

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

INSTRUCCIONES

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el **CUESTIONARIO** para valorar los conocimientos en las competencias: *"Instalar redes internas de acuerdo con el diseño eléctrico"*, *"Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión requeridos para el uso de instalaciones residenciales y comerciales"*, *"Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente"*, se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas.

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

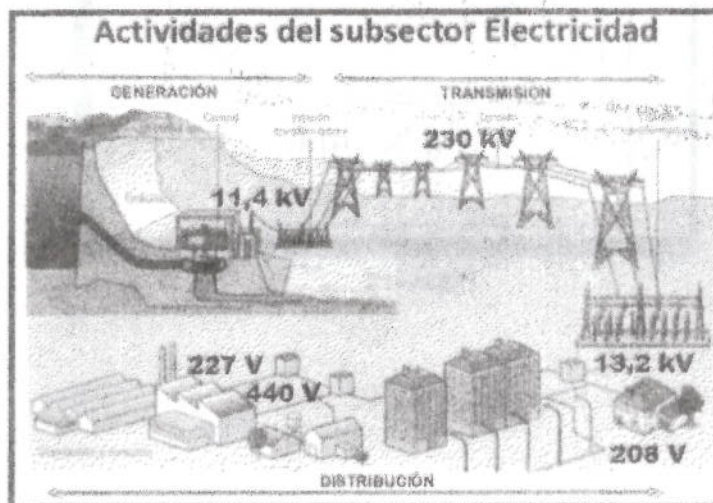
Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (6 puntos) De acuerdo a las 5 reglas de oro descritas por el RETIE, en su **ARTICULO 18. TRABAJOS EN REDES DESENERGIZADAS**, describa el orden con el que Codensa ejecuta las 5 reglas de oro para algunos trabajos.

- a. _____
b. _____
c. _____
d. _____
e. _____

2. (6 Puntos) De acuerdo a la gráfica "actividades del subsector Electricidad", identifique debidamente el nivel de tensión al que corresponde cada valor de tensión descrito en la gráfica

BT	MT	AT	EAT



3. (6 puntos) Un termo magnético o breaker protegen contra:
a. Sobrecargas y fallas a tierra
b. Sobrecargas y cortocircuitos.
c. Cortocircuitos y fallas a tierra.
d. Sobrecargas, fallas a tierra y corto circuitos.

4. (6 puntos) Los tomacorrientes GFCI protegen contra:
a. Sobrecargas
b. Fallas a tierra
c. Cortocircuitos

5. (6 puntos) La acometida puede ser aérea si:

- a. Tienen una carga mayor o igual a 35 kW.
b. Tienen una carga exactamente de 55 kW.
c. Tienen una carga mayor a 35 kW

Profesor Alejandro Cabrera Primo
alejandrocabreraprimo@gmail.com

6. (6 puntos) Calcular la corriente de una acometida trifásica tetra filar, cuya carga utilizada en funcionamiento es de 35 kW, con una tensión de fase de 120V, un factor de potencia 0,9 y definir si la acometida puede ser aérea o debe ser subterránea.
- 187,10 A y puede ser aérea.
 - 107,94 A y puede ser subterránea.
 - 107,94 A y debe ser aérea.
 - 187,10 A y debe ser subterránea.
7. (6 puntos) Algunos tipos de ductos utilizados en obras eléctricas son:
- Ductos IMT, PVC, IMC
 - Ductos EMT, PVC, EMC
 - Ductos EMT, PVC, IMC
8. (8 puntos) Realizar el esquema unifilar del montaje de la figura 3.

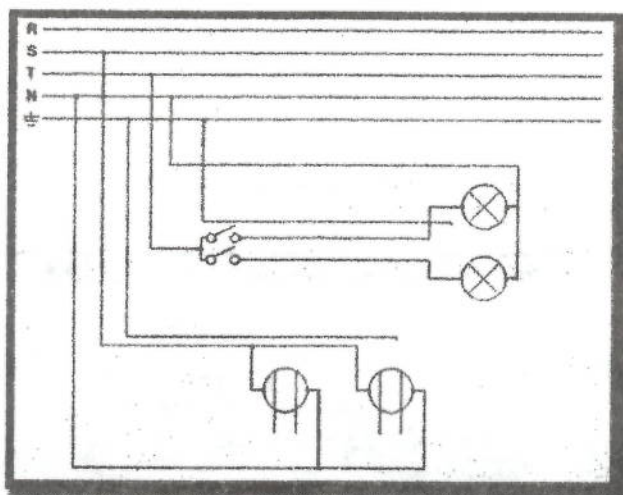


Figura 3

 SENA Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Programa de Articulación con la Educación Media PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	Fecha: 2018 Versión 1802 Página 1 de 2
---	---	--

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el CUESTIONARIO para valorar los conocimientos en la competencia: *"Instalar redes internas de acuerdo con el diseño eléctrico"* *"Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión requeridos para el uso de instalaciones residenciales y comerciales"* *"Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente"*, se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas. Algunas preguntas constan de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (5 puntos) El circuito para cocina debe:
 - a. Ser independiente con protección de 15 A
 - b. Ser compartido con protección de 20 A
 - c. Ser independiente con protección de 20 A
 - d. Ser compartido con protección de 15 A

2. (5 puntos) La imagen de la figura 1 corresponde a:
 - a. Acometida aérea de B.T. desde caja de acometidas
 - b. Acometida aérea de baja tensión desde red trenzada
 - c. Acometida aérea (con capacete).
 - d. Ninguna de las anteriores

3. (5 Puntos) Describa los circuitos ramales mínimos que debe tener una instalación eléctrica para unidades de vivienda según RETIE.

