PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Girón, 13 de noviembre de 2024

Señor
MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5855746**
Cargo del supervisor Coordinador Académico
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Girón

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual mes noviembre del año 2024

Referencia: No CO1.PCCNTR.5855746 del año 2024

IVAN GIRALDO ARDILA, identificado con la cédula de ciudadanía **No. 91.429.425** de **Barrancabermeja**, en mi calidad de Contratista del SENA – Centro Industrial de Manteniendo Integral, **Instructor Red de Energía Eléctrica**, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL QUINIENTOS VEINTE PESOS MONEDA CORRIENTE ($46.590.520), esta suma será pagada por el SENA al CONTRATISTA de la siguiente manera: a) DIEZ (10) pagos iguales de febrero al mes de noviembre de 2024, y b) un último pago correspondiente a los días ejecutados en el mes de diciembre de 2024. Honorarios mensuales de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS MCTE ($4.465.545,00).

Plazo: Será hasta el 13 de diciembre de 2024.

OBJETO:
Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar programas de formación titulada, complementaria y virtual programada en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral y su área de influencia en la red de conocimiento energía eléctrica - área temática distribución de la energía eléctrica - sistemas fotovoltaicos, vigencia 2024.

Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1.	Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación.	**Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje:** 1. Formación Titulada presencial y virtual. 2. Programación calendario Google.	**EVIDENCIA OBLIGACION 1. MES DE NOVIEMBRE 2024.**
2.	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicio.	• Se realizo reuniones e implementación de Diseño Curricular para el programa de formación Complementario **DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS BASICOS Código 21330020** • **WORLD SKILLS COLOMBIA** Líder nacional habilidad 18 instalaciones eléctricas, desarrollo de proyectos de formación para los ganadores de medalla de oro y plata en la competencia Nacional para la competencia internacional a realizarse en Francia 2024.	**EVIDENCIA OBLIGACION 2. MES DE NOVIEMBRE 2024.**
3.	Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad de presencial y virtual, como videoconferencias, Situaciones Problemas, Casos de estudio para cada competencia estipulada al programa de formación y complementaria.	**EVIDENCIA OBLIGACION 3. MES DE NOVIEMBRE 2024.**

	formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.	**Proceso de formación Presencial:** **Ficha: 2994243** CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA **Ficha: 2736352** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA **Ficha: 2823839** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA **Proceso de formación virtual** **Ficha: 2879920 GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA** **Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.**	
4.	Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	Se realizo el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje del curso complementario **diseño y montaje de sistemas solares fotovoltaicos básicos**, FICHA **3082667**, para la empresa RYCTEL.	**EVIDENCIA OBLIGACION 4. MES DE NOVIEMBRE 2024.**
5.	Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
6.	Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

	Profesional Integral mediante las siguientes actividades: a) Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación. b) Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas institucionales. c) Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. d) Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información		
7.	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
8.	Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

	en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa		
9.	Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral. (cuando aplique).	Se realizo seguimiento a los proyectos productivos presentados por las aprendices del Técnico en Mantenimiento Solar Fotovoltaico	**EVIDENCIA OBLIGACION 9. MES DE NOVIEMBRE 2024**
10.	Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
11.	Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
12.	Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad de presencial, como videoconferencias, Foros, Situaciones Problemas, Casos de estudio para cada competencia estipulada al programa de formación titulada y complementaria. **Plataforma SAJUNA:** • Actividades de Aprendizaje. • Evaluaciones. • Toma de Asistencia. • Galerías evidencias de fotos.	**EVIDENCIA OBLIGACION 12. MES DE NOVIEMBRE 2024.**
13.	Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad virtual, como videoconferencias, Situaciones Problemas, Casos de estudio para	**EVIDENCIA OBLIGACION 13. MES DE NOVIEMBRE 2024**

	establecido en el aplicativo compromiso - Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual).	cada competencia estipulada al programa de formación **Proceso de formación virtual: 2879920 GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA**	
14.	Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución).	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
15.	En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
16.	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	Se realizaron los informes GC y GF del mes de octubre de 2024, de las actividades de formación y contratación requeridos por el supervisor del contrato.	**EVIDENCIA OBLIGACION 16. MES DE NOVIEMBRE 2024**
17	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se

describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL

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

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. de la **Planilla 9477191258, PILA mes de octubre de 2024**. (Decreto Ley 2106 de 2019 – "*Decreto Ley Antitrámites"*)

