroso y debe ser sustituido por otro.



ELECTRICIDAD

3.-SUSTITUCIÓN DE CLAVIJAS.

Frecuentemente, el cable de alimentación de un artefacto eléctrico está bien y lo que necesita reemplazo es la clavija o Puig. Esta reparación es relativamente fácil y rápida de hacer, pero algunas veces se ignora hasta que la clavija se vuelve peligrosa, para realizar este tipo de reparación se necesita un destornillador pequeño, un pela cable y unos cortafíos.

4.-COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

Para comprobar el termostato se debe quitar el puente de las terminales del cable y conéctelo entre las terminales del calefactor. Girar totalmente desde apagado OFF hasta prendido ON , el foco de prueba debe encender en algún punto del primer tercio de la rotación y permanecer encendido durante todo el giro, debe apagarse al girar al regreso el control aproximadamente en el mismo punto en que se encendió

Examine cuidadosamente **el termostato**. Revise de los puntos de contacto, los resortes de las hojas y los aislantes, limpie la plancha de pelusa u otro material extraño que se haya depositado. Asegurar que las terminales estén firmes y que las áreas de contacto estén limpias.

Todo termostato **defectuoso debe cambiarse**. Los puntos de contacto se pueden limpiarse hasta cierto grado, pero en general este tipo de reparación no es satisfactoria

5.-PLANCHA A VAPOR

La Plancha 3BE con vaporizadores y rociadores, entre las planchas de 3BE la que más ventajas le ofrece. Es como tener la Tintorería en casa. Por eso le recomendamos leer con atención este folleto. Para que usted aproveche todos los servicios que 3BE quiere brindarle con su plancha. .

Hay cuatro pasos fundamentales en el conocimiento de esta plancha:

- 1) EL LLENADO.
- 2) EL TIPO DE AGUA.
- 3) EL CUIDADO DEL TANQUE.
- 4) EL USO CORRECTO DE LA PLANCHA. ¿Vamos por partes?

LLENADO DEL TANQUE Debe hacerse con la plancha en la posición indicada en la figura y con la perilla de control de temperatura en LLENAR/NO. El mismo procedimiento se sigue cuando hay que recargar el tanque durante el planchado. Pero, en este caso se debe



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA “VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

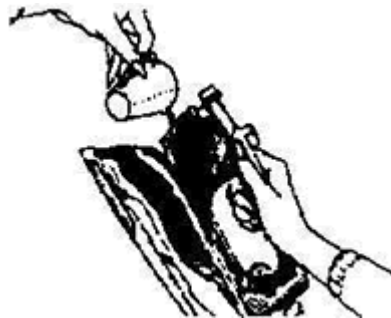
desconectar previamente la plancha. Nunca llene el tanque con la plancha apoyada sobre el alerón. Y cuide no llenar excesivamente la capacidad del tanque. Use el vaso medidor.



TIPO DE AGUA Únicamente use agua destilada o desmineralizada. El uso de agua corriente provoca obstrucciones en los vaporizadores. De la misma manera, no agregue al agua destilada ningún tipo de apresto. El excepcional servicio de esta plancha debe estar apoyado por su cuidado de cada una de sus partes "vitales"; como este caso son el tanque, las válvulas vaporizadoras y el rociador.



CUIDADO DEL TANQUE El tanque de la plancha, necesita que usted vacíe los restos de agua destilada que pudieran quedar al finalizar el planchado. Para vaciar el tanque, coloque la plancha con el orificio de carga hacia abajo y deje salir el agua. Es conveniente hacerlo cuando la plancha está caliente. Y dejarla funcionando unos minutos para que se seque internamente.





ELECTRICIDAD

USO CORRECTO DE LA PLANCHA Con el uso cotidiano, usted se va a familiarizar con su nueva plancha y va a poder utilizar sus excepcionales servicios. Podemos recomendarle algunos cuidados que hacen a la duración de esas ventajas. **ROCIADOR:** puede usarse tanto planchando en seco, como con vapor. Presione el botón del rociador tantas veces como sea necesario. Y obtendrá una lluvia finísima, imperceptible, que nunca puede dejar huellas en su ropa. Rocíe con la plancha en posición horizontal. Es necesario inclinarla hacia adelante.



VALVULA ROCIADORA: En caso de que esta válvula se tape, con sólo introducir una aguja y limpiar la salida, la válvula volverá a su funcionamiento normal.