4. (15 Puntos) Conectar tres lámparas controladas independientemente, con interruptores sencillos independientes, en el gráfico pictórico del montaje se debe alambrear según el montaje planteado (El montaje debe ser conectado a cada tornillo-borne, ya sea del plafón "roseta" y/o interruptor, según corresponda):

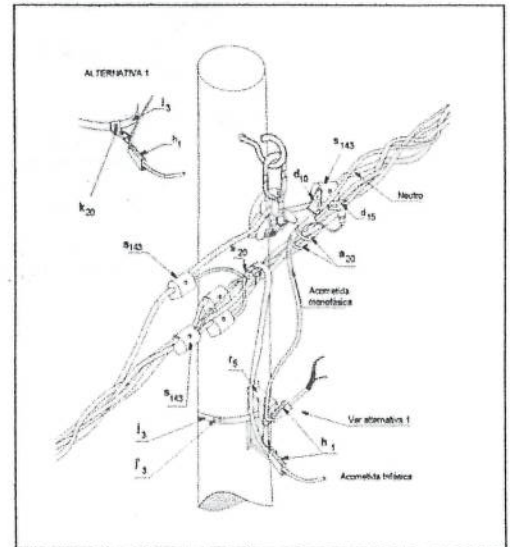


Fig.1

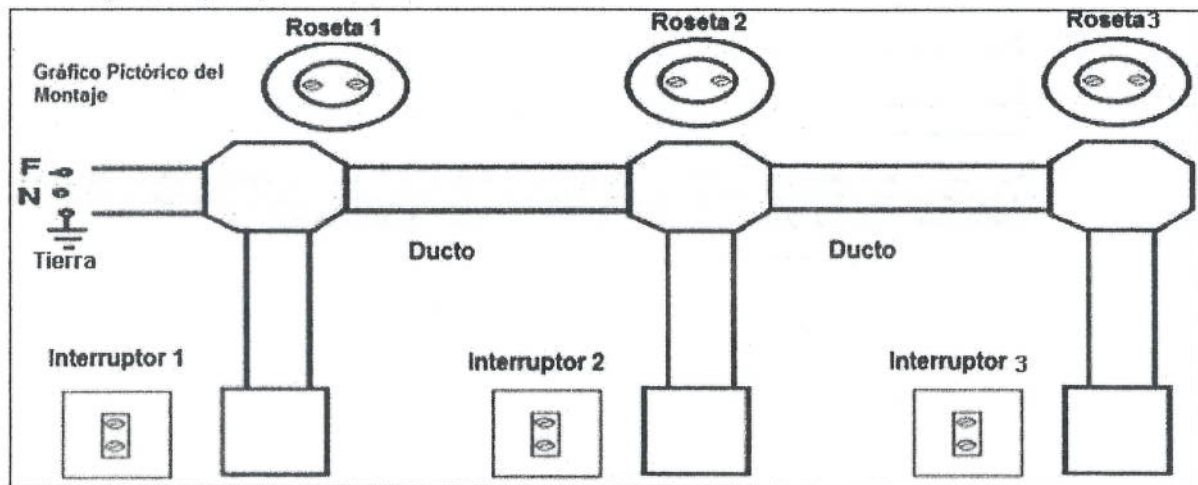


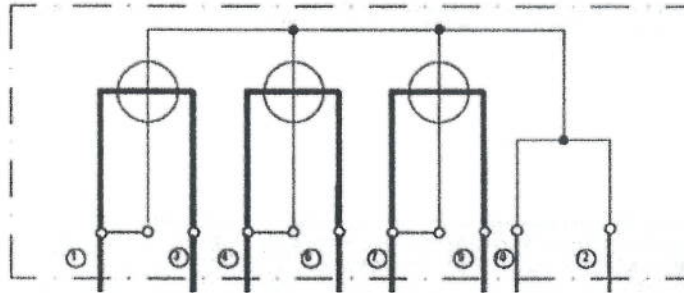
Figura 2 "Gráfico pictórico de montaje"

5. (5 puntos) Realizar el esquema unifilar del montaje del punto anterior

Profesor Alejandro Cabrera Primo

alejandrocabreraprimo@gmail.com

6. (5 puntos) Dentro de los accidentes de origen eléctrico según el RETIE tenemos el contacto indirecto. Para evitar que un ser humano experimente corriente por su cuerpo debido a este riesgo, la protección que debe operar es:
 - a. Un breaker.
 - b. Un tomacorriente GFCI o protección diferencial.
 - c. El pin de corte.
 - d. Un fusible.
7. (5 puntos) Tenemos un circuito para zonas húmedas donde se conecta una greca. Debido a imperfechos internos de este aparato y uso frecuente del mismo, empieza a presentarse calentamiento en los bornes de la clavija de la greca, transmitiendo este "calor" al tomacorriente GFCI y a los conductores eléctricos del circuito. La protección que debe operar para que no siga aumentando la temperatura en la greca y los conductores eléctricos es:
 - a. El tomacorriente GFCI
 - b. El breaker.
 - c. El fusible del transformador
 - d. El pin de corte
8. (5 puntos) Dentro de la clasificación de los medidores de energía de acuerdo con la energía que miden tenemos:
 - a. Medidores de energía activa, mide el consumo de energía activa en kVAR – hora.
 - b. Medidores de energía reactiva, mide el consumo de energía reactiva en kW – hora.
 - c. Medidores de energía activa, mide el consumo de energía reactiva en kVA – hora.
 - d. Medidores de energía reactiva, mide el consumo de energía reactiva en kVAR – hora.
9. (7 puntos) De acuerdo al esquema eléctrico, realizar la debida conexión del medidor trifásico y describir dónde queda, tanto la acometida principal como la acometida parcial.



