PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Barranquilla, Mayo de 2021

Señor (a)
MANUEL GREGORIO HORMECHEA LANCE
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **2173569**
Coordinador Sede TIC
Automatización
Barranquilla

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes Mayo del año 2021

Referencia: No 2173569 del año 2021

ALEXANDER MUÑOZ CASTRO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 72.284.836 de Barranquilla, en mi calidad de Contratista del SENA, en Automatización, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: e). un pago correspondiente al mes de Mayo de 2021 por valor de (3.376.526). Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo al cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la cuenta de Ahorros No. 76940417798 Bancolombia, cuyo titular es el Contratista.

Plazo: Será hasta el 20de Diciembre de 2021.

OBJETO:
Prestar servicios profesionales como instructor para impartir formación profesional titulada y complementaria en el área de electricidad industrial de acuerdo a la programación académica del SENA Centro Nacional Colombo Alemán.

Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	Responder con inmediatez al Supervisor	El presente informe
2	Impartir formación profesional titulada y complementaria en el área de electricidad de acuerdo a la programación del Sena, CNCA.	Programar actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluaciones en conformidad con los	Actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluaciones (trabajos, talleres,

		módulos de formación y el calendario institucional. Reportes de asistencia de los aprendices.	informes, practicas) SOFIA PLUS
3	Reportar informaciones académicas y administrativas según las responsabilidades institucionales asignadas.	Reportar todas las actividades de acuerdo con los procesos de formación y actividades administrativas.idad	SOFÍA PLUS
4	El contratista de ser seleccionado y/o designado podrá participar en capacitaciones, transferencias tecnológicas y demás eventos en las cuales participe el CNCA.	Asistir a las diferentes capacitaciones y transferencias tecnológicas de electricidad	Asistencia a las diferentes actividades, talleres y evidencias presentas en las mismas.
5	Impartir formación a los diferentes grupos asignados.	Impartir formación profesional titulada a TEI-37 y TEI-38	Actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluaciones (trabajos, talleres, informes, practicas) SOFIA PLUS
6	Participar interdisciplinariamente en el desarrollo curricular (Estructuración del proyecto, planeación pedagógica, guías de aprendizaje, otros)	Participar activamente en el equipo ejecutor con el objetivo de lograr las metas propuestas.	Lista de asistencia a jornadas de E.E. proyecto formativo.

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 9419019184 de la planilla, operador y periodo. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Evidencias en () folios

Cordialmente,

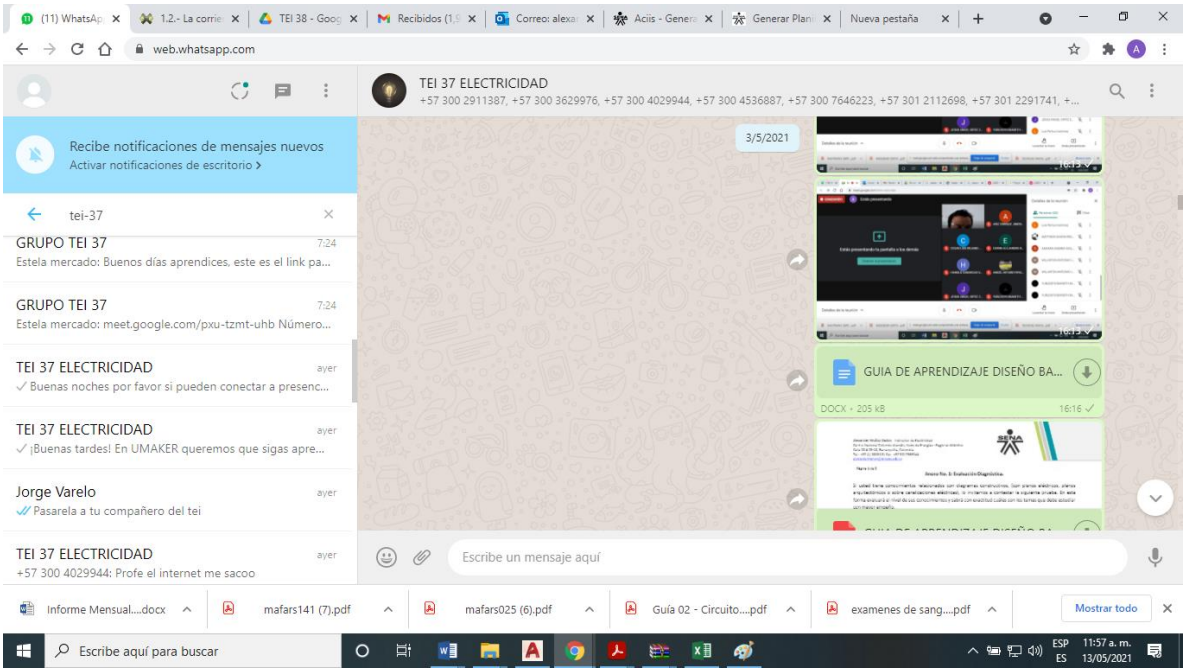
ALEXANDER MUÑOZ CASTRO
Contratista
C.C. No. 72.284.836

Recibí a satisfacción:

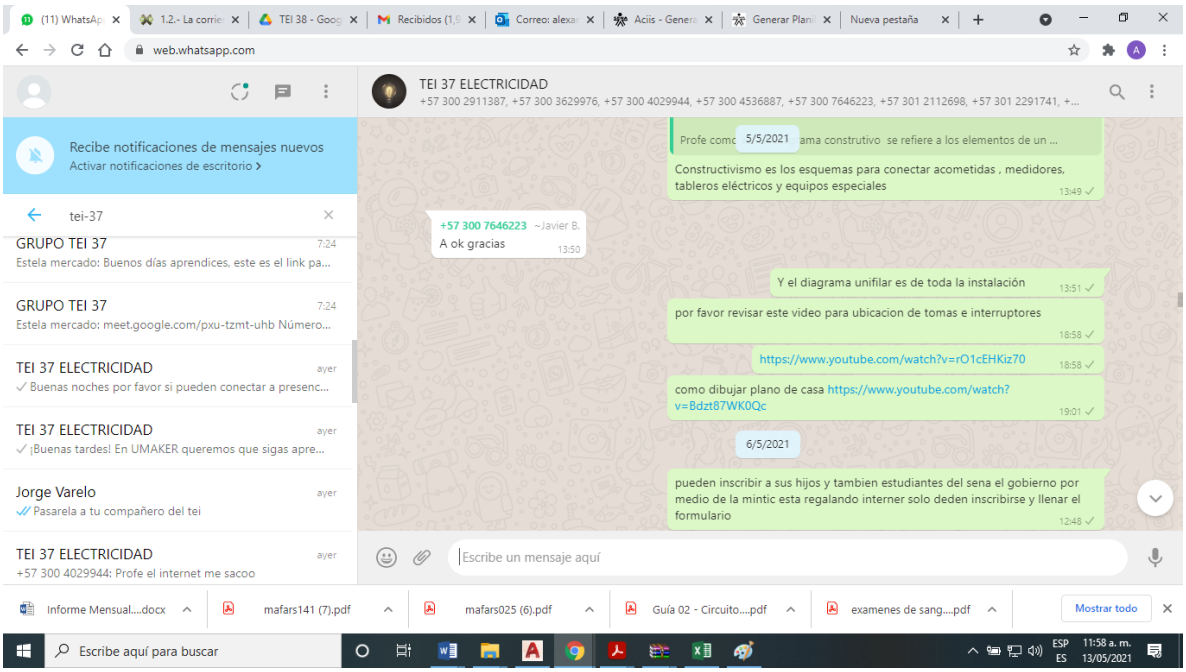
MANUEL GREGORIO HORMECHEA LANCE
Supervisor(a) Contrato 2173569 de 2021
Coordinador Sede TIC