VALVULA DE VAPOR INTERNA: En el caso de obstrucción, mueva la perilla de control de temperatura de derecha a izquierda varias veces instantáneamente los vaporizadores vuelven a recibir la provisión habitual de vapor.



BASE: Recuerde que si la base de la plancha quedó con algún material adherido, para limpiarla debe dejar enfriar la plancha. Y proceder al lavado con un pan de jabón y lana de acero muy fina (grado 00). Enjuague y seque. Cuide que el jabón no entre en los vaporizadores. Y ahora sí. Coloque la plancha en posición vertical mientras se calienta, ubique la perilla frente al tipo de tela a planchar y comience a planchar como de tintorería.





ELECTRICIDAD

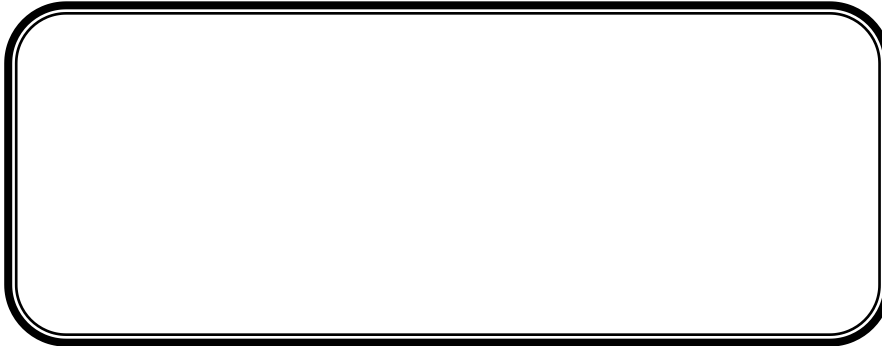
TALLER #2

Complete:

1.- la plancha sonde Rudo

2.- Todo termostato..... Debe.....

Dibuje y ponga las partes de una plancha



Cite los 4 pasos al utilizar una plancha a vapor

Hay cuatro pasos fundamentales en el conocimiento de este plancha:

- 1).
- 2).
- 3).
- 4)

Recuerda que



Con el uso cotidiano de la plancha a vapor, usted se va a familiarizar con su nuevo electrodoméstico y va a poder utilizar sus excepcionales servicios



ELECTRICIDAD

3.-REPARACIÓN DE CAFETERAS ELÉCTRICAS

3.1.-INTRODUCCIÓN

Para muchas personas la primera taza de café por la mañana es la más importante, ya que puede influir en el humor el resto del día.

De modo que debemos saber para mantener en buen estado la cafetera.

La cafetera eléctrica es básicamente un aparato que hace circular agua caliente a una determinada temperatura a través de un dispositivo en el cual se encuentra una cantidad de café molido produciendo una bebida muy agradable que se consume en todo el mundo.

La calidad del café dependerá por una parte del tipo de grano molido y su proceso de fabricación y por otra del correcto procedimiento de preparación lo que incluye las bebidas, proporciones de agua y temperatura.

3.2.-PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La cafetera eléctrica es básicamente un aparato que hace circular agua caliente a una determinada temperatura a través de un dispositivo en el cual se encuentra una cantidad de café molido produciendo una bebida muy agradable que se consume en todo el mundo.

Cuando se conecta la cafetera, el agua de la cavidad se calienta hirviendo rápidamente ya que está muy cerca de la resistencia y al mismo tiempo cierra una válvula por la presión ejercida con el vapor impidiendo que pase más agua fría a la cámara. Así el único camino para que circule el agua hirviendo es el pequeño tubo o surtidor cuyo extremo desemboca en el colador que tiene el café.

Cuando el agua caliente se va hacia arriba, se abre nuevamente la válvula y deja pasar otra pequeña cantidad de agua fría que se calienta de nuevo, cierra la válvula y sube por el surtidor al colador y pasa como café al recipiente. El proceso se repite hasta que toda el agua ha circulado y calienta el fondo del depósito desconectando el termostato interrumpiendo el proceso.



ELECTRICIDAD

3.3.-FALLAS COMUNES EN LA CAFETERA

La cafetera no calienta.- La causa más común es que la resistencia principal esté quemada y debe cambiarse por una exactamente igual o por una con características similares.

La resistencia puede quemarse se conecta la cafetera sin agua en el recipiente principal si hay fugas de agua que producen cortos circuito eléctrico. No olvidarse que el cable de entrada puede ser el fallo, es lo primero que debemos revisar para continuar con la resistencia. El termostato puede estar en malas condiciones, se debe cambiar por otra nueva de las mismas características.