A _____

B _____

C _____

N _____

10. (5 puntos) Un circuito alimentador maneja una carga continua de 34 amperios. El sistema es trifásico a 220V formado por tres conductores de cobre THHN/THWN CENTELSA calibre 2 AWG, en un tubo conduit de PVC. La longitud del circuito es de 200 m y el factor de potencia es de 80%. Determinar el Porcentaje de Caída de Tensión aproximada para este circuito.

 Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital	Fecha: 2018
	Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	Versión 1801
	Programa de Articulación con la Educación Media	Página 1 de 2
	PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
PRUEBA SEMANA N°	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (0,5 Puntos) De acuerdo a las definiciones del RETIE Tensión es:
 - a) El voltaje entre dos puntos diferentes.
 - b) La diferencia de voltaje entre dos conductores que hace que fluyan electrones por una resistencia.
 - c) La diferencia de potencial eléctrico entre dos conductores, que hace que fluyan electrones por una resistencia. Tensión es una magnitud, cuya unidad es el voltio; un error frecuente es hablar de "voltaje".
 - d) La fuerza necesaria para que fluyan electrones por una resistencia.
2. (0,5 Puntos) Un termomagnético o breaker protegen contra:
 - a. Sobrecargas y fallas a tierra
 - b. Sobrecargas y cortocircuitos.
 - c. Cortocircuitos y fallas a tierra.
 - d. Sobrecargas, fallas a tierra y corto circuitos.
3. (0,5 Puntos) Según RETIE, en la cocina para los pequeños artefactos se exige un circuito ramal de:
 - a. 20 V
 - b. 15 A
 - c. 20 A
 - d. 15 V
4. (0,5 Puntos) Describa los circuitos ramales mínimos que debe tener una instalación eléctrica para unidades de vivienda.
5. (0,5 Puntos) Según lo especificado en el resumen del CIDET, la distancia máxima entre tomacorrientes para el comedor de una vivienda es de:
 - a. 1,8 m
 - b. 3,6m
 - c. 1,8 cm
 - d. 3,6 cm
6. (0,5 Puntos) Si en una vivienda se instala ducha eléctrica, la "protección eléctrica" a instalar para este circuito es:
 - a. Termomagnética
 - b. Fusible
 - c. Diferencial
 - d. Totalizador
7. (0,5 Puntos) De acuerdo al campo de aplicación del RETIE, este aplica a:
 - a. Computadores
 - b. Instalaciones eléctricas residenciales
 - c. Carros eléctricos
 - d. Celulares
8. (0,5 Puntos) Enuncie por lo menos 5 productos que rige el RETIE?
9. (1,0 Puntos) Realice el diagrama unifilar del ambiente de formación en el que usted se está formando en el programa TIER, bajo las dimensiones 6x6 m a escala 1:25.

Profesor Alejandro Cabrera Primo alejandrocabreraprimo@gmail.com
alejandrocabreraprimo9@gmail.com



Regional Distrito Capital
Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones
Programa de Articulación con la Educación Media
PRUEBA DE DESEMPEÑO PRÁCTICO

Fecha: 2018
Versión 1
Página 1 de 1

NOMBRE Y APELLIDOS, # DE DOCUMENTO DE LOS APRENDICES:		
FECHA DE REALIZACIÓN:		
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:		

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es la LISTA DE CHEQUEO para valorar el desempeño práctico en las competencias: "Instalar Redes Eléctricas de Acuerdo con el Diseño Eléctrico", "Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión" y "Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente", se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas.

LISTA DE CHEQUEO PARA EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Nº	EVIDENCIA	CUMPLE		OBSERVACIONES
1	Opera la orden de trabajo dada para el desarrollo práctico aplicando normatividad eléctrica vigente (NTC 2050 – RETIE)	SI	NO	
2	Verifica calidad del alambrado en cuanto a organización, empalmes, embornamientos, y además realiza mediciones de diagnóstico que permiten garantizar que el circuito funciona.	SI	NO	
3	Selecciona, conecta, manipula los instrumentos de medida de acuerdo a las magnitudes a medir, aplicando las normas de seguridad e interpretando la información obtenida.	SI	NO	
4	Elabora la lista de materiales requeridos con la debida descripción técnica detallada para el montaje del circuito eléctrico residencial.	SI	NO	
5	Elabora de manera organizada y clara, el diagrama unifilar del circuito a implementar.	SI	NO	

OBSERVACIONES: _____

 SENA Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Programa de Articulación con la Educación Media PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	Fecha: 2018 Versión 1801 Página 2 de 2
--	---	--

5. (5 puntos) Realizar el esquema unifilar del montaje del punto N° 4

6. (5 puntos) El circuito para cocina debe:
 - a. Ser independiente con protección de 15A
 - b. Ser compartido con protección de 20A
 - c. Ser compartido con protección de 15A
 - d. Ser independiente con protección de 20A

7. (5 puntos) De acuerdo al RETIE Artículo. 12 la clasificación de niveles de tensión para sistemas de corriente alterna para Baja Tensión (BT) son:
 - a. Los de tensión nominal mayor o igual a 100 V y menor o igual a 800 V.
 - b. Los de tensión nominal mayor o igual a 50 V y menor o igual a 2000 V.
 - c. Los de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V.
 - d. Los de tensión nominal mayor o igual a 25 kV y menor o igual a 1000 kV.

8. (5 puntos) Dentro de los accidentes de origen eléctrico según el RETIE tenemos el contacto indirecto. Para evitar que un ser humano experimente corriente por su cuerpo debido a este riesgo, la protección que debe operar es:
 - a. Un breaker.
 - b. Un tomacorriente GFCI o protección diferencial.
 - c. El pin de corte.
 - d. Un fusible.