GRUPO: TEI-37

Clase del 2 de Mayo de 2021

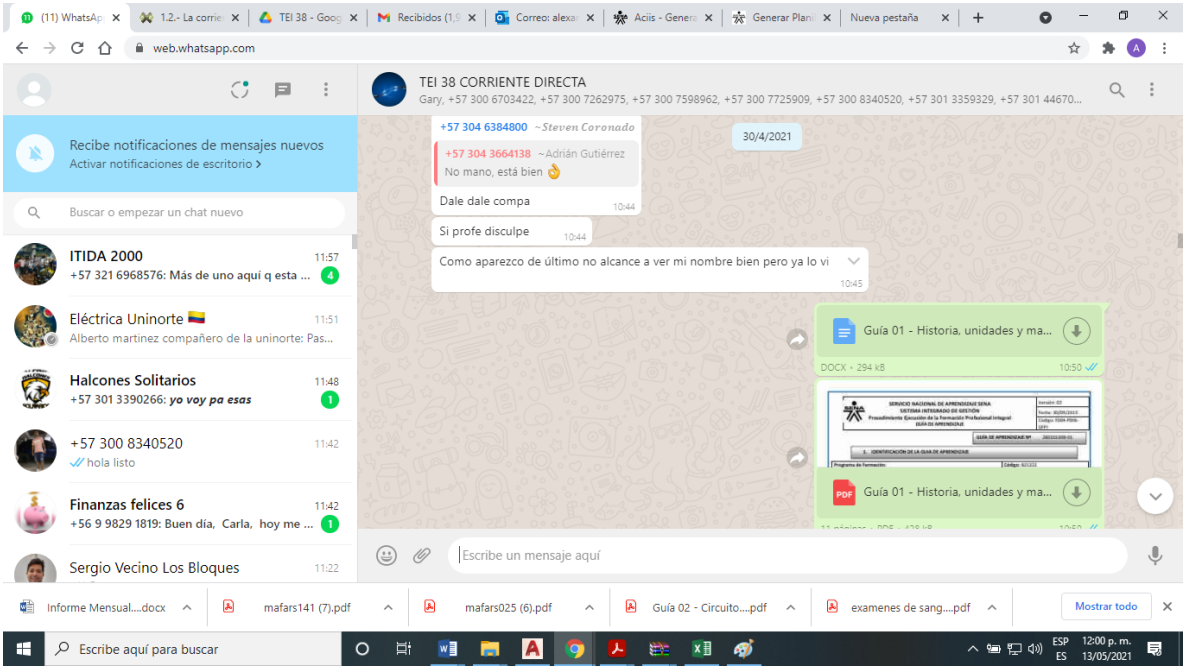


Clase del 5 de Mayo de 2021

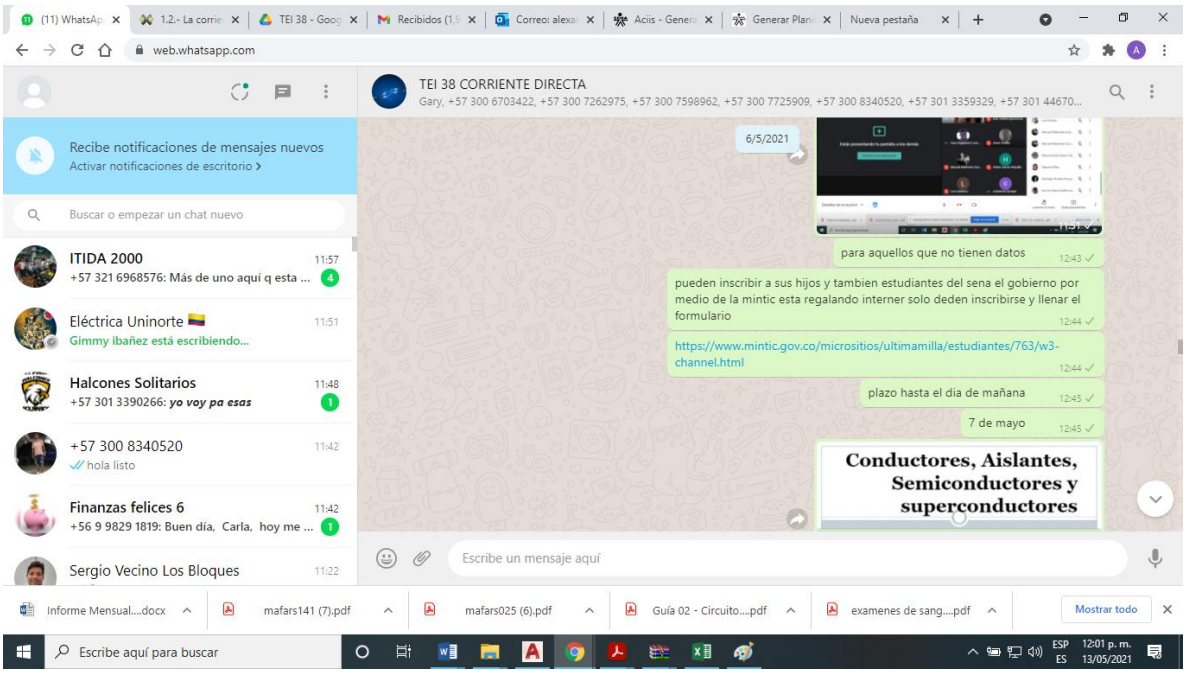


GRUPO: TEI-38

Clase del 30 de ABRIL de 2021



Clase del 6 de MAYO de 2021



GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 280101008-01

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Electricidad Industrial			**Código:** 821222 **Versión:** 1	
Nombre del Proyecto:				**Código:**
Fase del proyecto: 1. Iniciación y visión				
Actividad (es) del Proyecto: Identificar parámetros eléctricos	**Actividad (es) de Aprendizaje:** **1.** Ubicar cronológicamente la historia de la electricidad **2.** Convertir unidades científicas. **3.** Definir materiales conductores, aislantes, semiconductores.	**Ambiente de formación:** Aula de socialización	**MATERIALES DE FORMACIÓN** **DEVOLUTIVO** Ver sección 4.	**CONSUMIBLE** Ver sección 4.
Resultados de Aprendizaje: **1.** Identificar parámetros eléctricos básicos e instrumentos de medición de acuerdo a la norma establecida.		**Competencia:** 280101008: Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido		
Duración de la guía:	8 horas			

2. INTRODUCCIÓN

La historia de la electricidad se refiere al estudio y uso humano de la electricidad, al descubrimiento de sus leyes como fenómeno físico y a la invención de artefactos para su uso práctico. Es necesario, como profesionales tecnólogos en electricidad industrial, conocer la relación histórica y los personajes más influyentes en el estado actual del arte.

Para lograr un correcto desempeño en los cálculos que de hoy en adelante se llevarán a cabo, es más que obligatorio un manejo adecuado de la conversión de unidades. Cambiar de metros a milímetros por ejemplo debe ser una operación muy sencilla e intuitiva. En esta guía no llevaremos a cabo todos los casos pero haremos una introducción básica a la conversión de unidades simples.

Para terminar, definiremos los materiales que en presencia de la electricidad se comportan como conductores, aislantes y semiconductores.

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

¿Reconoces estos personajes de la historia?

Tomas Alva Edisson, Tales de Mileto, Benjamin Franklin, Alessandro Volta, Nikola Tesla.

¿Recuerdas como convertir 102cm a km?

¿Sabes pasar 0,15gramos a miligramos?

¿Cuál es el material que mejor conduce la electricidad?

¿Cuál es el mejor material aislante?
¿Qué es un semiconductor?

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Es necesario que a partir de ahora traigas tu calculadora científica, que nunca te falte en clase. Es necesario que sepas manejar internet y sus herramientas. ¡Y claro toda tu disposición para aprender!

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3.1 Historia de la electricidad

Apoyado en el documento "ANEXO 1 - Historia de la electricidad" resuelva el crucigrama que se encuentra en la primera actividad del DOCUMENTO RESPUESTA **208101008-01.** Luego lístelos en su cuaderno en orden cronológico de aparición (fechas) en la historia y además identifique cual fue su aporte.

Al final de la actividad se realizará un cierre cognitivo a través de un foro abierto donde participaran todos compartiendo sus resultados.

3.3.2 Conversión de unidades

Realice la segunda actividad DOCUMENTO RESPUESTA **208101008-01**.

A continuación se listan algunas magnitudes físicas:

Magnitud física básica	Símbolo dimensional	Unidad básica	Unidad de medida
Longitud	L	metro	m
Tiempo	t	segundo	s
Masa	M	kilogramo	kg
Intensidad de corriente eléctrica	I	amperio	A
Resistencia eléctrica	R	ohmio	Ω
Tensión eléctrica	E	voltio	V
Potencia eléctrica	P	vatio	W

Las unidades básicas tienen múltiplos y submúltiplos, que se expresan mediante prefijos. Así, por ejemplo, la expresión «kilo» indica 'mil' y, por lo tanto, 1 km son 1000 m, del mismo modo que «mili» indica 'milésima' y, por ejemplo, 1 mA es 0,001 A.

Estos son los diferentes múltiplos y submúltiplos utilizados en las unidades de medición con su simbología y equivalencia en múltiplos de 10.

10^n	Prefijo	Símbolo	Equivalencia Decimal en los Prefijos del SI
10^{24}	yotta	Y	1 000 000 000 000 000 000 000 000
10^{21}	zetta	Z	1 000 000 000 000 000 000 000
10^{18}	exa	E	1 000 000 000 000 000 000
10^{15}	peta	P	1 000 000 000 000 000
10^{12}	tera	T	1 000 000 000 000
10^{9}	giga	G	1 000 000 000
10^{6}	mega	M	1 000 000
10^{3}	kilo	k	1 000
10^{2}	hecto	h	100
10^{1}	deca	da / D	10
10^{0}	*ninguno*		1
10^{-1}	deci	d	0.1
10^{-2}	centi	c	0.01
10^{-3}	mili	m	0.001
10^{-6}	micro	µ	0.000 001
10^{-9}	nano	n	0.000 000 001
10^{-12}	pico	p	0.000 000 000 001
10^{-15}	femto	f	0.000 000 000 000 001
10^{-18}	atto	a	0.000 000 000 000 000 001
10^{-21}	zepto	z	0.000 000 000 000 000 000 001
10^{-24}	yocto	y	0.000 000 000 000 000 000 000 001

Lo importante a tener en cuenta a la hora de realizar conversiones de unidades es que cuando se pasa de una unidad mayor a una menor la operación que resulta es una multiplicación, y si nos dirigimos de una unidad menor a una mayor la operación resultante será una división, ejemplo:
Pasar 9 kilómetros (km) a metros (m)

$$9km \cdot \frac{1000m}{1km} = 9 \cdot 1000m = 9000m$$

Observe que las unidades de ***km*** desaparecen debido que se encuentran tanto en el numerador como en el denominador y entre ambas se eliminan, quedando como resultado las unidades en ***m***.

