**GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**
**PROCEDIMIENTO PLANEACIÓN DEL DESARROLLO CURRICULAR**
**FORMATO PLANEACIÓN PEDAGÓGICA DEL PROYECTO FORMATIVO**

| | |
|---|---|
| **Fecha de Elaboración** | 20 de noviembre de 2020 |
| **Denominación del Programa de Formación** | Tecnólogo Electricidad Industrial |
| **Modalidad de Ejecución** | Presencial |
| **Código y versión del Programa** | 821222 Versión 4 |
| **Nombre del Proyecto ( Si es formación Titulada)** | DESARROLLO DE COMPETENCIAS HUMANAS Y TECNOLOGICAS EN EL APRENDIZ DEL PROGRAMA TECNOLOGO ELECTRICIDAD INDUSTRIAL SENA |
| **Código del Proyecto ( Si es formación Titulada)** | 2030124 |

| **Instructor(es) que elabora la planeación pedagógica** | **Nombres y Apellidos** | **Regional y Centro de formación** |
|---|---|---|
| | Sergio Andres Garcia Peña<br>Julian Lopez Echeverry<br>Gabriel Antonio Casas Ramirez | Risaralda. Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial<br>Risaralda. Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial<br>Antioquia. Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada |

| FASE DE PROYECTO( Si el programa es de titulada) | ACTIVIDAD DE PROYECTO ( Si el programa es titulada) | COMPETENCIA | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR | DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS) | | EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (DE TIPO: PRODUCTO, DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO) | ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS | AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS | | | CRITERIOS DE EVALUACION | DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | HORAS TRABAJO DIRECTO | HORAS TRABAJO INDEPENDIENT | | | AMBIENTE | MATERIALES DE FORMACIÓN | INSTRUCTORES RESPONSABLES | | | |
| | | | **GUIA 11. CONSTRUIR LA ALIMENTACION ELECTRICA DE LA INSTALACION.**<br>**96 horas**<br><br>**COMPETENCIAS TECNICAS**<br><br>1. Organizar los insumos necesarios para iniciar la instalación eléctrica de acometidas según el diseño establecido. | **1.** Presentación de la guía de aprendizaje, competencia y resultados a obtener.<br>**2.** Ubicar el avance en el proyecto formativo.<br>**3.** Realizar el reconocimiento de aprendizajes previos y aprendizajes necesios.<br>**4.** Establecer el plan de trabajo para el logro de resultados. | **2** | **0** | **0,0** | | | Descripción | Und | Cant | | | |
| | | | | **Actividad 1. Reconocer las características, materiales y normativa de las acometidas eléctricas**<br>*Area de desarrollo cognitiva*<br>**1. Conceptos relacionados con las acometidas de instalaciones eléctricas**<br>**a.** Establecer la definición de acometida, simbología y elementos típicos de un alimentador BT segùn normatividad vigente.<br>**b.** Clasificar tipos de acometidas y su utilización: aéreas; Subterráneas de acuerdo a su nivel de tensión.<br>**d.** Reconocer los tipos de conductores utilizados en acometidas electricas, definir los calibres de los conductores en AWG y kcmil y diferenciar los aislamientos utilizados en conductores de BT especificando sus usos y aplicaciones.<br><br>**2. Cálculos básicos de acometidas eléctricas**<br>**a.** Calcular la capacidad de la acometida, regulación, criterios de selección del aislamiento y tipo de cable adecuado para diferentes situaciones.<br>**b.** Calcular la acometida en BT teniendo en cuenta la carga a instalar, los factores de temperatura, cantidad de conductores por canalización, y porcentaje de ocupación, teniendo en cuenta conceptos como demanda, demanda diversificada, hora pico, carga promedio.<br>c. Calcular el consumo en kWh mes para una vivienda residencial<br><br>**3. Tramites y medidores definidos por el Operador de Red**<br>**a.** Reconocer los aspectos técnicos y trámites en la construcción de acometidas las según las normas del operador de red local y los criterios RETIE para las acometidas.<br>**b.** Identificar los tipos de medidores normalizados por el operador de red.<br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Insumos para la construcción de la acometida según normas del OR**<br>**a.** Establecer el listado de materiales necesarios para las diferentes acometidas (tipos de cajas, gabinetes, protecciones, medidores, sistema de puesta a tierra, canalización, elementos de sujeción).<br>**b.** Realizar un informe (utilizando las TICs) donde se presente el presupuesto de al menos una acometida.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**b.** Verificar la evaluación del SER por parte del instructor<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **22**<br>4 sesiones<br>6<br>6<br>3<br>6<br>1<br>2 | **8**<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br>1<br>2 | **0,6** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Estudios de casos<br><br>Luego de Roles<br><br>Estudios de casos<br><br>Prácticas guiadas. | Aula de socializacion<br><br>Aula de socializacion<br><br>Ambiente 4: Instalaciones eléctricas<br><br>Ambiente 4: Instalaciones eléctricas<br><br>Ambiente 4: Instalaciones eléctricas | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ll und<br>- Esplegrafo<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br><br>CONSUMO:<br>-Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | Ingenieros: electricistas o electromecánicos o licenciados en electricidad | Alista los materiales, equipos y herramientas necesarias para realizar la acometida segun procedimientos técnicos.<br><br>Instala el sistema de puesta a tierra en acometidas de baja tensión segùn procedimientos técnicos.<br><br>Instala el sistema de puesta a tierra en acometidas de baja tensión segùn procedimientos técnicos.<br><br>Realiza instalación eléctrica de la acometida evaluando los riesgos, de acuerdo con el diseño establecido y las normas vigentes<br><br>Ajusta los parámetros de la acometida, según las especificaciones técnicas de la instalación eléctrica | CONOCIMIENTO: Preguntas-Cuestionario<br><br>DESEMPEÑO: Taller-Lista de chequeo | **CONOCIMIENTO**<br>• Cuestionario sobre caracteristicas, materiales, equipos y normas relacionadas con las acometidas, alimentadores y equipos de medida.<br><br>Instrumento<br>Preguntas - Cuestionarios<br>**Evidencia_11-1_Conocimiento**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia<br><br>**DESEMPEÑO**<br>• Ejecución de una acometida de baja tensión según técnica y trifásica, conexiones, procedimientos, seguridad, medición, presentación, orden y limpieza.