9. (5 puntos) Tenemos un circuito para zonas húmedas donde se conecta un microondas, debido a imperfecciones internas del microondas y uso frecuente del mismo, empieza a presentar calentamiento en los bornes de la clavija del microondas transmitiendo esta "calor" al tomacorriente GFCI y a los conductores eléctricos del circuito. La protección que debe operar para que no siga aumentando la temperatura en el microondas y los conductores eléctricos es:
 - a) El breaker.
 - b) El tomacorriente GFCI
 - c) El pin de corte
 - d) El fusible del transformador

10. (5 puntos) Un circuito alimentador maneja una carga continua de 34 amperios. El sistema es trifásico a 220V formado por tres conductores de cobre THHN/THWN CENTELSA calibre 2 AWG, en un tubo conduit de PVC. La longitud del circuito es de 200 m y el factor de potencia es de 80%. Determinar el Porcentaje de Caída de Tensión aproximada para este circuito.

alejandro cabreraprimo9@gmail.com.

Profesor Alejandro Cabrera Primo.



Regional Distrito Capital
Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones
Programa de Articulación con la Educación Media
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

Fecha: 2017

Versión 1702

Página 1 de 2

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

INSTRUCCIONES

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el CUESTIONARIO para valorar los conocimientos en las competencias: "Instalar redes internas de acuerdo con el diseño eléctrico" "Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión requeridos para el uso de instalaciones residenciales y comerciales" "Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente", se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas.

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

- 1) (5 puntos) Tenemos un circuito para zonas húmedas donde se conecta un microondas, debido a imperfectos internos del microondas y uso frecuente del mismo, empieza a presentar calentamiento en los bornes de la clavija del microondas transmitiendo esta "calor" al tomacorriente GFCI y a los conductores eléctricos del circuito. La protección que debe operar para que no siga aumentando la temperatura en el microondas y los conductores eléctricos es:
 - a) El breaker.
 - b) El tomacorriente GFCI
 - c) El pin de corte
 - d) El fusible del transformador
- 2) (5 puntos) Calcular la corriente de línea que circula por una acometida trifásica tetrafilar, cuya carga utilizada o en funcionamiento es de 12000 W, si la tensión de fase es de 120 V y el factor de potencia 0,95: (Validar la respuesta con procedimiento claro y coherente).
 - a. $I_L = 46.26$ A.
 - b. $I_L = 51.34$ A.
 - c. $I_L = 35.06$ A.
 - d. $I_L = 33.83$ A.

- 3) (5 puntos) Realizar el esquema unifilar del montaje de la figura 1.

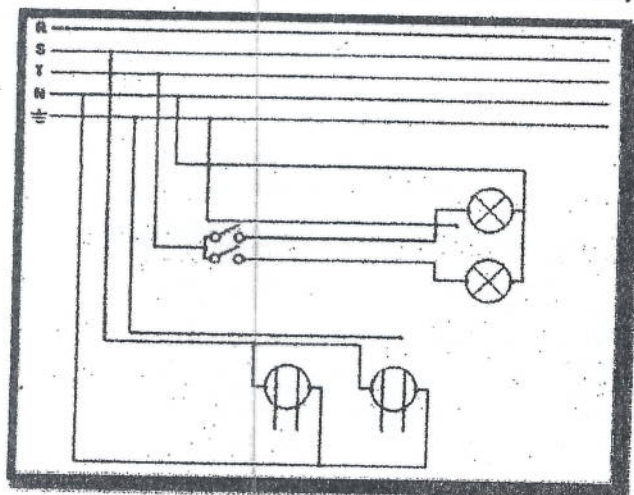


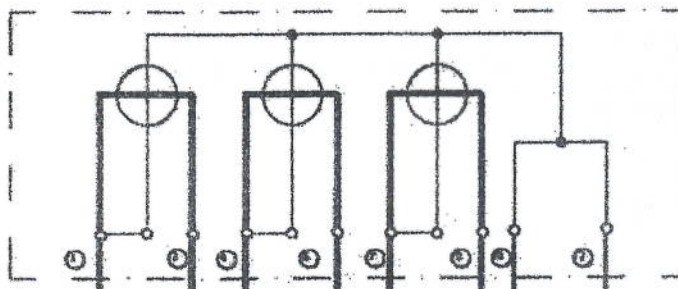
Figura 1

- 4) (5 puntos) Algunos tipos de ductos utilizados en obras eléctricas son:
 - a. Ductos IMT, PVC, IMC
 - b. Ductos EMT, PVC, EMC
 - c. Ductos EMT, PVC, IMC

Grado Once

alejandrocabreraprimo@gmail.com

- 5) (5 puntos) De acuerdo a las 5 reglas de oro descritas por el RETIE, en su **ARTICULO 18. TRABAJOS EN REDES DESENERGIZADAS**, describa el orden con el que Codensa ejecuta las 5 reglas de oro para algunos trabajos.
- _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- 6) (5 puntos) Dentro de la clasificación de los medidores de energía de acuerdo a su construcción tenemos:
- Medidores de energía activa y electrónicos.
 - Medidores de energía reactiva y de inducción.
 - Medidores de inducción y electrónicos.
 - Medidores de energía activa y reactiva.
- 7) (5 puntos) De acuerdo al esquema eléctrico, realizar la debida conexión del medidor trifásico y describir dónde queda tanto la acometida principal como la acometida parcial.