Algunos ejemplos de conversiones

CANTIDAD	CONVERTIR EN	¿QUÉ HAY QUE HACER?	RESPUESTA
8 kg	g	$8\,kg \cdot \frac{1000\,g}{1\,kg} = 8000\,g$	8000 g
8 t	kg	$8t \cdot \frac{1000\,kg}{1\,t} = 8000\,kg$	8000 kg
7 g	kg	$7\,g \cdot \frac{1\,kg}{1000\,g} = 0{,}007\,kg$	0,007 kg
200 m	km	$200\,m \cdot \frac{1\,km}{1000\,m} = 0{,}200\,km$	0,200 km
2 cm	m	$2\,cm \cdot \frac{1\,m}{100\,cm} = 0{,}02\,m$	0,02 m
20 km	m	$20\,km \cdot \frac{1000\,m}{1\,km} = 20000\,m$	20000 m
20 km / h	m / s	$20\,\frac{km}{h} \cdot \frac{1\,h}{3600\,s} \cdot \frac{1000\,m}{1\,km}$	5,55 m / s
20 m / s	km / h	$20\,\frac{m}{s} \cdot \frac{3600\,s}{1\,h} \cdot \frac{1\,km}{1000\,m}$	72 km / h
20 cm / s	km / h	$20\,\frac{cm}{s} \cdot \frac{3600\,s}{1\,h} \cdot \frac{1\,km}{100000\,cm}$	0,72 km / h

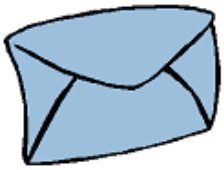
Algunos factores de conversión adicionales

LONGITUD	
1 centímetro	0,3937 pulgadas
1 pulgada	2,54 centímetros
1 metro	1,0936 yardas 3,2808 pies 39,370 pulgadas
1 kilómetro	0,6214 millas
1 milla	1,6093 kilómetros

3.3.3 MATERIALES CONDUCTORES, AILSANTES Y SEMICONDUCTORES

El instructor realizará una presentación de los diferentes tipos de materiales conductores, aislantes y semiconductores, estableciendo cual es la diferencia atómica de cada uno de estos tipos de materiales.

Identifique cada uno de los siguientes objetos entre aislante o conductor de la electricidad:

 **Goma de borrar** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Bolígrafo metálico** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Sobre de papel** ☐ Conductor ☐ Aislante
 **Lápiz** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Presilla para papel** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Tiza** ☐ Conductor ☐ Aislante
 **Moneda** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Cuchara** ☐ Conductor ☐ Aislante	 **Clavo** ☐ Conductor ☐ Aislante

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Con base al estudio realizado:

- ♣ Prepare una presentación su cuaderno y/o en .PPT resumiendo la cronología de la electricidad sobre el personaje que considere más interesante para usted en la electricidad.
- ♣ Mantenga en su carpeta el resumen de los principales factores de conversión
- ♣ Identifique los materiales conductores y aislantes que lleva en sus prendas de vestir el día de hoy.

3.5 Actividades de evaluación.

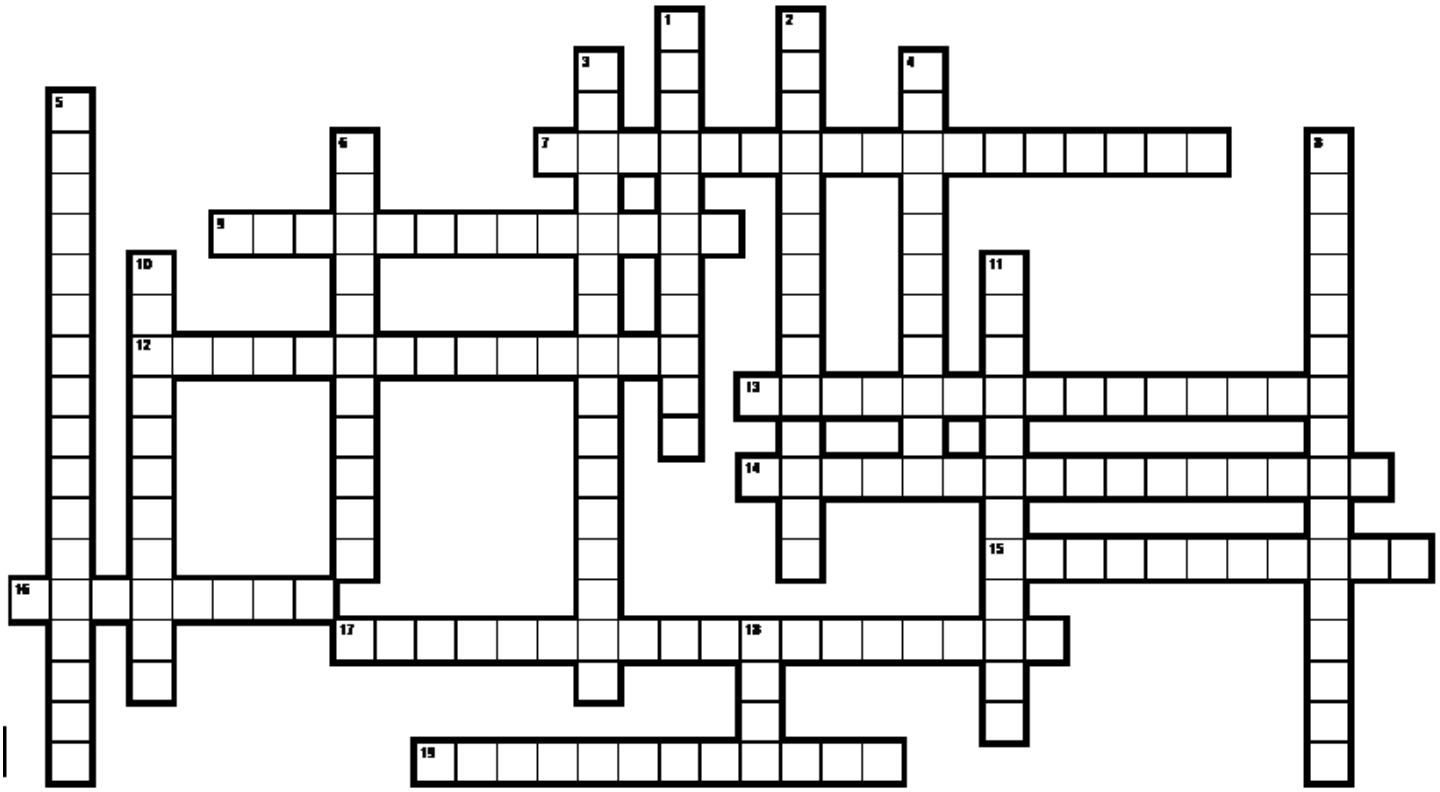
DOCUMENTO RESPUESTA 208101008-01	**Nombre y Apellidos del Aprendiz:**	**Documento de identidad:**