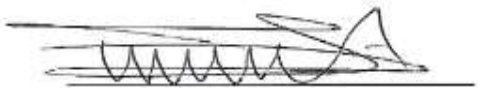
Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI____NO_X_ he suscrito otro u otros contratos con entidad(es) del Estado el (los) cual(es) se encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI,** el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en siete (162) folios

Cordialmente,



_____

IVAN GIRALDO ARDILA
Contratista
C.C. No. 91.429.425 de Barrancabermeja

Recibí a satisfacción:

_____

MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO
Supervisor Contrato CO1.PCCNTR.5855746 del año 2024
Coordinador Académico Cargo

IVAN GIRALDO ARDILA RED ELECTRICA HORARIO DE FORMACION 4 TRIMESTRE						
FICHA SOFIA		**2994243**	**2736352**	**2823839**	**28799920**	
JORNADA	**HORARIO**	**LUNES**	**MARTES**	**MIERCOLES**	**JUEVES**	**VIERNES**
MAÑANA	**06:30 A 12:30**	**AMBIENTE 3 CONTROL INDUSTRIAL** 2994243 **IVÁN GIRALDO** CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 9 DE DICIEMBRE DE 2024)			**AMBIENTE 3 CONTROL INDUSTRIAL** 2994243 **IVÁN GIRALDO** CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 12 DE DICIEMBRE DE 2024)	

TARDE	**06:30 A 12:30**		**AMBIENTE 2 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN BT** 2736352 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (MARTES EL 1 DE OCTUBRE HASTA EL 10 DE DICIEMBRE DE 2024)	**AMBIENTE 1 ELECT BÁSICA /MÁQUINAS** 2823839 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (MIÉRCO EL 2 DE OCTUBRE HASTA EL 11 DE DICIEMBRE DE 2024)		**AMBIENTE 1 ELECT BÁSICA /MÁQUINAS** 2823839 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (VIÉRN 4 DE OCTUBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)
NOCHE	**18:30 A 22:00**	**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)		**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)	**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)	

Ivan Giraldo Ardila,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia, Contacts

vie 1 nov 2024

Todo el día Los Fieles Difuntos

vie 1 nov 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

vie 1 nov 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

sáb 2 nov 2024

Todo el día Oficina

sáb 2 nov 2024

14:00 - 18:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/qko-dafn-vmm
Número de teléfono: tel:+1-561-614-0536 **PIN:** 166429895

lun 4 nov 2024

Todo el día Los Fieles Difuntos

lun 4 nov 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

lun 4 nov 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 5 nov 2024

Todo el día Oficina

mar 5 nov 2024

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

Ivan Giraldo Ardila,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia, Contacts

mié 6 nov 2024

Todo el día Oficina

mié 6 nov 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

jue 7 nov 2024

Todo el día Oficina

jue 7 nov 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

vie 8 nov 2024

Todo el día Oficina

vie 8 nov 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

sáb 9 nov 2024

Todo el día Oficina

sáb 9 nov 2024

lun 11 nov 2024

Todo el día Independencia de Cartagena

lun 11 nov 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

lun 11 nov 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

Ivan Giraldo Ardila,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia, Contacts

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 12 nov 2024

Todo el día Oficina

mar 12 nov 2024

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mié 13 nov 2024

Todo el día Oficina

mié 13 nov 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

jue 14 nov 2024

Todo el día Día de la Mujer Colombiana

jue 14 nov 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

jue 14 nov 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

vie 15 nov 2024

Todo el día Oficina

vie 15 nov 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

Ivan Giraldo Ardila,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia, Contacts

sáb 16 nov 2024

Todo el día Oficina

sáb 16 nov 2024

lun 18 nov 2024

Todo el día Oficina

lun 18 nov 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 19 nov 2024

Todo el día Oficina

mar 19 nov 2024

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

COMPONENTE
DISEÑO CURRICULAR
NOMBRE DEL DOCUMENTO
DISEÑO CURRICULAR PROGRAMA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA PRESENCIAL DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

Marzo de 2024

Copia no controlada

Tabla de contenido

Pág.

1 Introducción 3

2 Objetivo 3

3 Alcance 3

4 Responsable 3

5 Contenido 3

Sección 1: Identificación del programa 4

Sección 2: Diseño curricular de competencias del programa 8

Sección 3: Control del documento 10

Copia no controlada

1 Introducción

La presente plantilla, contiene las secciones del diseño curricular, descritas en el Guía de Actualización del Catálogo de Formación como anexo 3.1.