A _____
B _____
C _____
N _____

- 8) (5 puntos) Algunas características de los conductores del sistema de puesta a tierra son:
- Siempre deben ser desnudos y deben ser continuos, sin interruptores o medios de desconexión.
 - Deben ser continuos, sin interruptores o medios de desconexión y deben acompañar los conductores activos durante todo su recorrido y por la misma canalización.
 - Cuando por disposición de la instalación se requieran aislar, deben ser de aislamiento de color azul, azul con rayas amarillas y deben ser del mismo calibre de la fase.
- 9) (5 puntos) Según RETIE los valores de referencia para puesta a tierra en BT y MT son:
- 25 Ω y 10 Ω respectivamente.
 - 10 Ω y 25 Ω respectivamente.
 - 1 Ω y 10 Ω respectivamente.
 - 1 Ω y 25 Ω respectivamente.
- 10) (5 puntos) Relacione los factores de riesgo eléctrico más comunes (de acuerdo al RETIE artículo 9.3) de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO		DEFINICIÓN	
1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre dos puntos de la superficie del terreno, separados por una distancia de un paso (aproximadamente un metro).	
2	CONTACTO DIRECTO	Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.	
3	CONTACTO INDIRECTO	Es un fenómeno físico que se caracteriza por una transferencia de carga eléctrica de una nube hacia la tierra, de la tierra hacia la nube, entre dos nubes, al interior de una nube o de la nube hacia la ionósfera.	
4	CORTOCIRCUITO	Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas.	
5	TENSIÓN DE PASO	Funcionamiento de un elemento excediendo su capacidad nominal.	
6	RAYO	Es el contacto de personas o animales con conductores activos o partes energizadas de una instalación eléctrica.	
7	SOBRECARGA	Sirve de referencia común al sistema eléctrico.	

 Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital	Fecha: 2015
	Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	Versión 1
	Programa de Articulación con la Educación Media	Página 1 de 3
	PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

INSTRUCCIONES

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el CUESTIONARIO para valorar los conocimientos en las competencias: "Instalar Redes Eléctricas de Acuerdo con el Diseño Eléctrico", "Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión" y "Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente", se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas.

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

- (8 Puntos) Relacione los conceptos de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

CONCEPTO O TERMINO	
1.	CONTACTO DIRECTO
2.	PELIGRO
3.	PLANO ELÉCTRICO
4.	SÍMBOLO
5.	ARCO ELÉCTRICO
6.	CONTACTO INDIRECTO
7.	INSPECCIÓN
8.	CORTOCIRCUITO

DEFINICIÓN	
Imagen o signo que describe una unidad, magnitud o situación determinada y que se utiliza como forma convencional de entendimiento colectivo.	
Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas. Pero en condiciones de falla de los aislamientos se pueden energizar.	
Representación gráfica de las características de diseño y las especificaciones para construcción o montaje de equipos y obras eléctricas.	
Condición no controlada que tiene el potencial de causar lesiones a personas, daños a instalaciones o afectaciones al medio ambiente.	
Es el contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica.	
Haz luminoso producido por el flujo de corriente eléctrica a través de un medio aislante, que produce radiación y gases calientes.	
Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.	
Conjunto de actividades tales como medir, examinar, ensayar o comparar con requisitos establecidos, una o varias características de un producto o instalación eléctrica, para determinar su conformidad.	

- (5 Puntos) De acuerdo con el RETIE Artículo. 12 la clasificación de niveles de tensión para sistemas de corriente alterna para Baja Tensión (BT) son:
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 25 kV y menor o igual a 1000 Kv.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 100 V y menor o igual a 800 V.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 50 V y menor o igual a 2000 V.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V.
- (8 Puntos) Relacione los conceptos de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

CONCEPTO O TERMINO	
1.	TOMACORRIENTE
2.	CIRCUITO RAMAL
3.	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
4.	EMPALME
5.	CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL
6.	RETIE Y NTC 2050
7.	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA
8.	SPT

DEFINICIÓN	
Está constituido por: Dispositivo de Protección contra sobre corriente, el conductor y el aparato de salida (electrodoméstico, etc.) y se clasifica según la capacidad del dispositivo de sobre corriente que le protege.	
Es el conductor o conjunto de conductores enterrados que sirven para establecer una conexión con el suelo.	
Dispositivo con contactos hembra, diseñado para instalación fija en una estructura o parte de un equipo, cuyo propósito es establecer una conexión eléctrica con una clavija.	
Conexión eléctrica entre dos o más puntos, de manera que cualquier corriente que pase, no genere una diferencia de potencial sensible entre ambos puntos.	
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y Código Eléctrico Colombiano.	
Conexión eléctrica destinada a unir dos partes de conductores, para garantizar continuidad eléctrica y mecánica.	
Conjunto de elementos conductores continuos de un sistema eléctrico específico, sin interrupciones, que conectan los equipos eléctricos con el terreno o una masa metálica.	
Dispositivo diseñado para que abra el circuito automáticamente cuando se produzca una sobre corriente predeterminada.	