TIPO DE EVIDENCIA: **X**☐ ☐ ☐

ESCALA DE ESTIMACIÓN **CONOCIMIENTO** **DESEMPEÑO** **PRODUCTO**

ACTIVIDAD 1: Crucigrama

Ayudado de enciclopedias, herramientas bibliográficas, Libros Electrónicos o cualquier otro documento que le suministre información sobre los principales protagonistas de la historia de la electricidad (físicos, matemáticos, científicos, químicos, inventores etc.) resuelva el siguiente crucigrama. Luego lístelos en su cuaderno en orden cronológico de aparición (fechas) en la historia y además agréguele un breve comentario sobre su aporte.



Verticales

1 Trabajo sobre la repulsión y atracción en el vacío. Se encuentra asociado a las leyes de los gases. (11)

2 Fue uno de los primeros filósofos naturales de la era moderna en realizar experimentos con la electrostática y el magnetismo, realizando para tal fin incontables experimentos que describía con todo lujo detalles en su obra. Definió el término de fuerza eléctrica el fenómeno de atracción que se producía al frotar ciertas sustancias. A través de sus experiencias clasificó los materiales en conductores y aislantes e ideó el primer electroscopio. (14)

3 En su honor la unidad de carga eléctrica lleva su nombre (16)

4 Se le conoce, sobre todo, por sus numerosas y revolucionarias invenciones en el campo del electromagnetismo.

Padre de la corriente alterna (11)

5 Creó la lámpara de vapor de mercurio, para la cual depositó una patente (17)

6 El énfasis de su trabajo giro en torno a la conductividad eléctrica. Clasifico los conductores y los aislantes. (11)

8 Inventó el primer telégrafo eléctrico y junto a otro científico el electroimán. En el Sistema Internacional de Unidades la unidad de intensidad de corriente eléctrica se denomina con su apellido. (16)

10 Inventó e instaló un sistema de telegrafía en Estados Unidos, el primero de su clase. Este permitía transmitir mensajes mediante pulsos eléctricos mediante el código que lleva en su honor su nombre, también inventado por él. (11)

11 Enuncio la ley que estipula que: "El sentido de la corriente inducida sería tal que su flujo se opone a la causa que la produce". Esta ley plantea que las tensiones inducidas serán de un sentido tal que se opongan a la variación del flujo magnético que las produjo. (12)

18 Segundo nombre del inventor de la bombilla (4)

Horizontales

7 Demostró que la electricidad, el magnetismo y hasta la luz, son manifestaciones del mismo fenómeno: el campo electromagnético. Desde ese momento, todas las otras leyes y ecuaciones clásicas de estas disciplinas se convirtieron en casos simplificados de sus ecuaciones. Ecuaciones que son reconocidas por su apellido. (17)

9 Por el 600 a.c. observó que frotando una varilla de ámbar con una lana o piel, se obtenían pequeñas cargas (electrostática) (13)

12 Ha sido conocido principalmente por su descubrimiento de la inducción electromagnética, que ha permitido la construcción de generadores y motores eléctricos, y de las leyes de la electrólisis, por lo que es considerado como el verdadero fundador del electromagnetismo y de la electroquímica. Se denomina en el SI de unidades con su apellido a la unidad de capacidad eléctrica. (14)

13 Inventor de la pila eléctrica. La unidad de fuerza electromotriz del Sistema Internacional de Unidades lleva su nombre. (15)

14 Ató una cometa con esqueleto de metal a un hilo de seda, en cuyo extremo llevaba una llave también metálica. Haciéndola volar un día de tormenta, confirmó que la llave se cargaba de electricidad, demostrando así que las nubes están cargadas de electricidad y los rayos son descargas eléctricas. Gracias a este experimento creó su más famoso invento el pararrayos. (16)

15 Contribuyó a identificar experimentalmente por primera vez varios elementos químicos mediante la electrólisis, y estudió la energía involucrada en el proceso, desarrolló la electroquímica explorando el uso de la pila de Volta. (11)

16 La ley lleva su apellido y se encuentra relacionada con la resistencia eléctrica (8)

17 La unidad del Sistema Internacional para el flujo magnético fue bautizada en su honor. (18)

19 Las corrientes parásitas también conocida como Eddy currents en inglés, es un fenómeno eléctrico descubierto por este físico francés. Se produce cuando un conductor atraviesa un campo magnético variable, o viceversa. (12)

ACTIVIDAD 2: Conversión de unidades

Realice las siguientes conversiones:

1. 35.000μΩ a Ω
2. 27.00mΩ a Ω
3. 6,2kΩ a Ω
4. 3,6Ω a μΩ
5. 0,68Ω a mΩ
6. 4.700Ω a kΩ
7. 2,1MΩ a Ω
8. 620.000Ω a MΩ
9. 2,7MΩ a kΩ
10. 25kΩ a MΩ
11. 3.500μΩ a mΩ
12. 3,6mΩ a μΩ

DOCUMENTO RESPUESTA 208101008-02	**Nombre y Apellidos del Aprendiz:**	**Documento de identidad:**

TIPO DE EVIDENCIA: **X**☐ ☐ ☐

ESCALA DE ESTIMACIÓN **CONOCIMIENTO** **DESEMPEÑO** **PRODUCTO**

Llene la siguiente tabla especificando los materiales que reconozca que son conductores o aislantes. Además identifique en su cuaderno el uso de algunos de ellos en beneficio del transporte o utilización de la electricidad.