<br><br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Evidencia_11-2_Desempeño**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | **API1. CONSTRUIR LA ALIMENTACIÓN ELECTRICA DE LA INSTALACIÓN** | **230T(10)TD: CONSTRUIR ACOMETIDAS Y INSTALAR EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN RIEGE RIDAS PARA EL USO DE ENOTALACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES** | 2. Realizar acometidas e instalar equipos de medida de acuerdo al diseño cumpliendo normas y procedimientos establecidos por la empresa. | **Actividad 2. Conectar acometidas y equipos de medida para instalaciones electricas**<br>*Area de desarrollo cognitiva*<br>**1. Acometidas para instalaciones residenciales, comerciales e industriales**<br>**a.** Reconocer principio de funcionamiento, tipos de medidores de aplicación residencial según cantidad de hilos, conexión, tecnología (análogos y digitales).<br>**b.** Reconocer principio de funcionamiento, tipos de medidores de aplicación comercial e industrial por: cantidad de hilos, conexión (directo, semidirecto e indirecto), tecnología (análogos y digitales).<br>c. Determinar según el operador de red local las características del medidor de acuerdo con la potencia instalada. Informar los diferentes tipos de conexiones y pruebas a realizar para verificar estado del medidor.<br><br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Instalación de acometidas residenciales, comerciales e industriales**<br>**a.** Doblar tubería EMT de acuerdo con los protocolos establecidos<br>**b.** Conexión de acometida monofásica, bifásica y trifásica desde la red de distribución y su medidor correspondiente realizando las pruebas de instalación y funcionamiento correspondientes.<br>c. Conexión de acometida trifásica desde la red de distribución y su medidor utilizando medición directa y semidirecta.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **20**<br>4 sesiones<br>4<br>19<br>1<br>2 | **6**<br><br>6<br><br>1<br>2 | | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Prácticas guiadas. | Aula de socializacion<br><br>Ambiente 4: Instalaciones eléctricas | DEVOLUTIVOS:<br>- 8 Medidores de energía eléctrica<br>- 8 Multímetro digitales<br>- 8 Alicate de 8"<br>- 8 Juego de destornilladores para entrada para electricista<br>- 8 Picas puntia plana<br>- 8 Taladro destornillador inalámbrico<br>- 8 Martillo<br>-8 Nivel de burbuja<br><br>CONSUMIBLES<br>- Medidores de energía eléctrica: Monofásicos, monofásicos trifilares, trifásicos<br>- Cable neutro concéntrico 1 x 8 + 8 AWG, 2 x 8 + 8 AWG, 3 x 8 + 8 AWG, 1 x 6 + 6 AWG, 2 x 6 + 6 AWG, 3 x 6 + 6 AWG.<br>- Cinta eléctrica de polivinilo<br>- Conector de perforación tipo piercing<br>- Conector de retención para cables neutro concéntrico.<br>- Gabinete para medidor monofásico, monofásico trifilar, trifásico, armario metálico para 5 medidores con cierre hermetico<br>- Disyuntor automático monopolar de 15A, 20A, 30A, 40A.<br>- Disyuntor automático bipolar de 15A, 20A, 30A, 40A.<br>- Tubo metálico EMT de 3/4", 1", 1 1/2".<br>- Capacete metálico de 3/4", 1", 1 1/2". | | Realiza los documentos técnicos cumpliendo con el pliego de especificaciones y las normas vigentes.<br><br>Propone soluciones técnicas viables mejorando la eficiencia de la acometida de acuerdo con procedimientos técnicos<br><br>Aplica procedimientos de mantenimiento a la instalación eléctrica de acometida de acuerdo con la normativa.<br><br>Verifica parámetros característicos de la red cumpliendo con las reglas y normativa de salud y seguridad en el trabajo | PRODUCTO: Ensayo-Lista de chequeo | **DESEMPEÑO**<br>• Ejecución de una acometida de baja tensión según técnica y trifásica, conexiones, procedimientos, seguridad, medición, presentación, orden y limpieza.<br><br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Evidencia_11-2_Desempeño**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia<br><br>**PRODUCTO**<br>• informe técnico de la instalación de una acometida/alimentador ejecutada, debe adjuntar formatos de verificación.<br><br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Evidencia_11-3_Producto**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | 3. Verificar las especificaciones técnicas de la instalación eléctrica de acometida aplicando la normatividad vigente. | **Actividad 3. Ejecutar inspección de la acometida eléctrica según parametros establecidos por el Operador de Red**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Certificar la instalación de la acometida eléctrica**<br>**a.** Realizar solicitud de inspección para la certificación de la instalación eléctrica realizada según rete.<br>**b.** Identificar listas de chequeo necesarias para la verificación de las especificaciones técnicas de la acometida.<br><br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Verificación de instalacion de acometida y mediciones con carga**<br>**a.** Realizar inspección visual de la acometida eléctrica y verificar el cumplimiento de la normativa vigente<br>**b.** Realizar diferentes pruebas con carga y tomar lecturas del medidor comparar con mediciones realizadas con satisfactorio.<br>**c.** Diligenciar listas de chequeo propias y del operador de red de verificación de la acometida eléctrica<br><br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**b.** Verificar la evaluación del SER por parte del instructor<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **12**<br>2 sesiones<br>3<br>6<br>1<br>2 | **4**<br><br>2<br><br>2<br>1<br>2 | **0,3** | Mapas Mentales, Mentefactos, Mapas Conceptuales<br><br>Prácticas guiadas. | Aula de socializacion<br><br>Ambiente 4: Instalaciones eléctricas | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ll und<br>- Esplegrafo<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br><br>CONSUMO:<br>Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | | | | |
| | | 4. Realizar los trámites requeridos para la ejecución de la instalación eléctrica de acuerdo al operador de la red. | **Actividad 4.Presentar acometida eléctrica ante el operador de red para obtención de matrícula**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Tramites ante el Operador de Red**<br>a.Reconocer los formatos de protocolos de la instalación de acometidas.<br><br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Aprobación de la acometida por parte del operador de red**<br>**a.** Diligenciar los formatos de protocolos de la instalación de la acometida eléctrica<br>**b.** Presentar acometida eléctrica ante el operador de red para obtención de matrícula<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **12**<br>2 sesiones<br>3<br>6<br>1<br>2 | **4**<br><br>4<br><br>1<br>2 | **0,3** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Aprendizaje Basado en Problemas. | Aula de socializacion<br><br>Aula de socializacion | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ll und<br>- Esplegrafo<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br><br>CONSUMO:<br>Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | | Diligencia los formularios de permiso y licencia según los procedimientos técnicos<br><br>Diligencia formatos de puesta en servicio cumpliendo con la normativa establecida por el operador de red | PRODUCTO: Ensayo-Lista de chequeo | **PRODUCTO**<br>• Toda la documentación diligenciada necesaria para aprobación de matrícula por parte del operador de red<br><br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Evidencia_11-4_Producto**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | **ETRANSFORMADORES ELÉCTRICOS SERIE ES YU HASTA 630 KVA SE GUÍA NORMATIVIGENTE VIGENTE** | **GUIA 12. MAQUINAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADORES Y MOTORES**<br>**240 horas**<br><br>**COMPETENCIAS TECNICAS**<br><br>1. Preparar acciones de mantenimiento en transformadores de distribución en/fpt de acuerdo a los protocolos del fabricante. | **1.** Presentación de la guía de aprendizaje, competencia y resultados a obtener.<br>**2.** Ubicar el avance en el proyecto formativo.<br>**3.** Realizar el reconocimiento de aprendizajes previos y aprendizajes necesios.<br>**4.** Establecer el plan de trabajo para el logro de resultados. | **2** | **0** | **0,0** | | | Descripción | Und | Cant | | | |
| | | | | **Actividad 1. Caracterizar el transformador de energía eléctrica de acuerdo con sus componentes y funcionamiento**<br>*Area de desarrollo cognitiva*<br>**1. Reconocimiento del transformador**<br>**a.** Caracterizar el transformador de energía eléctrica de acuerdo con sus componentes y funcionamiento<br>**b.** Identificar los conceptos de transformadores eléctricos (unidades magnetícas, campo magnetico, Relaciones de transformacion, corriente de excitación y de cortocircuito, polaridad, regulación y el autotransformador).<br>**2. Transformadores de distribución**<br>**a.** Identificar accesorios, partes y el proceso de fabricación de un transformador de distribución.<br>**b.** Reconocer los procesos de fabricación de los transformadores de distribución<br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Puesta en marcha de un transformador**<br>**a.** Verificar lapolaridad de un transformador<br>**b.** Verifica larelación de transformacion<br>c. Poner en operación un transformador monofásico<br>d. Medir regulación en un transformador monofásico<br>**2. Accesorios de los transformadores**<br>**a.** Verificar los accesorios en los transformadores de los patios SENA<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**b.** Verificar la evaluación del SER por parte del instructor<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **10**<br>4 sesiones<br>3<br>2<br>6<br>2<br>1<br>2 | **6**<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br><br>1<br>2 | **0,5** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Talleres Reflexivos<br><br>Prácticas guiadas.<br><br>Estudios de casos | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br><br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br><br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br><br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ll und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos baja/baja<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos Media tensión/baja fuentes trifasicas y DC variables<br><br>CONSUMO:<br>Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 60A, aislamiento 600V. | | | | |
| | | | 2. Realizar operaciones de mantenimiento y de gestión a transformadores eléctricos de acuerdo con la orden de trabajo. | **Actividad 2. Establecer las acciones de mantenimiento rutinario para transformadores de energía eléctrica**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Hojas de vida de los transformadores y mantenimiento**<br>**a.** Interpretar los datos de placa e históricos en los transformadores.<br>**b.** Apropiar definiciones de Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo en transformadores eléctricos.<br>c. Definir un plan de mantenimiento preventivo<br>**d.** Identificar normas ambientales aplicadas al impacto producido por la actividad del mantenimiento<br>**2. Reconocimiento de pruebas eléctricas a transformadores**<br>**a.** Establecer los procedimientos para las pruebas de aislamiento, resistencia y sin carga de transformadores monofasicos<br>**b.** Reconocer los procedimientos para las pruebas de carga, cortocircuito, impedancia<br>*Área de desarrollo proyectual*<br>**1. Diagnostico de mantenimiento**<br>**a.** Diligenciar formatos de mantenimiento de transformadoresde de acuerdo con los protocolos establecidos.<br>**b.** Diagnosticar fallas presentes en el transformador.<br>c. Aplicar normas de seguridad industrial para mantenimiento de transformadores.<br>**2. Ejecución de pruebas eléctricas a transformadores**<br>**a.** Realizar pruebas de rutina y diagnóstico de transformadores monofásicos.<br>**b.** Realizar pruebas de rutina a transformadores de distribución para establecer diagnóstico.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de | **24**<br>6 sesiones<br>3<br>3<br>5<br>10<br>1 | **8**<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br>1 | **0,7** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Investigación<br><br>Talleres Reflexivos<br><br>Prácticas guiadas. | Aula de socializacion<br><br>Aula de socializacion<br><br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br><br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ll und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos baja/baja<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos Media tensión/baja<br>- medidor de relación de transformación<br><br>CONSUMO:<br>Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 60A, aislamiento 600V.