Grado Once

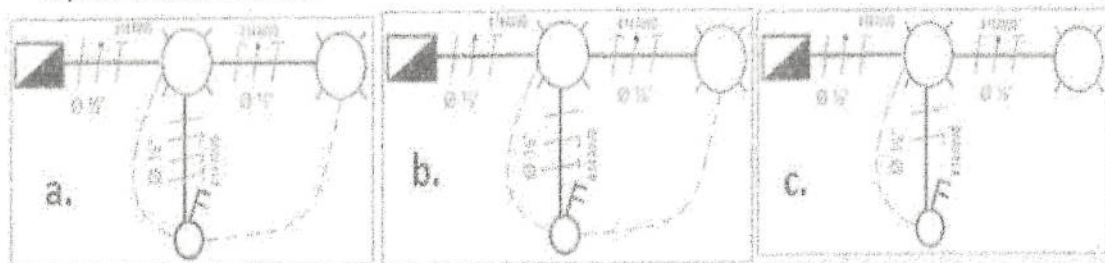
 Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Programa de Articulación con la Educación Media PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	Fecha: 2018 Versión 1805 Página 1 de 2
---	--	--

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
PRUEBA SEMANA N°	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

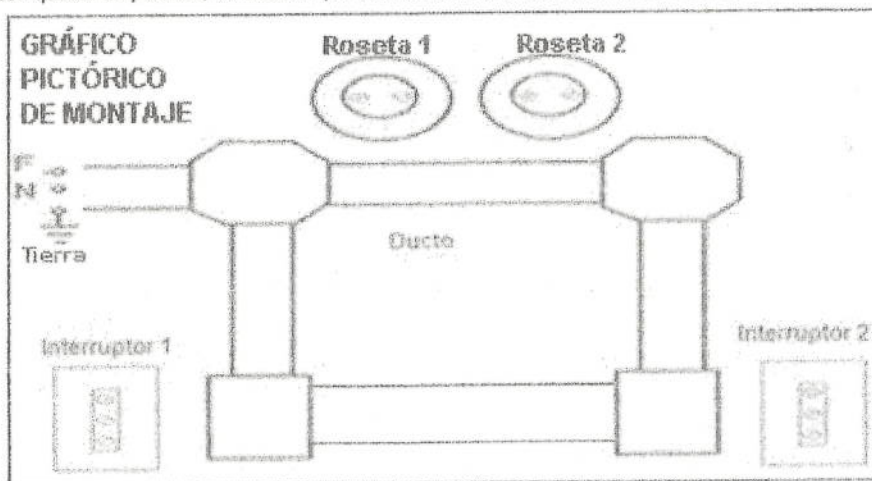
Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (5 puntos) Dentro de la clasificación de los medidores de energía de acuerdo a la conexión en la red tenemos:
 - a. Medidor monofásico tetrafilar y trifásico trifilar.
 - b. Medidor trifásico bifilar y monofásico bifilar.
 - c. Medidor monofásico bifilar y trifásico trifilar.
 - d. Ninguna de las anteriores
2. (5 Puntos) La distancia de una acometida, desde el punto de toma de la red de distribución hasta el predio
 - a. El calibre depende únicamente del voltaje
 - b. No afecta ni distancia ni calibre
 - c. Afecta la distancia y por ende, el calibre del conductor
 - d. La distancia se puede cambiar a voluntad del técnico
3. (5 Puntos) Se conectan dos lámparas controladas independientemente con un interruptor doble, definir cuál esquema unifilar es el correcto:



d. Ninguno de los tres esquemas unifilares.

4. (5 Puntos). Implemente el circuito eléctrico de la gráfica y elabore el pictórico correspondiente. Las lámparas deben quedar en paralelo, controladas por los dos interruptores conmutables. Conecte en los tornillos.



5. (5 puntos) Realizar el debido procedimiento para calcular la corriente que circula por una acometida trifásica tetra filar, cuya carga utilizada en funcionamiento es de 28,55 Kilovatios a una tensión de fase de 120 V, siendo el factor de potencia 0,94:
 - a. 84,30 A
 - b. 85,50 A
 - c. 98,56 A
 - d. 75,56 A

Profesor Alejandro Cabrera P. alejandrocabreraprimo@gmail.com

Grado Once

Profesor Alejandro Cabrera P. alejandrocabreraprimo@gmail.com



Regional Distrito Capital
Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones
Programa de Articulación con la Educación Media
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

Fecha: 2018

Versión 1801

Página 1 de 2

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el CUESTIONARIO para valorar los conocimientos en la competencia: "instalar redes internas de acuerdo con el diseño eléctrico", se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas. Algunas preguntas constan de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (5 Puntos) Relacione los factores de riesgo eléctrico más comunes (de acuerdo al RETIE artículo 9.3) de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

	FACTOR RIESGO ELÉCTRICO	DEFINICIÓN
1	TENSIÓN DE PASO	Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre dos puntos de la superficie del terreno, separados por una distancia de un paso (aproximadamente un metro).
2	TENSIÓN DE CONTACTO	Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.
3	CORTOCIRCUITO	Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas. Pero en condiciones de falla de los aislamientos se puedan energizar.
4	CONTACTO INDIRECTO	Es el contacto de personas o animales con conductores activos o partes energizadas de una instalación eléctrica.
5	CONTACTO DIRECTO	Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre una estructura metálica puesta a tierra y un punto de la superficie del terreno a una distancia de un metro. Esta distancia horizontal es equivalente a la máxima que se puede alcanzar al extender un brazo.

2. (5 Puntos) Si en una vivienda se instala ducha eléctrica, la "protección eléctrica" a instalar para este circuito es:
- Termomagnética
 - Fusible y termomagnética
 - Diferencial y termomagnética
 - Diferencial
3. (5 puntos) Un termo magnético o breaker protegen contra:
- Sobrecargas y fallas a tierra
 - Sobrecargas y cortocircuitos.
 - Cortocircuitos y fallas a tierra.
 - Sobrecargas, fallas a tierra y corto circuitos.
4. (5 puntos) Dentro de los accidentes de origen eléctrico según el RETIE tenemos el contacto indirecto. Para evitar que un ser humano experimente corriente por su cuerpo debido a este riesgo, la protección que debe operar es:
- Un breaker.
 - Un tomacorriente GFCI o protección diferencial.
 - El pin de corte.
 - Un fusible.
5. (5 puntos) El circuito para lavadora y plancha debe:
- Ser independiente con protección de 15A
 - Ser compartido con protección de 20A
 - Ser compartido con protección de 15A
 - Ser independiente con protección de 20A
6. (5 Puntos) Describa los circuitos ramales mínimos que debe tener una instalación eléctrica para unidades de vivienda según RETIE.