La cafetera no para.- El tiempo normal para el proceso es este tipo de cafetera está entre 7 a 10 minutos para las pequeñas u de 14 a 18 minutos para las medianas. Si esto no es así, el problema está probablemente en el termostato y debe reemplazarse. También debe verificarse la resistencia de mantenimiento.

El proceso se para antes de tiempo.- Puede haber problema en la resistencia de mantenimiento o en el termostato. También se debe revisar el vástago surtidor.

El proceso lento.- Puede ser que el voltaje de alimentación esté por debajo de lo normal. Se debe medir este y tomar las soluciones pertinentes. Comprobar que el vástago surtido no tenga obstrucciones debido a la corrosión O Depósitos anormales de café u otras sustancias en el interior. También puede haber fallas en la unión de la cámara con el surtidor produciendo escapes. En estos dos casos se debe reemplazar el surtidor o limpiarlo si es posible. Si hay escapes se deben solucionar reparando las uniones de los elementos.

El café hierve.- Se debe revisar la temperatura en la cual se abre el termostato. Si es muy alta se debe bajar. También la resistencia de mantenimiento, si está ocurre este fenómeno, también se puede presentar esto si el surtidor está obstruido.

Fugas de agua o café.- Comprobar las diferentes uniones o empaques de la cámara de calentamiento o del recipiente principal. Si están deterioradas o flojas se deben cambiar o ajustan Su hay perforaciones en el recipiente, es decir hacer la reparación.

El cuerpo de la cafetera pasa corriente.- Probablemente hay un cable de conexión pelado y está haciendo contacto con algún elemento del aparato. Se debe revisar muy bien las diferentes conexiones. En el posible si hay un cable roto, este debe cambiar va que no queda bien hacer remiendos i aislar con cinta. puesto



ELECTRICIDAD

3.4.-LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Muchos daños de los electrodomésticos se podrían evitar si se realizan labores periódicas o rutinarias de mantenimiento preventivo.

Esto consiste principalmente en limpiar muy bien todas las partes del aparato y chequear o comprobar el correcto de cada una de las partes del aparato.

Si se detecta alguna de ellas con problemas o en proceso de desgaste, se debe proceder a cambiar inmediatamente

Esto no es lo normal en este tipo de aparatos ya que esperamos hasta que ocurra el daño para tomar acción al respecto. En estas cafeteras muchos daños se producen por causa de obstrucciones.

Las obstrucciones se producen al formarse depósitos minerales debido a la circulación de agua que contiene diferentes elementos químicos. Para realizar esta limpieza se deben realizar los siguientes pasos:

Desconectar la cafetera y separar el cable de alimentación, si es posible.

Desarmar hasta donde se pueda la cafetera separando los elementos que almacenan y conducen el agua. Si hay uniones con abrazaderas, fijarse bien para volver armar correctamente el aparato. Una vez desarmada, lavar y cepillar muy bien cada una de las partes para eliminar los depósitos.

Armar de nuevo la cafetera, llenar el depósito de agua con vinagre casero hasta el nivel de cuatro tazas y reposar por 30 minutos. Conectar la cafetera con todos sus elementos en su lugar y activar el interruptor. Dejar que pase aproximadamente una taza de vinagre hasta el recipiente de vidrio y apagar el aparato. Dejar reposar por 30 minutos.

Repetir el procedimiento dos o tres veces o hasta que pase todo el vinagre.

.Desconecte nuevamente la cafetera y lave muy bien todos los elementos con agua caliente y limpie con un trapo todo lo que se pueda para eliminar residuos.

Vuelva a ensamblar la cafetera y llene todo el depósito con agua fría.

Conecte el cable y encienda el interruptor hasta que circule toda el agua para eliminar el vinagre y dejar lavadas todas las partes.



ELECTRICIDAD

TALLER # 1

Complete:

1.- La cafetera eléctrica escircular agua caliente a una determinada

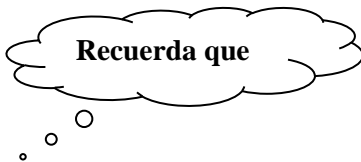
2.- La cafetera no calientaes que laprincipal esté quemada

Ponga verdadero o falso

1.- ¿la cafetera es un instrumento de medida? ()

2.- ¿La resistencia de la cafetera está hecha de una aleación de cromo y níquel? ()

3.- ¿una de las fallas más comunes son las fugas de agua o café? ()



La cafetera es uno de los instrumentos más utilizado dentro de los electrodomésticos y como tal requiere un mantenimiento



ELECTRICIDAD

3.5.-ESTUFAS Y HORNOS.