<br><br>Juego de conectores tipo caiman para conexión conexión rápida y segura, de diferentes colores, con conector hibrido macho y hembra, diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V. | Ingenieros: electricistas o electromecánicos o licenciados en electricidad | Diligencia los formularios para corte y conexión del servicio según los procedimientos establecidos por el operador de la red.<br><br>Planifica las acciones preventivas necesarias para el mantenimiento e intervención en el transformador.<br><br>Alista los recursos necesarios para realizar el mantenimiento.<br><br>Identifica las actividades vinculadas a la orden de trabajo.<br><br>Realiza el mantenimiento de acuerdo con el cronograma y el plan de mantenimiento establecido.<br><br>Realiza el mantenimiento y la puesta a punto del transformador evaluando los riesgos, aplicando normas de seguridad y reglamento técnico. | DESEMPEÑO: Observación-Lista de chequeo | **DESEMPEÑO**<br>• Realizar una tarea de mantenimiento a un transformador.<br><br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Evidencia_12-2_Desempeño**<br><br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FASE 4: EJECUCION DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTOS | 220.101.087: EJECUTAR EL MANTENIMIENTO DE | | **2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3. Comprobar la ejecución del mantenimiento de acuerdo con la orden de trabajo. | **Actividad 3.Verificar el estado de funcionamiento del transformador de energía eléctrica**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Inspección a transformador de distribución**<br>a. Analizar las informaciones recopiladas en la inspección del transformador.<br>b. Diligenciar formatos y listas de inspección para transformadores de distribución<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Verificación de la instalación y funcionamiento del transformador**<br>a. Comprobar el funcionamiento del transformador de acuerdo con la normativa vigente<br>b. Verificar la conformidad de la instalación física y eléctrica del transformador bajo diagnóstico.<br>**2. Inspección S/E del centro de formación**<br>a. Inspeccionar visualmente el estado general del transformador y de los elementos de protección asociados a la subestación MT/BT.<br>b. Realizar diagnostico de mantenimiento del transformador del centro de formación.<br>c. Establecer las estrategias de inspección y toma de muestras de aceite para el transformador del centro de formación.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **18**<br>8 sesiones<br>6<br>3<br>6<br>1<br>2 | **6**<br>2<br>6<br>1 | **0,5** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br>Prácticas guiadas.<br>Prácticas guiadas. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos baja/baja<br>- Transformadores monofásicos y trifásicos Media tensión/baja<br>- medidor de relación de transformación<br>CONSUMO:<br>-Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V.<br>-Juego de conectores tipo caiman para conexión conexión rápida y segura, de diferentes colores, con conector hibrido macho y hembra, diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V. | | | Identifica la no conformidad del transformador de acuerdo con los protocolos del fabricante.<br>Identifica las causas de fallas en el transformador.<br>Utiliza los procedimientos seguros para el diagnostico.<br>Define e integra los equipos de diagnostico adecuados.<br>Propone modificaciones y mejoras viables a las actividades de mantenimiento seleciona los equipos de diagnostico adecuados. | DESEMPEÑO: Observación-Lista de chequeo | **DESEMPEÑO**<br>• Ejecutar un diagnóstico sobre el estado de un transformador, relación de transformación, aislamiento, resistencia devanados.<br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Guidencia_12-1_Desempeño**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | 4. Administrar las intervenciones en el mantenimiento de los transformadores eléctricos siguiendo los protocolos del fabricante. | **Actividad 4.Generar informe técnico sobre mantenimiento a transformador del centro de formación**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Manual de mantenimiento**<br>a. Establecer manual de mantenimiento para transformadores de distribución según los protocolos del fabricante<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Plan de mantenimiento**<br>a. Actualizar los datos y registros para el mantenimiento preventivo y correctivo del transformador.<br>b. Actualizar y optimizar el plan de mantenimiento.<br>**2. Acciones de mejora a la S/E del centro**<br>a. Proponer modificaciones o acciones de mejoramiento a la S/E y transformador del centro de formación.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **12**<br>2 sesiones<br>2<br>2<br>6<br>1<br>1 | **4**<br>2<br>2 | **0,3** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br>Prácticas guiadas.<br>Representación gráfica de los procedimientos. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Esferos<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br>CONSUMO:<br>- Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | | | Define los informes necesarios para el mantenimiento.<br>Informa las novedades presentadas durante el mantenimiento<br>Utiliza las tics en la presentación del informe de gestión del mantenimiento | PRODUCTO: Ensayo-Lista de chequeo | **PRODUCTO**<br>• Presenta informe técnico sobre el mantenimiento realizado a un transformador.<br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Guidencia_12-4_Producto**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| AP12. IMPLEMENTAR MÁQUINAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS PARA USO DEL SECTOR ELECTRICO | 220101089: EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PROACTIVO AL MOTOR Y/O GENERADOR ELECTRICO HASTA MEDIA TENSIÓN, SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE. | **COMPETENCIAS TECNICAS**<br>1. Preparar acciones de mantenimiento en las maquinas eléctricas rotativas de acuerdo a los protocolos del fabricante. | **Actividad 5. Caracterizar las máquinas eléctricas rotativas y comprender sus principios de funcionamiento**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Clasificar las maquinas eléctricas rotativas**<br>a. Definición y representación de Máquinas electricas rotativas;<br>b. Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas.<br>c. Reconocer los fundamentos básicos de las máquinas eléctricas rotativas:<br>d. Identificar parametros asociados a maquinas electricas rotativas (Magnetismo, electromagnetismo, torque, par motor).<br>**2. Componentes de las maquinas rotativas y su funcionamiento básico**<br>a. Apropiar conocimiento en las partes principales de un motor (estator, rotor, rodamientos, bobinados, tipos de bobinados, placa de caracteristicas, grados de protección contra golpes ik, grado de protección de particulas y humedad ip).<br>b. Identificar las diferencias entre Motores y generador asincronos/sincronos.<br>c. Identificar el funcionamiento del motor y generador de corriente continua.<br>d. Reconocer tipos de mantenimiento que se ejecutan a maquinas rotativas.<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Puesta en marcha de una maquina rotativa**<br>a. Determinar los puntos de funcionamiento de un motor segín la carga (par-velocidad, corriente-velocidad, cuadrantes de funcionamiento).<br>b. Medir parametros electricos y mecanicos en una maquina eléctrica rotativa.<br>**2. Mantenimiento maquina rotativa**<br>a. Establecer un plan de mantenimiento general preventivo, predictivo y correctivo para una maquina rotativa<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **24**<br>8 sesiones<br>5<br>6<br>6<br>6<br>4<br>1<br>2 | **8**<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | **0,7** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br>Talleres Reflexivos<br>Prácticas guiadas.<br>Aprendizaje ibasado en Problemas. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | Descripción<br>DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red trifásico<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Motores trifásicos de seis terminales , motor trifásico conexión Dahlander, motor de nueve terminales, motor de doce terminales<br>-Motor de corriente continua con excitación serie, paralelo y compuesta<br>- máquina trifásica sincrónica<br>CONSUMO:<br>-Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V.<br>-Juego de conectores tipo caiman para conexión conexión rápida y segura, de diferentes colores, con conector hibrido macho y hembra, diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V. | Und | Cant | | Identifica las actividades vinculadas en la orden de trabajo según procedimientos establecidos en la empresa.<br>Identifica la no conformidad de la instalación electromecánica de acuerdo con el reglamento establecido | CONOCIMIENTO: Estudio de Caso - Cuestionario | **CONOCIMIENTO**<br>• Cuestionario sobre las características de un motor eléctrico.<br>Instrumento<br>Preguntas - Cuestionarios<br>**Guidencia_12-3_Conocimiento**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | 2. Realizar operaciones de mantenimiento a motores y generadores de acuerdo con la orden de trabajo. | **Actividad 6. Implementar el funcionamiento de motores de corriente alterna monofásicos y trifásicos**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Motores monofásicos**<br>a. Reconocer los principios de funcionamiento y características eléctricas y mecánicas de los motores de corriente alterna monofásicos: (Símbolos, tipos, fichas técnicas, partes, principio de funcionamiento, esquemas de conexionado.<br>b. Reconocer tipos de mantenimiento que se ejecutan a motores monofásicos.<br>**1. Motores trifásicos**<br>a. Reconocer los principios de funcionamiento y características eléctricas y mecánicas de los motores de corriente alterna trifásicos: (Símbolos, tipos, fichas técnicas, partes, principio de funcionamiento, esquemas de conexionado, secuencia de fases e inversión de giro).<br>b. Reconocer tipos de mantenimiento que se ejecutan a motores trifásicos<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Puesta en marcha motor monofásico**<br>a. Medir parámetros eléctricos en el motor de fase partida<br>b. Medir parámetros eléctricos en el motor de condensador de arranque<br>c. Medir parámetros eléctricos en el motor de condensador de marcha<br>**2. Mantenimiento motor monofásico**<br>a. Establecer un plan de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para un motor monofásico<br>**3. Puesta en marcha motor trifásico**<br>a. Medir parámetros eléctricos en el motor trifásico jaula de ardilla seis bornes<br>b. Medir parámetros eléctricos en el motor trifásico jaula de ardilla nueve bornes<br>c. Medir parámetros eléctricos en el motor trifásico rotor bobinado<br>**4. Mantenimiento motor trifásico jaula de ardilla**<br>a. Establecer un plan de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para un motor trifásico<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **48**<br>8 sesiones<br>6<br>6<br>6<br>6<br>12<br>2<br>2<br>18<br>3<br>1<br>2 | **16**<br>6<br>6<br>2<br>2<br>2 | **1,3** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br>Aprendizaje ibasado en Problemas.<br>Prácticas guiadas.<br>Prácticas guiadas.<br>Prácticas guiadas. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red trifásico<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Motores trifásicos de seis terminales , motor trifásico conexión Dahlander, motor de nueve terminales, motor de doce terminales<br>-Motor de corriente continua con excitación serie, paralelo y compuesta<br>- máquina trifásica sincrónica<br>- motor monofásico universal<br>- motor monofásico de fase partida de una y dos tensiones<br>CONSUMO:<br>-Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V.<br>-Juego de conectores tipo caiman para conexión conexión rápida y segura, de diferentes colores, con conector hibrido macho y hembra, diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V. | | Ingenieros electricistas o electromecánicos o licenciados en electricidad | Identifica las actividades vinculadas en la orden de trabajo según procedimientos establecidas en la empresa.<br>Realiza las intervenciones y la puesta a punto evaluando los riesgos y aplicando normas de seguridad<br>Realiza las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de acuerdo con los protocolos del fabricante. | DESEMPEÑO: Observación-Lista de chequeo | **DESEMPEÑO**<br>• Ejecutar la puesta en funcionamiento de motores trifásicos.