Grado Once

 SENA Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Programa de Articulación con la Educación Media PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	Fecha: 2018 Versión 1801 Página 1 de 2

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
PRUEBA SEMANA N°	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

- (10 puntos) En una hoja aparte realice el plano eléctrico de un cuarto de vivienda con baño independiente donde:
 - El cuarto es de 3mx3,5m. Tiene cuatro bombillas controladas con interruptor doble. Además tiene 4 tomacorrientes.
 - El baño está adyacente al cuarto y es de 2mx2m. Tiene una bombilla y un toma corriente.
- (5 Puntos) Relacione los factores de riesgo eléctrico más comunes (de acuerdo al RETIE artículo 9.3) de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

	FACTOR RIESGO ELÉCTRICO	DEFINICIÓN
1	TENSIÓN DE PASO.	Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre dos puntos de la superficie del terreno, separados por una distancia de un paso (aproximadamente un metro).
2	TENSIÓN DE CONTACTO	Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.
3	CORTOCIRCUITO.	Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas. Pero en condiciones de falla de los aislamientos se puedan energizar.
4	CONTACTO INDIRECTO	Es el contacto de personas o animales con conductores activos o partes energizadas de una instalación eléctrica.
5	CONTACTO DIRECTO	Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre una estructura metálica puesta a tierra y un punto de la superficie del terreno a una distancia de un metro. Esta distancia horizontal es equivalente a la máxima que se puede alcanzar al extender un brazo.

- (5 puntos) Dentro de los accidentes de origen eléctrico según el RETIE tenemos el contacto indirecto. Para evitar que un ser humano experimente corriente por su cuerpo debido a este riesgo, la protección que debe operar es:
 - Un breaker.
 - Un tomacorriente GFCI o protección diferencial.
 - El pin de corte.
 - Un fusible.
- (5 puntos) De acuerdo a las 5 reglas de oro descritas por el RETIE, en su ARTICULO 18, TRABAJOS EN REDES DESENERGIZADAS, describa el orden con el que Codensa ejecuta las 5 reglas de oro para algunos trabajos.
 -
 -
 -
 -
 -
- (5 puntos) Tenemos un circuito para zonas húmedas donde se conecta un microondas, debido a imperfectos interios del microondas y uso frecuente del mismo, empieza a presentar calentamiento en los bornes de la clavija del microondas transmitiendo esta "calor" al tomacorriente GFCI y a los conductores eléctricos del circuito. La protección que debe operar para que no siga aumentando la temperatura en el microondas y los conductores eléctricos es:
 - El breaker.
 - El tomacorriente GFCI
 - El pin de corte
 - El fusible del transformador

Profesor Alejandro Cabrera Primo
 alejandrocabreraprimo@gmail.com

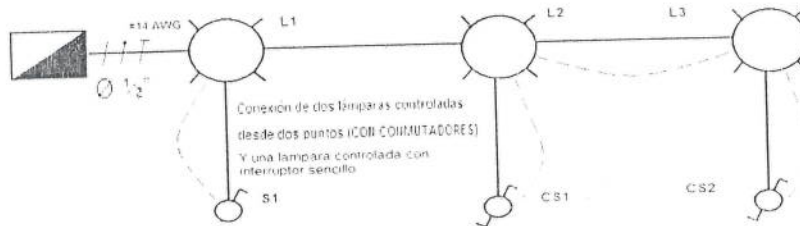
6. (5 puntos) De acuerdo al RETIE Artículo. 12 la clasificación de niveles de tensión para sistemas de corriente alterna para Baja Tensión (BT) son:
- a. Los de tensión nominal mayor o igual a 100 V y menor o igual a 800 V.
 - b. Los de tensión nominal mayor o igual a 50 V y menor o igual a 2000 V.
 - c. Los de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V.
 - d. Los de tensión nominal mayor o igual a 25 kV y menor o igual a 1000 Kv.
7. (5 puntos) ¿Cuánta corriente consume un bombillo incandescente de 100 vatios de potencia conectado a 120 voltios si tiene una resistencia de 144 ohmios?
- a) 0,55
 - b) 0,73
 - c) 0,83
 - d) 0,95
8. (10 puntos) Realice el diagrama unifilar para el control de 6 luminarias desde un interruptor triple.



4. (5 Puntos) Relacione los conceptos de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo numero en la casilla correspondiente:

DEFINICIÓN		TERMINO
1	Es un medidor que se utiliza en la industria para medir la energía producida por los motores (bobinas).	Medidor trifásico tetrafilar
2	Se utiliza para el consumo de energía de una acometida trifásica en B.T de tres fases y cuatro hilos.	Medidor de Inducción
3	Medidor en el cual de acuerdo con su construcción, encontramos la entrada de fase al medidor contigua a la salida de fase del medidor.	Medidor Estático
4	Es un medidor en el cual las corrientes en las bobinas fijas reaccionan con las inducidas en un elemento móvil, generalmente un disco, haciéndolo mover.	Medidor de energía reactiva
5	Medidor en el cual la corriente y la tensión actúan sobre elementos de estado sólido (electrónicos) para producir pulsos de salida	Medidor de conexión asimétrica

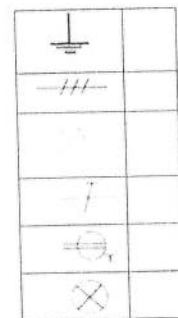
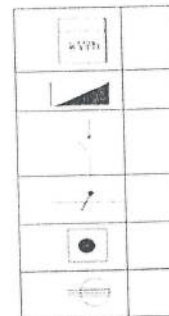
5. (5 Puntos) Completar el esquema unifilar, dibujando los trazos de los conductores que faltan sobre los ductos según el circuito.