CONDUCTORES	AISLANTES

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : 1. Realizar un resumen de la historia de la electricidad y sus principales personajes y científicos. Avances y aportes a la humanidad. 2. Convertir unidades científicas. 3. Definición de materiales conductores, semiconductores y aislantes. **Evidencias de Desempeño:** No Aplica **Evidencias de Producto:** No Aplica	Identifica los parámetros fundamentales de las magnitudes eléctricas en los circuitos eléctricos.	Documentos respuesta DR-208101008-01 Documentos respuesta DR-208101008-02

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	**ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva)** y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Identificar parámetros eléctricos	275	Multimetro numérico TRMS 600 V CAT III	4	Marcadores borrables	6	Electricidad	1	Salón de socialización, laboratorio Labvolt, ambiente de electricidad básica.
		Pinza voltiamperimetrica 0-5A	4	Bombillo incandescente	32			
		Osciloscopio	1	Interruptor sencillo	8			
		Cautín	1	Sonda de osciloscopio	1			
		Computador	10	Cables rojo/negro puntas para Multimetro	4			
		Pinza voltiamperimetrica 0-5A	4	Bombillo incandescente	32			

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Conductor eléctrico: Un conductor eléctrico es un material que ofrece poca resistencia al movimiento de carga eléctrica.

Dieléctrico: Se denomina dieléctrico al material mal conductor de electricidad, por lo que puede ser utilizado como aislante eléctrico, y además si es sometido a un campo eléctrico externo, puede establecerse en él un campo eléctrico interno, a diferencia de los materiales aislantes con los que suelen confundirse. Todos los materiales dieléctricos son aislantes pero no todos los materiales aislantes son dieléctricos.

Semiconductor: Es un elemento que se comporta como un conductor o como un aislante dependiendo de diversos factores, como por ejemplo el campo eléctrico o magnético, la presión, la radiación que le incide, o la temperatura del ambiente en el que se encuentre.

Electricidad: Fenómeno físico resultado de la existencia de cargas eléctricas y de la interacción de ellas. Cuando una carga es estacionaria o estática, esta produce fuerzas sobre objetos en regiones adyacentes y cuando está en movimiento produce efectos magnéticos.

Unidad fundamental: Las unidades básicas o unidades físicas fundamentales, son aquellas que se describen por una definición operacional y son independientes desde el punto de vista dimensional. Todas las demás unidades utilizadas para expresar magnitudes físicas se pueden derivar de estas unidades básicas y se conocen como unidades derivadas. La derivación se lleva a cabo por medio del análisis dimensional.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_electricidad
- ✓ http://www.youtube.com/watch?v=bCLtOU7aXGA
- ✓ http://www.youtube.com/watch?v=ySYeSiAEpiY
- ✓ http://www.profesorenlinea.cl/fisica/ElectricidadCronol.htm

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

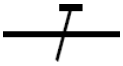
Elaborado por: *Ing. Alexander Muñoz Castro*

Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Anexo No. 1: Evaluación Diagnóstica.

Si usted tiene conocimientos relacionados con diagramas constructivos, (con planos eléctricos, planos arquitectónicos o sobre canalizaciones eléctricas), lo invitamos a contestar la siguiente prueba. En esta forma evaluará el nivel de sus conocimientos y sabrá con exactitud cuáles son los temas que debe estudiar con mayor empeño.

1. Al frente de los siguientes símbolos anote los significados:


2. ¿Cuál es el objetivo de una declaración de cumplimiento del diseño con RETIE.?

3. ¿Qué elementos componen un diagrama constructivo?

4. El plano destinado a servir de guía en la realización, construcción y verificación de las conexiones de una instalación se llama:

- Plano arquitectónico
- Plano de realización
- Plano de canalización
- Plano explicativo

5. Por medio de una flecha establezca la correspondencia:

Planos de realización	- De montaje - De principio
Planos explicativos	- Unifilar o de alambrado - Arquitectónico

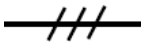
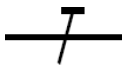
6. Porcentaje de regulación establecido por la NTC 2050 para caída de tensión.

7. ¿Qué es un cuadro de cargas?

8. ¿Conoce el operador de red de la costa caribe colombiana?