<br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Guidencia_12-6_Desempeño**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | 3. Comprobar la ejecución del mantenimiento de acuerdo con la orden de trabajo. | **Actividad 7. Realizar mantenimiento a máquinas eléctricas rotativas**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Manuales del fabricante**<br>a. Identificar las tolerancias de mantenimiento mara motores eléctricos de corriente alterna<br>b. Interpretar manuales y catálogos, ademas de los planes de mantenimiento propuestos por el fabricante.<br>c. Reconocer equipos de medición y diagnóstico en los procesos de mantenimiento<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Verificación de la ejecución de mantenimiento a motor eléctrico**<br>a. Ejecutar detección, localización, identificación y reparación de averíos en una maquina rotativa.<br>b. Realizar pruebas de continuidad y aislamiento en maquina rotativa para identificación de averías.<br>c. Ejecutar la alineación, balanceo y corrección de tapas de motores y generadores.<br>d. Identificar las causas de fallas eléctricas y/o mecánicas<br>e. Integrar equipos de medición y diagnóstico en los procesos de mantenimiento<br>**2. Puesta a punto motor**<br>a. Utilizar productos de limpieza, lubricación, pintura y anticorrosión para los bobinados y partes de las máquinas.<br>b. Aplicar aspectos básicos de la normatividad referente a la higiene, seguridad industrial y medio ambiente.<br>c. Realizar las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de acuerdo con los protocolos del fabricante.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **18**<br>8 sesiones<br>6<br>6<br>2<br>6<br>6<br>1<br>1 | **6**<br>2<br>2<br>2<br>2 | **0,5** | Aprendizaje ibasado en Problemas.<br>Estudios de casos<br>Prácticas guiadas. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Multimetros digitales<br>- Pinza amperimétrica<br>- Analizador de red trifásico<br>- Ohmetro de bajas resistencias (DLRO)<br>- Medidor de resistencia de aislamiento<br>- medidor de temperatura<br>- compresidador de carabula<br>-Motores trifásicos de seis terminales , motor trifásico conexión Dahlander, motor de nueve terminales, motor de doce terminales<br>-Motor de corriente continua con excitación serie, paralelo y compuesta<br>- máquina trifásica sincrónica<br>- motor monofásico universal<br>- motor monofásico de fase partida de una y dos tensiones<br>CONSUMO:<br>-Juego de cables de conexión rápida y segura, de diferentes longitudes y colores, con conector hibrido macho y hembra,diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V.<br>-Juego de conectores tipo caiman para conexión conexión rápida y segura, de diferentes colores, con conector hibrido macho y hembra, diametro 4mm2, indice de protección IP2, 30A, aislamiento 600V. | | | Diligencia los formularios de permiso según los procedimientos establecidos<br>Identifica las causas de fallas eléctricas y/o mecánicas y localiza el componente averiado según protocolos<br>Planifica con pertinencia las acciones preventivas necesarias para el mantenimiento e intervención en la máquina eléctrica según protocolos establecidos<br>Realiza las intervenciones de acuerdo con el cronograma y plan de mantenimiento establecido | DESEMPEÑO: Taller-Lista de chequeo | **DESEMPEÑO**<br>• Ejecutar el mantenimiento a un motor eléctrico.<br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Guidencia_12-7_Desempeño**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| | | 4. Administrar las intervenciones de acuerdo al cronograma de mantenimiento. | **Actividad 8. Proponer modificaciones y mejoras viables de acuerdo con el plan de mantenimiento**<br>*Área de desarrollo cognitiva*<br>**1. Planes de mantenimiento a maquinas rotativas**<br>a. Identificar el plan de mantenimiento<br>b. Determinar cronograma de actividades y tiempos de ejecución de las labores de mantenimiento<br>c. Planificar las acciones preventivas necesarias para el mantenimiento e intervención en la máquina eléctrica según protocolos establecidos<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**1. Mejoras a los planes de mantenimiento**<br>a. Actualizar y optimizar los planes de mantenimiento.<br>b. Diligenciar formatos de acuerdo con los protocolos establecidos<br>c. Proponer modificaciones y/o acciones de mejoramiento para la correcta operación de las maquinas rotativas<br>**2. Equipos que podrían mejorar los procesos**<br>a. Implementar una mejora con motores paso a paso.<br>b.Determinar las caracteristicas, funcionamiento, parametros y usos de los motores paso a paso en una mejora del proceso.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | **16**<br>8 sesiones<br>3<br>6<br>3<br>6<br>8<br>1<br>1 | **8**<br>4<br>4 | **0,5** | Estudios de casos<br>Representación gráfica de los procedimientos.<br>Prácticas guiadas. | Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica<br>Ambiente 5: Potencia Eléctrica | DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Esferos<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br>CONSUMO:<br>- Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | | | Identifica la no conformidad de la instalación electromecánica de acuerdo con el reglamento establecido<br>Propone modificaciones y mejoras viables de acuerdo con el plan de mantenimiento | PRODUCTO: Proyecto prototipo-Lista de chequeo | **PRODUCTO**<br>• Diseña un protocolo de mantenimiento para un motor eléctrico.<br>Instrumento<br>Lista de Chequeo:<br>**Guidencia_12-8_Producto**<br>La evidencia de valores y actitudes se terminará al final de la competencia |