2 Objetivo

Orientar en el contenido y estructura que debe tener el diseño de un programa de formación, contenido que se articula con los campos a registrar en el Sistema de Gestión Académico Administrativa, al momento del cargue final del programa de formación, una vez se han surtido las etapas de validación y verificación.

3 Alcance

Se presenta la siguiente plantilla para ser difundida con los Centros de Formación Profesional asignados para ejecución del plan anual de actualización del catálogo de programas de formación.

4 Responsable

Como responsables de la planilla de diseño curricular del programa se establecen las personas designadas por el subdirector de centro.

5 Contenido

El diseño curricular del programa de formación titulada, se estructura en tres (3) secciones: 1. Identificación del programa. 2. Diseño curricular de competencias del programa. 3. Control del documento.

Copia no controlada

Sección 1: Identificación del programa

A continuación, el equipo de gestión curricular del programa de formación, diligenciará los campos en blanco, correspondientes a identificación del programa de formación:

<table>
<tr><th colspan="5">Sección 1: Información general del programa de formación</th></tr>
<tr><td>Código/versión</td><td colspan="4">Denominación del programa</td></tr>
<tr><td>213300020 / 2</td><td colspan="4">DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS</td></tr>
<tr><td>Duración máxima estimada del aprendizaje en meses – horas</td><td colspan="2"><table><tr><th>Duración (horas)</th><th>Duración (créditos)</th></tr><tr><td>96</td><td>2</td></tr></table></td><td>Nivel formación</td><td>Complementaria</td></tr>
<tr><td>Modalidad</td><td colspan="4">Presencial</td></tr>
<tr><td>Descripción del programa</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Certificado que obtendrá</td><td colspan="4">Cursó y aprobó la acción de formación DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="4">El aumento de la utilización de las energías renovables en Latinoamérica y en especial en Colombia, la cual cuenta con un significativo potencial en diversas fuentes de energías renovables, su difusión, fortalecimiento y crecimiento tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de contar con un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector, creándose una gran necesidad de capacitación constante para lograr la cualificación del talento humano en el área de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica; la cual ocupa un puesto importante entre las energías renovables ya que puede aprovecharse en prácticamente cualquier lugar, así entonces Colombia cuenta con empresas que han enfocado sus esfuerzos en la implementación de sistemas solares fotovoltaicos, dejando entrever que existen falencias en el personal técnico requerido, allí es donde el SENA espera fortalecer y brindar a este naciente mercado las herramientas humanas necesarias y con la aplicación de la ley de Energías Renovables 1715 de 2014; la cual contempla la autogeneración, la generación en alta potencia y su aplicabilidad en zonas conectadas y no interconectadas,</td></tr>
</table>

Sección 1: Información general del programa de formación	
Código/versión	**Denominación del programa**
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS
	como es el caso de las comunidades indígenas, negritudes, zonas rurales de difícil acceso geográfico, entre otras, muchas de las cuales no cuentan con suministro de energía por sistemas convencionales y la implementación en los sectores agroindustriales en las pequeñas y medianas empresas hace necesario dar respuesta a la dinámica del sector cualificando y calificando el personal que demanda la industria ya que permite el avance y desarrollo de la economía y mejora la calidad de vida de estas comunidades. El programa DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS BASICOS, se creó para brindar al sector eléctrico la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y técnico de su entorno y del país. El SENA ofrece el programa de formación con todos los elementos de formación integrales, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos que se pueden desempeñar en actividades de diseño, instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos, pruebas de vacío de inicio de generación y equipos de almacenamiento de energía eléctrica, transformación de energía eléctrica e instalaciones de uso final de energía. Además, en su formación integral se fomenta su capacidad creativa para resolver problemas y su carácter innovador para generar empresa.
Requisitos de certificación	Aprobar la totalidad de resultados de aprendizaje del programa.
Requisitos de ingreso	- 18 años (resolución 1796/2018 articulo 3, ítem 22)

No controlada

Sección 1: Información general del programa de formación

Código/versión	Denominación del programa
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

Competencias que desarrollará

Área	Código	Versión	Denominación NSCL
Competencias específicas (técnicas)			

Ocupaciones que podrá desempeñar (Correlativa CNO-CUOC)	• **CNO** 2133. Ingenieros electricistas **Denominación** D-2133.002. Ingeniero diseño instalaciones eléctricas D-2133.007. Ingeniero electricista generación de energía eléctrica • **CUOC** 21510. Ingenieros electricistas **Denominación** 21510.004. Ingeniero de diseño de instalaciones eléctricas 21510.022. Ingeniero electricista de generación de energía eléctrica

Copia no controla

Sección 1: Información general del programa de formación	
Código/versión	**Denominación del programa**
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS
Estrategia metodológica	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: • El instructor – Tutor. • El entorno. • Las TIC. • El trabajo colaborativo.