FUNCION.- desde las primeras épocas de la humanidad. Cuando el hombre descubrió el fuego, se dio cuenta que las carnes y otros alimentos quedaban mejor o adquirían nuevas características cuando se sometían al fuego. Desde la aparición de la bombilla eléctrica se inició una revolución. Debido a este suceso, se establecieron las primeras compañías de distribución de energía eléctrica y se inició una gran industria, la de los aparatos eléctricos caseros, o electrodomésticos.

Los cuales tenemos las estufas y los hornos

Las estufas y los hornos son aparatos eléctricos destinados a cocinar, azar o calentar todo tipo de alimentos y preparaciones aptas para el consumo humano.

Su función principal es la de aplicar calor de diferentes formas a los alimentos.

Las estufas se diferencian de los hornos en que estas calientan un recipiente que contiene los alimentos y que se coloca sobre una resistencia.

TIPOS DE ESTUFAS Y HORNOS.-existen varios tipos según su estructura. La cual la podemos observar.



3.6.-REPARACION DE ESTUFAS ELÉCTRICAS

Primero que todo cuando, cuando vaya a realizar una reparación de una estufa o horno tenga muy en cuenta las reglas de seguridad, tomando en cuenta también lo siguiente:

Deje enfriar completamente las resistencias antes de manipularlas.

No utilice líquidos inflamables para limpiar, ninguna parte de la estufa

Utilice las herramientas adecuadas según el trabajo que se vaya a realizar.

No olvide reconectar la conexión a tierra de la estufa para evitar corrientazos a quien utilice el aparato.

No manipule ningún elemento con las estufas o horno conectados.

El diagnóstico y la reparación de las fallas de las estufas es muy simple debido a la sencilla estructura que presentan estos aparatos.

Se trata de realizar un trabajo de cuidado y de reemplazo de partes dañadas, como por ejemplo la resistencia o, los controles de temperatura así como también la utilización adecuada en el caso de reparación de las conexiones.



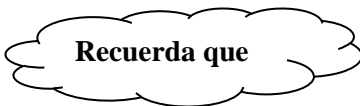
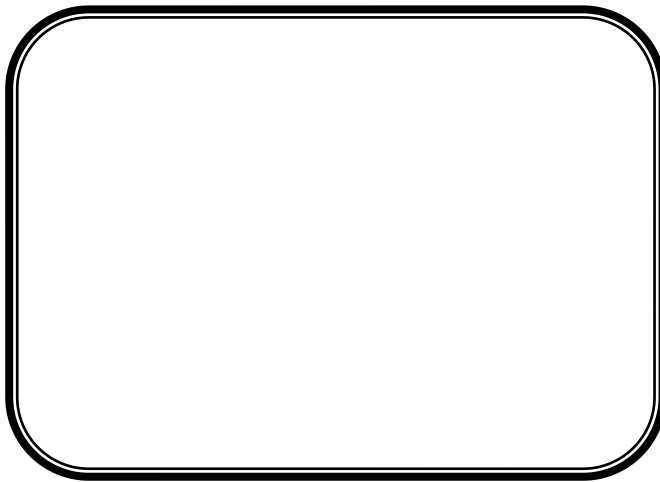
ELECTRICIDAD

TALLER # 1

Complete

- 1.- Las estufas y los hornos soncocinar, azar o calentar todo tipo de alimentos y
- 2.- Las estufas se diferencian de los hornosque contiene los alimentos y que se coloca sobre una

Grafique una estufa



Recuerda que

Cuando cambie los cables internos, colocar cables que tengan aislantes que soporte altas temperaturas ya que puede producir fuego dentro del aparato.