6. (10 Puntos) Relacione los números con los símbolos de productos eléctricos según corresponda:

1.	Pulsador
2.	Tierra
3.	Tomacorriente monofásico
4.	Interruptor Termo magnético
5.	Conmutable
6.	Conductor neutro

7.	Conductor Puesta a Tierra
8.	Medidor
9.	Tomacorriente trifásico
10.	Tablero de Distribución
11.	Conductores de fases
12.	Lámpara



7. (4 Puntos) El objeto principal del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) es:

- Establecer los pasos a seguir para conectar los diferentes accesorios de una instalación eléctrica.
- Establecer las reglas para implementar con calidad, instalaciones eléctricas de todo tipo.
- Establecer las condiciones para diseñar sistemas de puesta a tierra, acometidas e instalaciones eléctricas.
- Establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico.

8. (5 Puntos) Calcular la corriente que circula por una acometida trifásica tetrafilar, cuya carga utilizada o en funcionamiento es de 14.550 W, si la tensión de línea es de 208 V y el factor de potencia 0.9: (Validar la respuesta con procedimiento claro y coherente)

$$P = \sqrt{3} V_L \cdot I_L \cdot \cos\phi$$

- $I = 0.4487 \text{ A}$
- $I = 490.83 \text{ A}$
- $I = 44.87 \text{ A}$
- $I = 4.87 \text{ KA}$

Grado Once

 Sistema Integrado de Mejora Continua	Regional Distrito Capital Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Programa de Articulación con la Educación Media PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	Fecha: 2015 Versión 1 Página 1 de 3

NOMBRE Y APELLIDOS DEL APRENDIZ:	
FECHA DE REALIZACIÓN:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:	

INSTRUCCIONES

Apreciados aprendices de las Instituciones Educativas la presente es el CUESTIONARIO para valorar los conocimientos en las competencias: **"Instalar Redes Eléctricas de Acuerdo con el Diseño Eléctrico"**, **"Construir acometidas e instalar equipos de medida de energía eléctrica en baja tensión"** y **"Construir sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normatividad vigente"**, se hace necesario para seguir enriqueciendo el proceso, llevado hasta el momento, contar con su disposición, responsabilidad y honestidad en la ejecución de las actividades planteadas.

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Sólo una de estas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe seleccionar la respuesta correcta y marcar la letra que identifica la opción elegida.

1. (8 Puntos) Relacione los conceptos de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente.

CONCEPTO O TERMINO	DEFINICIÓN
1. CONTACTO DIRECTO	Imagen o signo que describe una unidad, magnitud o situación determinada y que se utiliza como forma convencional de entendimiento colectivo.
2. PELIGRO	Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas. Pero en condiciones de falla de los aislamientos se pueden energizar.
3. PLANO ELÉCTRICO	Representación gráfica de las características de diseño y las especificaciones para construcción o montaje de equipos y obras eléctricas.
4. SÍMBOLO	Condición no controlada que tiene el potencial de causar lesiones a personas, daños a instalaciones o afectaciones al medio ambiente.
5. ARCO ELÉCTRICO	Es el contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica.
6. CONTACTO INDIRECTO	Haz luminoso producido por el flujo de corriente eléctrica a través de un medio aislante, que produce radiación y gases calientes.
7. INSPECCIÓN	Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.
8. CORTOCIRCUITO	Conjunto de actividades tales como medir, examinar, ensayar o comparar con requisitos establecidos, una o varias características de un producto o instalación eléctrica, para determinar su conformidad.

2. (5 Puntos) De acuerdo con el RETIE Artículo. 12 la clasificación de niveles de tensión para sistemas de corriente alterna para Baja Tensión (BT) son:
- Los de tensión nominal mayor o igual a 25 kV y menor o igual a 1000 Kv.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 100 V y menor o igual a 800 V.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 50 V y menor o igual a 2000 V.
 - Los de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V.
3. (8 Puntos) Relacione los conceptos de la columna izquierda con las definiciones de la columna derecha, colocando el respectivo número en la casilla correspondiente:

CONCEPTO O TERMINO	DEFINICIÓN
1. TOMACORRIENTE	Está constituido por: Dispositivo de Protección contra sobre corriente, el conductor y el aparato de salida (electrodoméstico, etc.) y se clasifica según la capacidad del dispositivo de sobre corriente que le protege.
2. CIRCUITO RAMAL	Es el conductor o conjunto de conductores enterrados que sirven para establecer una conexión con el suelo.
3. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO	Dispositivo con contactos hembra, diseñado para instalación fija en una estructura o parte de un equipo, cuyo propósito es establecer una conexión eléctrica con una clavija.
4. EMPALME	Conexión eléctrica entre dos o más puntos, de manera que cualquier corriente que pase, no genere una diferencia de potencial sensible entre ambos puntos.
5. CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y Código Eléctrico Colombiano.
6. RETIE Y NTC 2050	Conexión eléctrica destinada a unir dos partes de conductores, para garantizar continuidad eléctrica y mecánica.
7. ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA	Conjunto de elementos conductores continuos de un sistema eléctrico específico, sin interrupciones, que conectan los equipos eléctricos con el terreno o una masa metálica.
8. SPT	Dispositivo diseñado para que abra el circuito automáticamente cuando se produzca una sobre corriente predeterminada.

Grado Once