Copia no controlada

Sección 2: Diseño curricular de competencias del programa

Competencia No. 1				
Sección 2.1. Matriz de diseño de la competencia				
Nombre competencia del programa: _____				
Resultado de aprendizaje	**Saberes de concepto y principios**	**Saberes de proceso**	**Criterios de evaluación**	**Duración (horas)**
RA1				
RA2				
RA3				
RA4				

Sección 2.2. Recursos para la formación			
Perfil del instructor			
Requisitos Académicos	**Experiencia laboral**	**Requisitos adicionales para modalidad a distancia o virtual**	**Competencias del Instructor**
Ambientes			
Materiales, equipos, herramientas, EPP			
Relacionar listado maestro de materiales de formación.			
Referentes bibliográficos			
•			

Copia controlada

Competencia No. 2

Sección 2.1. Matriz de diseño de la competencia

Nombre competencia del programa: _____				
Resultado de aprendizaje	**Saberes de concepto y principios**	**Saberes de proceso**	**Criterios de evaluación**	**Duración (horas)**
RA1				
RA2				
RA3				
RA4				

Sección 2.2. Recursos para la formación

Perfil del instructor			
Requisitos Académicos	**Experiencia laboral**	**Requisitos adicionales para modalidad a distancia o virtual**	**Competencias del Instructor**
Ambientes			
Materiales, equipos, herramientas, EPP			
Relacionar listado maestro de materiales de formación.			
Referentes bibliográficos			
•			

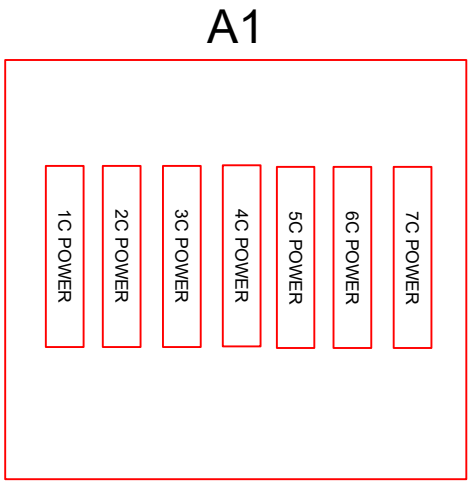
Copia no controlada

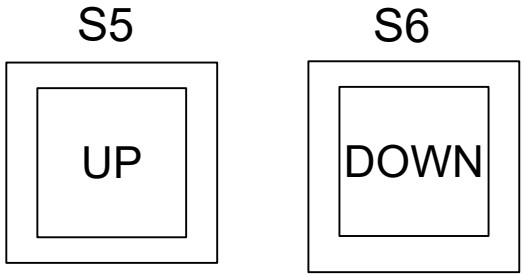
Sección 3: Control del documento

Sección 5: Control del documento				
Elaboración, revisión y aprobación				
Acción	**Cargo**	**Nombre**	**Dependencia**	**Fecha**
Elaboración	Instructor	Iván Giraldo Ardila	Centro Industrial de Mantenimiento Integral	
	Profesional de Diseño y Producción Curricular	Edward Alfonso Monroy Arandia		
Revisión técnica				
Revisión metodológica				
Aprobación				

Cambios			
Descripción del cambio	**Razón del cambio**	**Fecha**	**Responsable (cargo)**