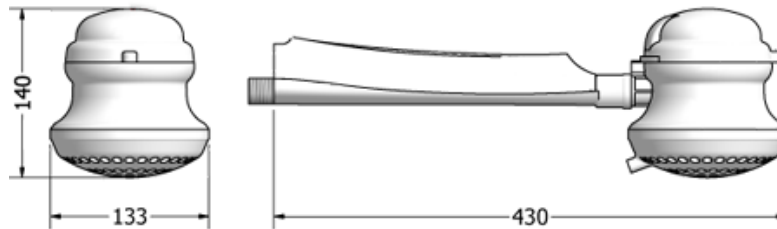


ELECTRICIDAD

4.-LA DUCHA

4.1.-INTRODUCCIÓN.-

El aseo personal es muy importante, el darse un baño para retomar fuerzas después de un día de trabajo, o antes de salir un buen duchazo permitiría sentirnos bien en cualquier lugar, estando limpio nuestro cuerpo el bañarse es salud evitando muchas enfermedades. Pero que sucede en lugares o temporadas en que el agua está fría, por ejemplo en la mañana en la sierra el agua está helada y en vez de darnos gusto bañados salimos temblando, el calentar agua en ollas es muy trabajoso y demoroso. Pero es necesario bañarnos.



4.2.-ESTRUCTURA

A la ducha se ha incorporado una resistencia la cual se calienta al pasar una corriente eléctrica por la misma. El agua se calienta cuando pasa por la resistencia. Algunas duchas tienen una resistencia que se conecta accionado por la presión del agua, se cierra el suministro y se desconecta la resistencia. La presión del agua une a los terminales cerrando el circuito.

También existen duchas que se puede seleccionar para dos temperaturas, tienen dos resistencias, con un selector se elige off (apagado) temperatura baja, temperatura alta, para que entre a funcionar la resistencia utiliza la presión del agua.

Las duchas debe ser conectado individualmente o sea circuito independiente con el cable de alimentación adecuado a la corriente que debe soportar, para protección de una descarga eléctrica en el usuario se debe conectar a tierra la ducha ya que es muy peligroso, se puede llegar a electrocutarse.

4.3.-FALLAS FRECUENTES

La ducha se desconecta cuando se está bañando, el breaker se dispara, es cuando la capacidad es muy baja, se debe sustituir por una de mayor capacidad tomando en cuenta que el conductor debe soportar la corriente que circula por el circuito.

La ducha no funciona, los contactos se llegan a oxidar y no hace contacto la cual no cierra el circuito, abrir la parte superior de la ducha y limpiar estos contactos, pueden estar deteriorados por tanto uso.

La resistencia se llega a romper y se debe sustituir por otra de las mismas características, por su estructura la ducha es fácil de encontrar la falla.

Tener la precaución de desconectar la alimentación cuando se verifica las duchas, el contacto con el agua la manipulación es más peligrosa.



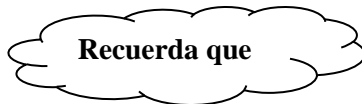
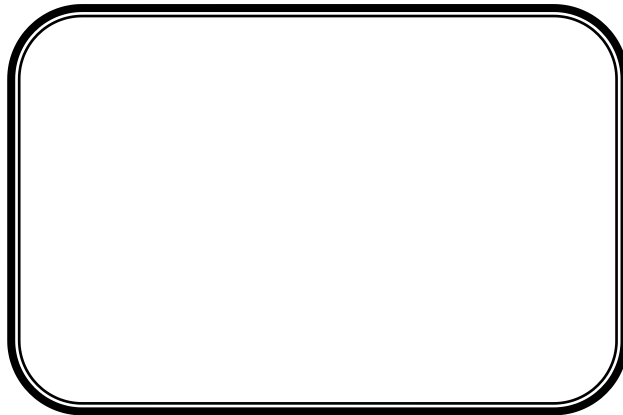
ELECTRICIDAD

TALLER # 1

Complete

- 1.- la ducha se ha incorporado unala cual se calienta al pasar una por la misma.
- 2.- La ducha no funciona, los contactosy no hace contacto la cual no

Dibuje una ducha Ponga sus partes



La electricidad es una de las principales formas de energía usada en el mundo actual, sin esta energía no existiría la iluminación, comunicaciones, no existirían los aparatos eléctricos como la ducha que son parte importante del hogar



ELECTRICIDAD

6.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se utilizará los métodos y técnicas que corresponda al proceso educativo que permitirán mejorar todos los conocimientos de los alumnos y pueden ser:

- Inductivo – deductivo
- Lógico
- Activo
- Colectivo
- Experimental
- Lluvia de ideas
- Método de proyectos
- Prácticas situadas

7.- RECURSOS

- Medios audiovisuales
- Materiales propios del taller
- Máquinas y herramientas
- Laboratorios
- Materiales adquiridos por los alumnos (Kit Eléctrico)
- Maquetas didácticas