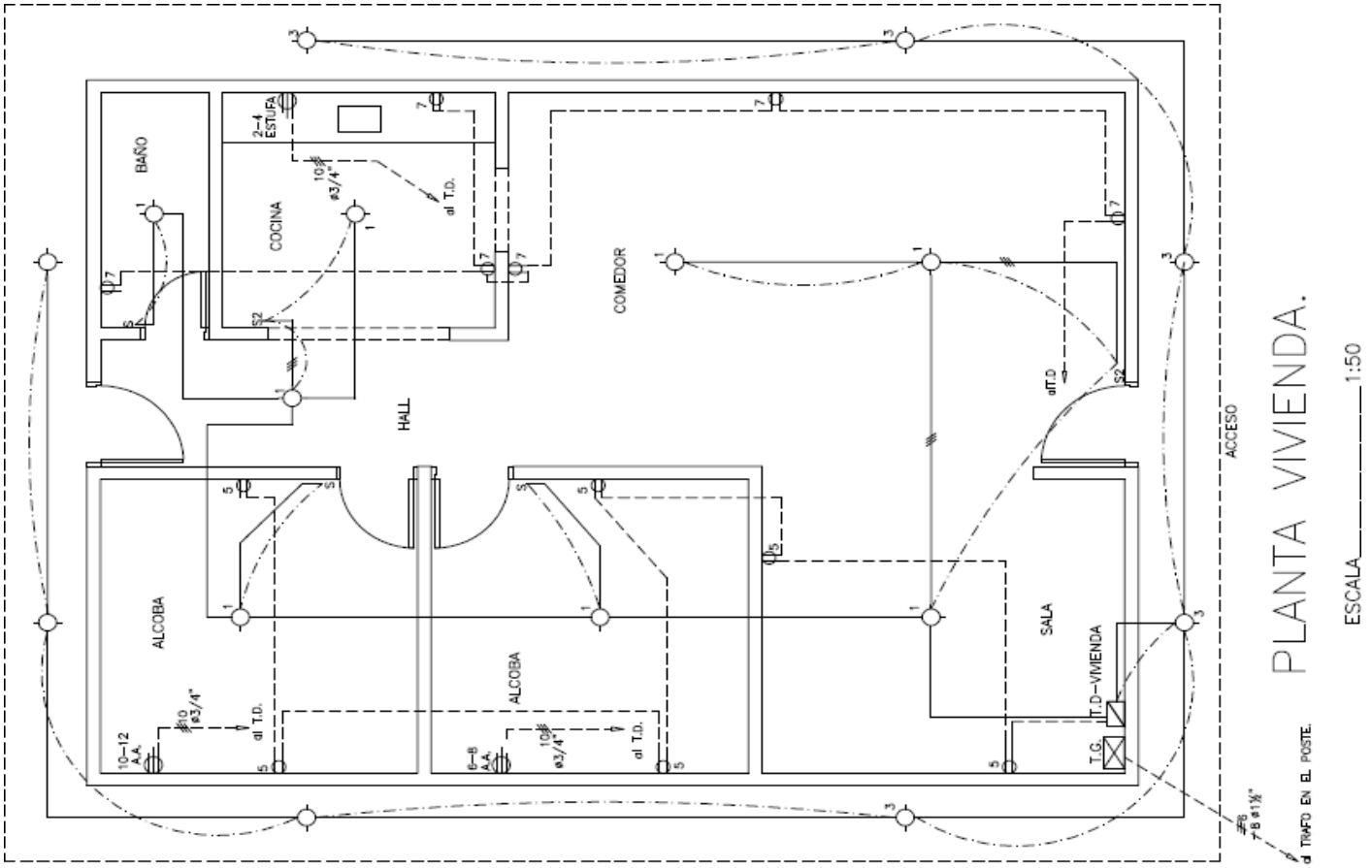
Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Anexo No. 2: Taller identificación símbolos eléctricos

Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
			Ducto por piso
			Ducto por techo o muro
			Aplique (Lampara de pared)
			Tomacorriente GFCI
			Timbre
			Pulsador
			Caja de derivación
			Tomacorriente trifásico
			
			
			
			

Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Anexo No. 3: Taller, Interpretación de planos eléctricos



Convenciones

CONVENCIONES	

Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Anexo No. 4: Taller Sección 210. Circuitos Ramales

Introducción: Un circuito ramal se define como; los conductores de un circuito entre el dispositivo final de protección contra sobre corriente y la salida o salidas.

Una de las dificultades que se dan en el proceso de diseño de instalaciones eléctricas, es la no claridad, de los criterios asociados a la sección de circuitos ramales para su aplicación, tal vez hoy estés en ese lío, y no tengas las herramientas necesarias para hacerlo de forma correcta.

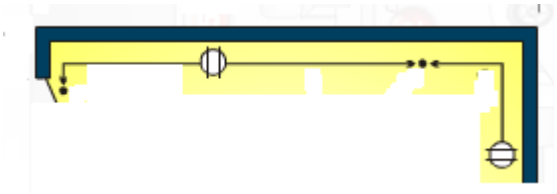
En esta ocasión trabajaremos un taller que te permitirá identificar y reconocer los criterios para la correcta aplicación de la sección 210 de la NTC 2050 para un diseño eléctrico. Cabe resaltar que dependiendo de las instalaciones, así existen criterios para cada uno de ellos.

A partir de la Sección 210 de la NTC 2050, realice las siguientes acciones.

1. *Enumere los 3 grandes aspectos que tiene esta sección.*
2. *¿Qué es un interruptor de circuito contra fallas a tierra?*
3. *En qué lugares de una unidad de vivienda deben estar instalados tomacorrientes monofásicos para protección de personas mediante interruptor de circuito por falla a tierra.*
4. *Cuáles son los porcentajes de caída de tensión para los circuitos alimentadores y ramal, respectivamente.*
5. *Bajo qué condiciones un portabombilla debe ser de tipo de servicio pesado.*
6. *Cuáles son las cargas máximas conectadas a un tomacorriente para artefactos con cordón y clavija.*
7. *¿Un ramal que suministre corriente a dos o más salidas o tomacorrientes, solo debe alimentar cargas específicas de acuerdo a que criterios?*
8. *Complete la tabla 210-24.*

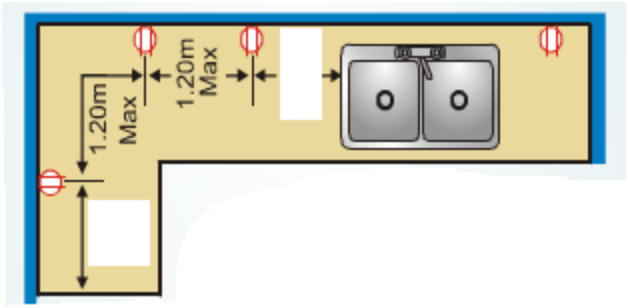
Corriente nominal del circuito	**15 A**	**20 A**	**30 A**	**40 A**	**50 A**
Conductores (Calibre mínimo)*: Alambres del circuito □ Salidas derivadas		3,3(12) 2,08(14)	5,25(10) 2,08(14)		13,29(6) 3,3(12)
Alambres y cordones de artefactos	Véase Artículo 240-4				
Protección contra sobrecorriente	**15 A**		**30 A**	**40 A**	
Dispositivos de salida:					
Portabombillas permitidos		Cualquier tipo			Servicio pesado
Capacidad nominal del tomacorriente **		15 o 20 A			50 A
Carga máxima	**15 A**	**20 A**	**30 A**	**40 A**	**50 A**
Carga permisible	Véase Artículo 210-23.a)		Véase Artículo 210-23.b)		Véase Artículo 210-23.c)