Copia no

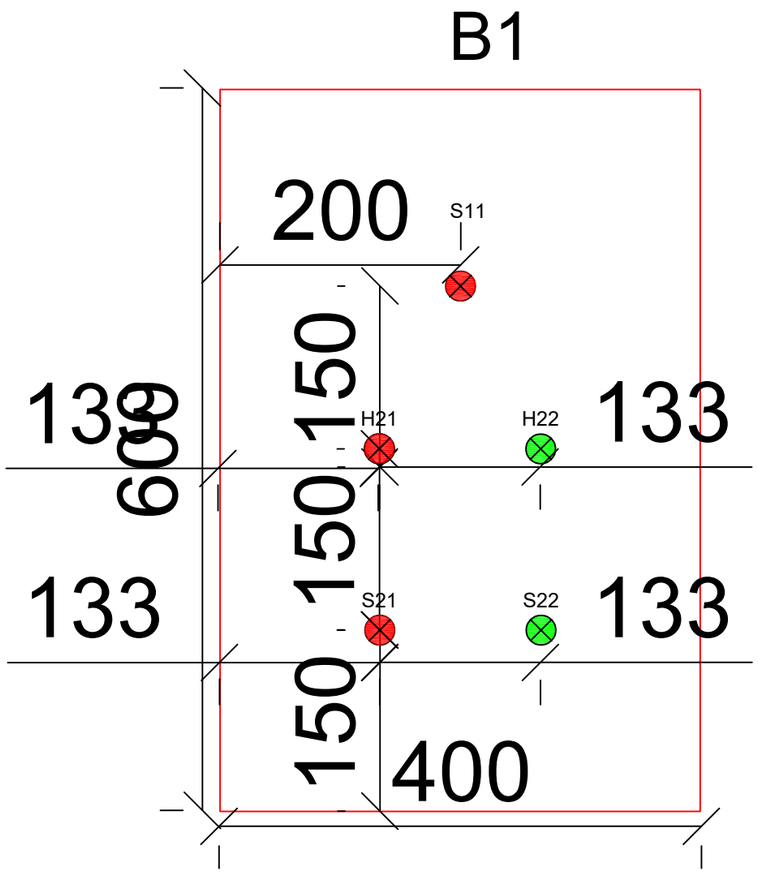


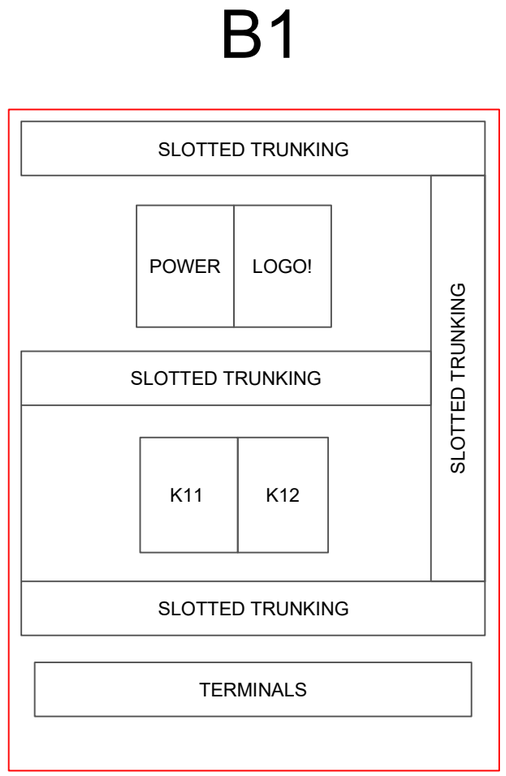


1 C16A 1-Pole protects B1 Control circuits
2 C16A 1-Pole protects B1 Control circuits
3 C16A 1-pole all Lighting circuits
4 C16A 1protect all Socket Outlets
5 C16A 3-pole power circuit protector M1
6 C16A 3-pole power circuit protector M1
7 C16A 3-pole power circuit protector M1