8.- EVALUACIÓN

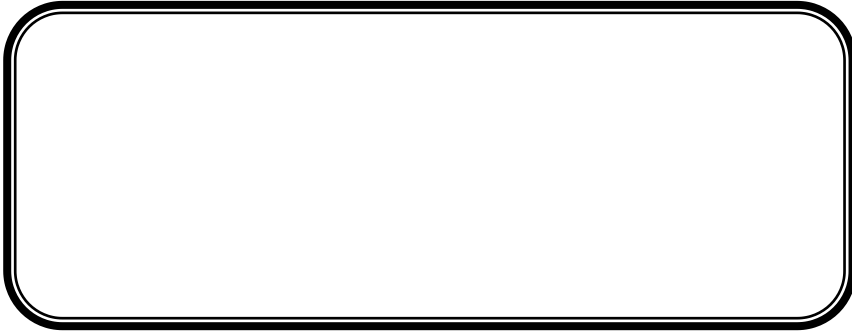
Complete

- 1.- Los aparatos domésticos que se describen aquí son..... mayor frecuencia en los.....
- 2.- Las resistencias son realizadas conde una aleación deque tiene una propiedad de generar
- 3.- Las estufas y los hornos soncocinar, azar o calentar todo tipo de alimentos y
- 4.- Las estufas se diferencian de los hornosque contiene los alimentos y que se coloca sobre una
- 5.- la ducha se ha incorporado unala cual se calienta al pasar una por la misma.

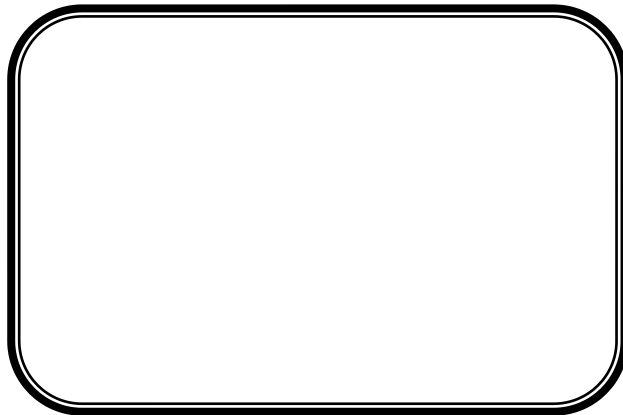


ELECTRICIDAD

6.-Dibuje y ponga las partes de un termostato Fig. 2



1.-Dibuje una ducha Ponga sus partes



7.-Ponga verdadero o falso

- 1.- ¿la cafetera es un instrumento de medida? ()
- 2.- ¿La resistencia de la cafetera está hecha de una aleación de cromo y níquel? ()
- 3.- ¿una de las fallas más comunes son las fugas de agua o café? ()

8.-Describa lo siguiente:

¿TIPOS DE ESTUFAS Y HORNOS ¿



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

9.- Escriba pasos fundamentales en el conocimiento de las plancha Eléctricas

10.- ¿Explique con su palabras los paso que se realiza para la reparación de una plancha seca y a vapor? Mínimo 10lineas



ELECTRICIDAD

EVALUACIÓN FINAL DEL MÓDULO TÉCNICO

1.-COMPLETE:

1.1-Los lápices el HB es..... porque se desgasta más rápidamente el grafito y el 2H es el.....el lápiz HB sirve para dar..... al dibujo y el 2H Para.....los trazos de los dibujos.

2.-CONTESTE CON UNA (V) SI ES VERDADERO O CON UNA (F) SI ES FALSO SEGÚN CORRESPONDA:

2.1- ¿El graduador sirve para trazar ángulos que si son posibles() dibujar con las escuadras?.

3.1- ¿Las láminas son recomendables utilizar los formatos A4 cuyas dimensiones son: 210 mm por 297 mm; de papel boom de 90 gramos?. ()

3.-ESCRIBA CON LETRA NORMALIZADA

3.1.- Los instrumentos de dibujo técnico son:

Blank area for writing the answer to question 3.1.

4.- ¿Defina que es un riesgo eléctrico?

.....
.....
.....

5.-Complete lo siguiente:

5.1.- ¿Riesgo de accidente eléctrico son las causas que conducen’?.....

5.2.- Quemaduras directas por arco eléctrico, proyecciones de partículas u otros Lesiones generadas por.....



UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

6.- Dibuje lo siguiente:

Un casco, una protección visual, u guantes

7.-Enumere las cinco reglas de oro.