9. *De la siguiente imagen, determine la máxima distancia entre tomacorrientes.*

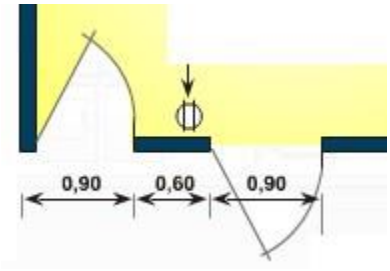


Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

10. *¿A qué se le considera espacio de pared?*
11. *A partir de la siguiente imagen determine si es obligatoria o no la ubicación de un tomacorriente en ese espacio de pared.*



12. *Distancia máxima de un punto de tomacorriente desde el fregadero*



13. *¿Cuál es el criterio para instalar un tomacorriente en el cuarto de baño?*



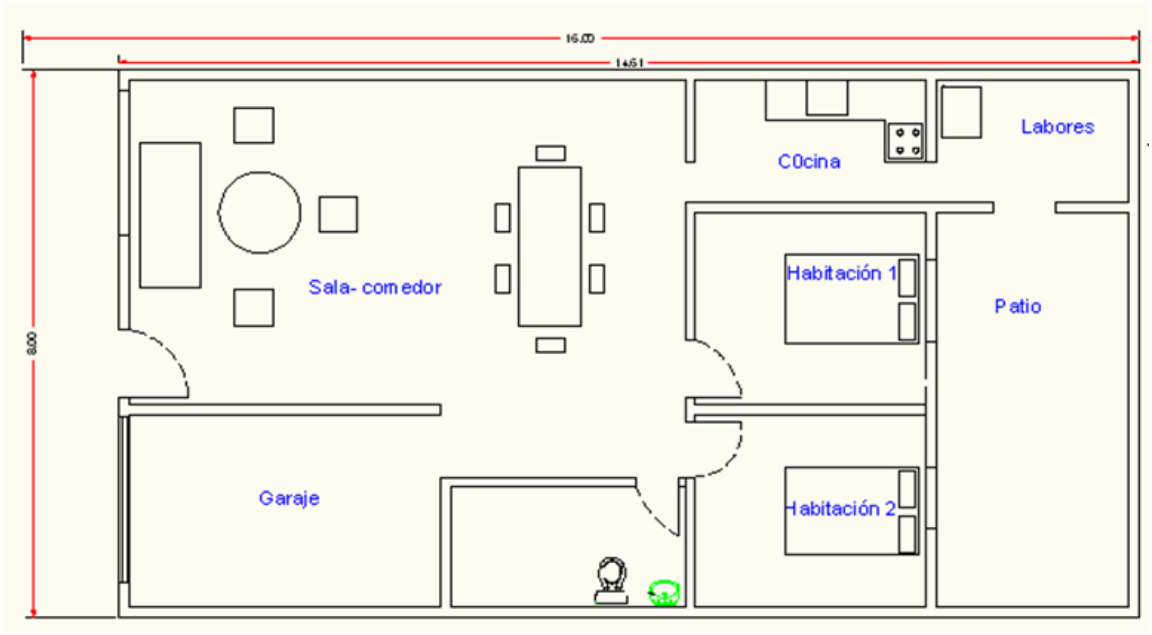
14. *¿Cuál es la cantidad de tomacorrientes mínimo que se deben ubicar en; Zona de lavandería y planchado, sótanos y garajes, recibidores y zonas similares?*
15. *¿Cuál es la cantidad de salidas necesarias para alumbrado en cada cuarto habitable?*
16. *¿Cuál es la cantidad de salidas necesarias para alumbrado en cuartos de baño, recibidores, escaleras, garajes anexos y garajes independientes?*

Alexander Muñoz Castro - Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Anexo No. 5: Proyecto Instalaciones eléctricas Residencial

Supóngase que como técnico en Electricidad industrial usted tiene la responsabilidad de diseñar la infraestructura eléctrica para una instalación residencial.

Ejemplo: plano arquitectónico



Tenga en cuenta todo lo estudiado anteriormente para la realización del ejercicio.
Nota; puede escoger una bombilla con una potencia entre 25W o 50 W.

Para lograr el correcto diseño de la instalación eléctrica se aplicarán los siguientes pasos:

1. Escoger la casa o apartamento de su sueño y realizar el Plano arquitectónico
2. Determine la correcta ubicación de los tomacorrientes, soporte su respuesta con los artículos e incisos correspondientes.
3. Determine la correcta ubicación de los interruptores y iluminarias, soporte su respuesta con los artículos e incisos correspondientes.
4. Determine la distribución de los conductores de fase, neutro y tierra en el plano arquitectónico.
5. Calcule los diferentes circuitos ramales, soporte su respuesta con los artículos e incisos correspondientes.
6. Realice el cuadro de cargas, teniendo en cuenta los pasos anteriores.
7. Realice el balanceo de corriente suponiendo que se tiene un tablero eléctrico de distribución bifasico.
8. Realice el balanceo de corriente suponiendo que se tiene un tablero eléctrico de distribución trifásico.
9. Calcule la demanda máxima de la vivienda
10. Escoger el conductor de alimentación según factor de temperatura.
11. Calcule la regulación y caída de tensión para los conductores alimentador.
12. Asignar el tipo de medidor de energía.
13. Realice un diagrama unifilar de la instalación.
14. Realice un presupuesto de los materiales y mano de obra para realización de la instalación eléctrica
15. Con todos los pasos anteriores elabore un documento con norma APA, para su entrega al instructor.
16. elabore un diagrama constructivo a partir de lo realizado anteriormente. Para su entrega al instructor.

Fecha limite 11 de junio 2021 enviar al correo del instructor

Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co

Alexander Muñoz Castro – Instructor de Electricidad
Centro Nacional Colombo Alemán, Nodo de Energías - Regional Atlántico
Calle 28 # 23-18, Barranquilla, Colombia
Tel.: +57 (1) 3800121 Cel.: +57 3017566244
alexandermunoz@misena.edu.co