| 13. ESTABLECER ESPACIOS DE ESPARCIMIENTO Y DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO MEDIANTE EL DEPORTE | 220.101.087: GIRONA HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMASDE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL | **GUIA 13. GENERAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA.**<br>**48 horas**<br>**COMPETENCIAS CLAVES**<br>1. Desarrollar habilidades psicomotrices en el contexto productivo y social.<br>2. Practicar hábitos saludables mediante la aplicación de fundamentos de nutrición e higiene<br>3. Ejecutar actividades de acondicionamiento físico orientadas hacia el mejoramiento de la condición física en los contextos productivo y social.<br>4. Implementar un plan de Ergonomía y Pausas Activas según las características de la función productiva. | **1.** Presentación de la guía de aprendizaje, competencia y resultados a obtener.<br>**2.** Utilizar el avance en el proyecto formativo.<br>**3.** Realizar el reconocimiento de aprendizajes previos y aprendizajes necesitos.<br>**4.** Establecer el plan de trabajo para el logro de resultados.<br>**Actividad 1. Generar hábitos saludables realizando actividad física**<br>.<br>1. Identificar conceptos, características y Estilos de Vida saludable de acuerdo a fundamentos de nutrición y deporte.<br>2. Definir características, componentes, clases, tiempos de aplicación y beneficios de la Actividad Física según lineamientos impartidos por la OMS.<br>3. Conocer la aplicabilidad de la ergonomía, posturas, manejo de cargas y planes posturales según normativa en seguridad y salud en el trabajo.<br>**1. Tema 4**<br>a. V=C+C<br>b. V=D+C<br>*Área de desarrollo procedimental*<br>**4.** Aplicar los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento.<br>**5.** Aplicar los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social según las recomendaciones de la OMS.<br>**6.** Ejecutar rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social.<br>7. Administrar un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo que integre los conceptos básicos de ergonomía y pausas activas de acuerdo a las políticas de seguridad y salud en el trabajo.<br>*Área de desarrollo valorativa-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>a. Identificar la lista de cheques de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SER<br>b. Verificar la evaluación del SER por parte del instructor | **2**<br>**34**<br>6 sesiones<br>34 | **0**<br>**12** | **0,0**<br>**1,0** | Aula de socialización | Descripción<br>DEVOLUTIVOS:<br>- Computador ß und<br>- Esferos<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br>CONSUMO:<br>- Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | Und | Cant | Instructor Educación Física | •Identifica los conceptos básicos de Anatomía y Fisiología.<br>•Aplica los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento.<br>•Interpreta los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social.<br>•Administra un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo.<br>•Ejecuta rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social.<br>•Establece pausas de acuerdo con cargas de trabajo y tiempos de Actividad Física para una recuperación adecuada.<br>•Aplica las técnicas de coordinación motriz relacionadas con su perfil ocupacional.<br>•Selecciona técnicas que le permiten potenciar su capacidad de reacción mental y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza de su entorno laboral.<br>•Aplica conceptos básicos de Ergonomía y Pausas Activas de acuerdo con la naturaleza de la función productiva.<br>•Discrimina ejercicios específicos para la prevención de riesgos ergonómicos según su actividad laboral.<br>•Estructura un plan de Ergonomía y pausas activas según contexto laboral. | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | APL | 2810 | | **2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>a. Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase | | | | | | | | | | | | | |
| | APL. COMPRENDE E INFORMACIÓN ORAL Y ESCRITA EN INGLES | 24/07/2021 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA, DE FORMA LITERAL, INFERENCIAL Y CRÍTICA, A PARTIR DE TEXTOS ESTABLECIDOS POR EL CARÁCTER CON EL OBJETO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS. | GUIA X.<br>17 horas<br><br>COMPETENCIAS CLAVES<br><br>2. Intercambiar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos. | **Actividad X. Tema general de la guia**<br>*Area de desarrollo cognitiva*<br>**1. Tema 1**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>**1. Tema 2**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>**1. Tema 3**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>**1. Tema 4**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>*Area de desarrollo procedimental*<br>**1. Tema 1**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>**1. Tema 2**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>**1. Tema 3**<br>**a.** V+D+C<br>**b.** V+D+C<br>*Area de desarrollo valorativo-actitudinal*<br>**1. La formación continua de mis actitudes y valores**<br>**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SEB<br>**b.** Verificar la evaluación del SEB por parte del instructor<br>**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**<br>**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase<br>**b.** Realizar experimentos para comprobar principios y teoría físicas. | **Horas directo**<br>2<br><br>**44**<br><br>42 | **Horas independiente**<br>0<br><br>**11**<br><br>11 | **Creditos**<br>0,0<br><br>**1,1** | Estructuración conceptual, estudio dirigido<br><br>Exposición<br><br>Juego de Roles | Aula de socializacion | Descripción<br><br>DIVOLUTIVOS:<br>- Computador ó und<br>- Esplgrafo<br>- Proyector (Pantalla o Video Beam)<br><br>CONSUMO<br>-Resma de papel blanco carta 75g<br>- Marcadores borrables | Und<br><br><br><br><br><br><br><br>Instructor lengua inglesa | Cant | Reconoce la idea general y detalles específicos en interacciones orales de la vida cotidiana articuladas con claridad y una velocidad promedio.<br><br>Reconoce la idea general y detalles específicos en textos escritos de la vida cotidiana articulados con claridad.<br><br>Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.<br><br>Hace uso de vocabulario relacionado con familia, aficiones e intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad, en textos orales y escritos. | CONOCIMIENTO: Preguntas-Cuestionario<br><br>PRODUCTO: Ensayo-Lista de chequeo | Evidencias de Producto:<br>1. Descripción del ambiente de formación de electricidad y ubicación de los elementos instalación comercial o en el entorno laboral.<br><br>2. Narración: último error cometido en la práctica de una instalación de red, revisión de transformador o cálculo técnico.<br><br>3. Formulación de oraciones sobre el perfil profesional técnico o tecnólogo a futuro. Parte 1 Oraciones afirmativas, negativas y preguntas sobre capacidades para realizar procedimientos técnicos aprendidos. ; Parte 2Conversación o diálogo donde se describa el plan de solución a un problema con nivel técnico o monofásico (con modelo dado).<br><br>4. Transferencia: Presentación descriptiva de: entorno laboral ideal, programa de formación competencias y aprendizajes; postulación a vacante laboral hablando sobre expectativas |