.....
.....
.....
.....
.....

8.-¿Enumere los diferentes elementos que conoce para proteccion industrial.?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

9.-¿Realizar un cuadro sinoptico con graficos sobre los elementos de protección.?

10.- ¿Describa las ventajas y desventajas de los EPP?

.....
.....
.....
.....
.....



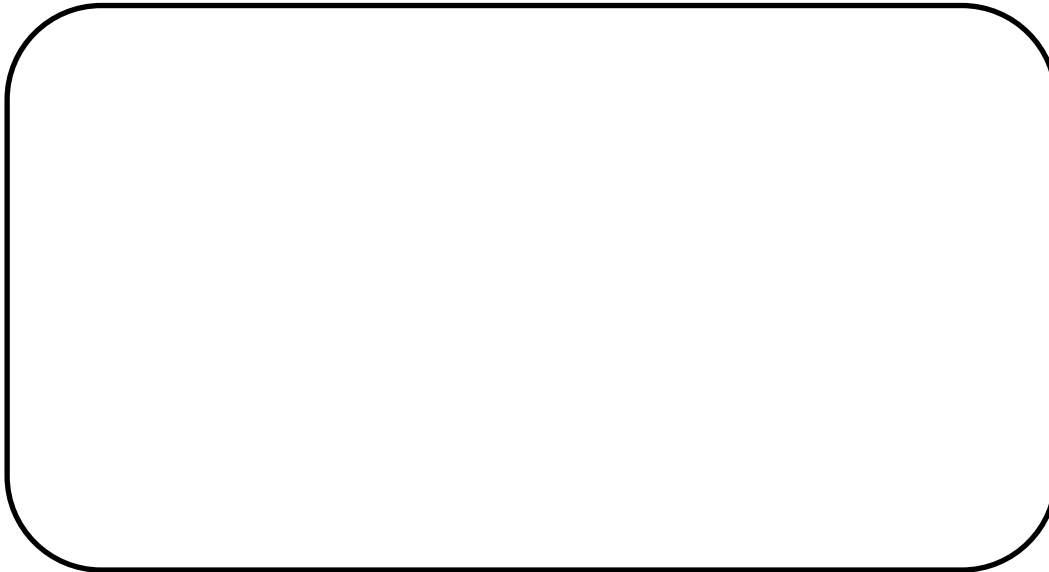
UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

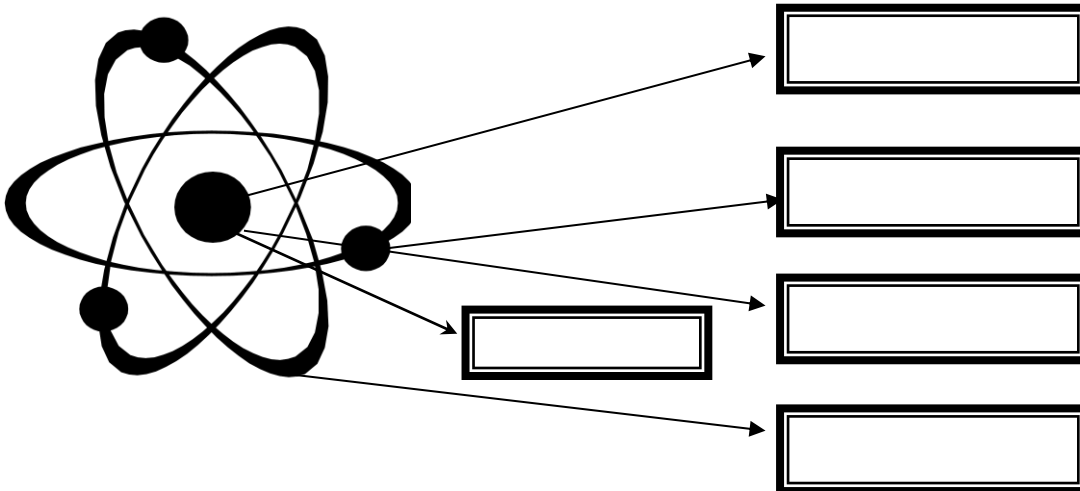
ELECTRICIDAD

11.- Dibuje lo siguiente:

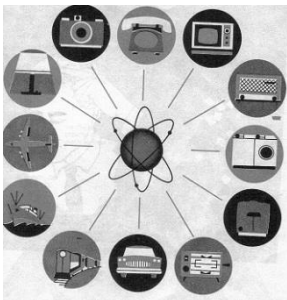
Los Epp más utilizados para el ruido y la corriente eléctrica



12.- ¿Ponga las partes del átomo?