**COMPETENCIAS CLAVES**

1. Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.

2. Solucionar problemas asociados con el sector productivo con base en los principios y leyes de la física

3. Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.

4. Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física

**Actividad X. Tema general de la guia**

*Area de desarrollo cognitiva*

**1. Tema 1**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C
**1. Tema 2**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C
**1. Tema 3**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C
**1. Tema 4**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C

*Area de desarrollo procedimental*

**1. Tema 1**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C
**1. Tema 2**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C
**1. Tema 3**
**a.** V+D+C
**b.** V+D+C

*Area de desarrollo valorativo-actitudinal*

**1. La formación continua de mis actitudes y valores**
**a.** Identificar la lista de chequeo de seguimiento de actitudes y valores para la formación del SEB por parte del instructor
**2. Actividades complementarias inherentes al desarrollo de la competencia**
**a.** Ejecutar planes de mejoramiento y recuperación de clase
**b.** Realizar experimentos para comprobar principios y teoría físicas.

| Horas directo | Horas independiente | Creditos |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 8,5 |

| Horas totales trimestre |
|---|
| 0 |

**NO BORRAR**

| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS | AMBIENTE |
|---|---|
| Estructuración conceptual, estudio dirigido | Aula de socializacion |
| Mapas Mentales, Mentefactos, Mapas Conceptuales | Ambiente 1: Electricidad básica |
| Aprendizaje Basado en Problemas. | Ambiente 2: Distribución Eléctrica |
| Talleres Reflexivos | Ambiente 3: Control Industrial |
| Investigación | Ambiente 4: Instalaciones eléctricas |
| Exposición | Ambiente 5: Potencia Eléctrica |
| Juego de Roles | Ambiente 6: Patio de entrenamiento |
| Representación gráfica de los procedimientos. | Fuera de los ambientes de electricidad |
| Seguimiento guiado de instrucciones, algoritmos y protocolos. | Otro (virtual LMS, desescolarizado, etc) |
| Prácticas guiadas. | Cualquier ambiente disponible de electricidad |
| Estudios de casos | |
| Debate y discusión | |
| Laboratorio | |
| Simulación | |

| TECNICA-INSTRUMENTO |
|---|
| CONOCIMIENTO: Estudio de Caso -Cuestionario |
| CONOCIMIENTO: Preguntas-Cuestionario |
| CONOCIMIENTO: Mapa conceptual-Lista de chequeo |
| DESEMPEÑO: Taller-Lista de chequeo |
| DESEMPEÑO: Observación-Lista de chequeo |
| DESEMPEÑO: Documento respuesta-Lista de chequeo |
| DESEMPEÑO: Diligenciamiento LMS-Lista de chequeo |
| DESEMPEÑO: Entrevista-Guia de entrevista |
| PRODUCTO: Proyecto prototipo-Lista de chequeo |
| PRODUCTO: Ensayo-Lista de chequeo |