13.-¿Describa y escriba En donde es importante La Electricidad Mediante El Siguiete Grafico?





**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
"VIDA NUEVA"**

"Educación de calidad para un mundo competitivo"

ELECTRICIDAD

14.- Subraye La Respuesta Correcta

¿Una con una línea los ejemplos de los átomos: ?

Átomo de cloro

cloruro de sodio

Átomo de cloro-sodio

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 1 = 11$).

Átomo de sodio

En sus tres órbitas ($2 + 8 + 7 = 17$)

15.- ¿Qué es magnitud?

.....

16.-Subraye la respuesta correcta.

Tensión

Es el trabajo realizado al desplazar una carga

Intensidad de corriente

Es la oposición que presenta un conductor

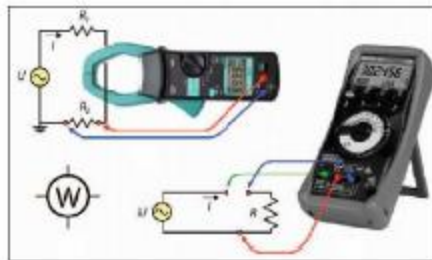
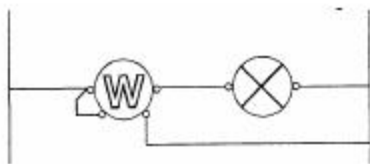
Resistencia eléctrica

Es la fuerza con la que circulan los electrones

Potencia

Es la cantidad de electrones que atraviesa un conductor

17.-Describa el siguiente gráfico y explique:



.....

18.- Defina lo siguiente:

1.-¿Que es instalación Eléctrica ?.....



**UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICA
“VIDA NUEVA”**

“Educación de calidad para un mundo competitivo”

ELECTRICIDAD

2.-¿Qué es acometida?

.....

19.-¿Describa los paso de cómo dar mantenimiento a una plancha?

.

.....

.....

.....

.....

20.-¿Describa los paso de cómo instalar una ducha eléctrica ?

.....

.....

.....

.....

.....



ELECTRICIDAD

9.-BIBLIOGRAFIA

- Folleto técnico #2 de **Instalaciones Eléctricas** y nociones de seguridad *centro ocupacional San Andrés*
- Electricidad para técnicos DUGALE
- Manuales CEAC Roldan
- Folleto técnico #1 Principios Básicos de Electricidad *centro ocupacional San Andrés*
- Instalaciones eléctricas **Black & Decker** Guía completa de sobre normas y herramientas de seguridad.
- Cartilla de Oficios de Electricidad y Electrotecnia Ministerio de Educación
- Electricidad Básica Para actividades prácticas, Ramiro Arboleda Paéz Abril 2001.
- <http://www.slideshare.net/auvidia/instalaciones-elctricas-2602662>
- https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy09/sh-19492-09/seguridad_con_la_electricidad.pdf

10.- GLOSARIO

Interruptor.- Un dispositivo que controla el paso de corriente eléctrica a través de los cables del circuito, Usado para el encendido y apagado de luces.

Ducha.- Es un dispositivo eléctrico cuyo trabajo es calentar el agua que circula por una carcasa geoméricamente redonda, contiene una niquelina elemento que se calienta con la energía eléctrica.

Resistencia Eléctrica.- Es la resistencia que opone todo conductor al paso de la corriente eléctrica.

Toma corriente polarizado.- Un receptáculo diseñado para mantener la corriente eléctrica fluyendo a través de cables rojos o negros, así como corriente neutral por los cables blancos o grises claro.

Ley de Joule.-Los electrones al moverse por una resistencia pierden energía convertida en calor a este proceso se llama calentamiento por efecto Joule.

Termostato.-Este es un componente generalmente de tipo metálico que permite regular la temperatura dentro de un proceso de un electrodoméstico.

El chasis, gabinete.-Es la estructura que aloja todos los demás componentes y se fabrican con materiales metálicos o con diferentes tipos de plástico.

Cromo níquel.- Es una aleación parte de la plancha que tiene una propiedad de generar calor sin quemarse cuando circula corriente eléctrica

Los pilotos.-son lámparas pequeñas que indican que hay voltaje en algún aparato.

.....