S5 UP Shutter UP/STOP

S6 DOWN Shutter DOWN/STOP





LOGO! INPUT ALLOCATION

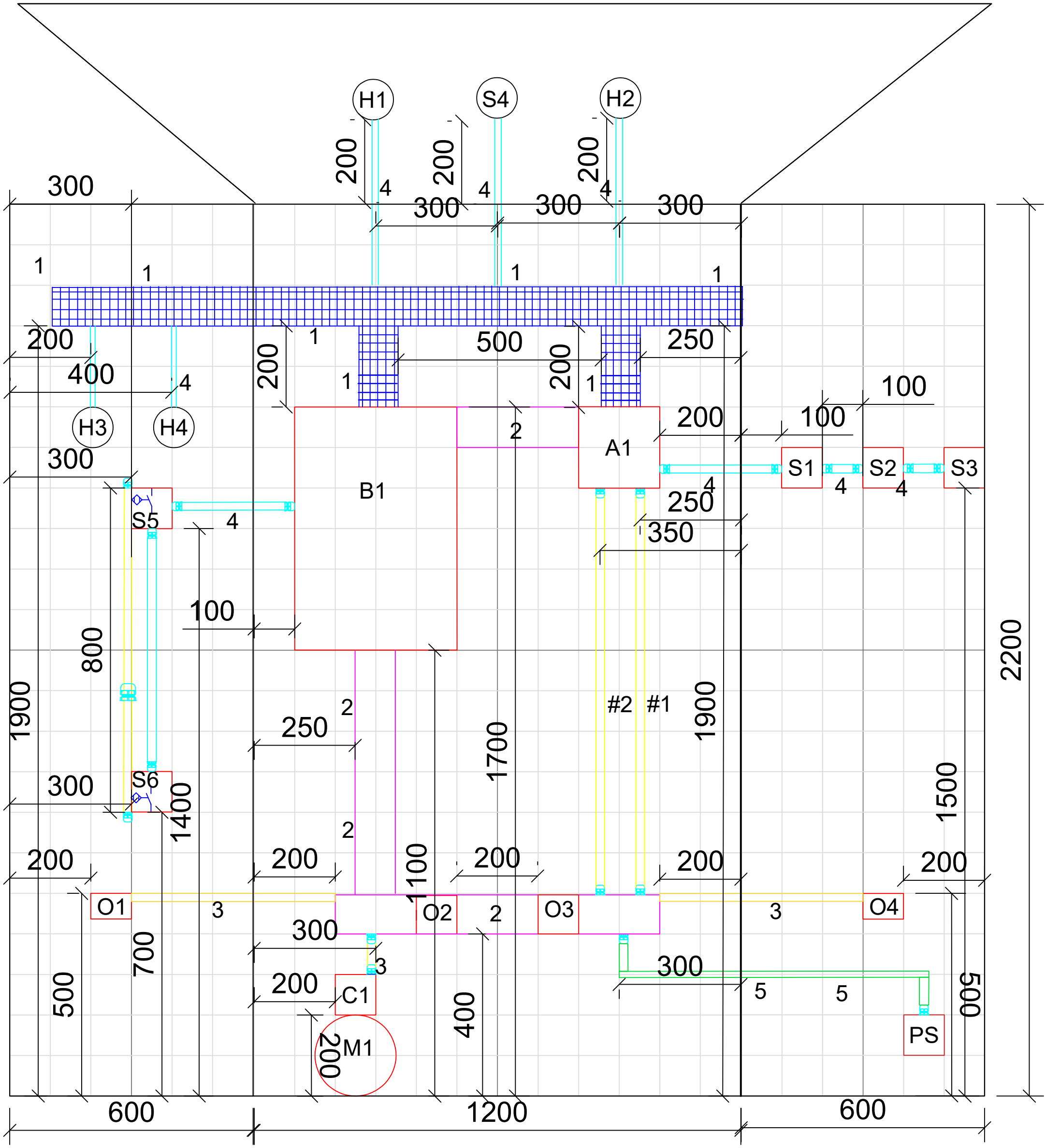
I1	S21
I2	S22
I3	S5
I4	S6
I5	
I6	
I7	
I8	

LOGO! OUTPUT ASSIGNMENT

O1	KM1
O2	KM2
O3	
O4	

K11	Left turn contactor
K12	right turn contactor
POWER	Logo Power Supply
LOGO!	Logo Controller

S11	Emergency Stop pushbutton, Controls Safety contactor
S21	Stop pushbutton, Stop motor if running in any direction
S22	Start push button, start the engine if it works in any direction
H21	stop indication
H22	Forward indication


H1
S4
H2
200
200
200
4
4
4
300
300
300
300
1
1
1
1
200
400
4
H3
H4
200
1
1
500
1
200
250
100
2
A1
200
100
S1
S2
S3
4
4
4
300
S5
4
250
350
B1
100
800
1900
2200
#2
#1
1900
2
250
1700
300
S6
1400
2
1500
200
200
200
200
200
1100
O1
3
O2
2
O3
3
O4
700
300
3
300
500
200
C1
400
5
5
500
200
M1
PS
600
1200
600
BANDEJA DE MAYA
CANALETA
CONDUCTO IMC
CONDUCTO PVC
CABLE
1
2
3
4
5

Implementar los sectores del módulo de la prueba de la siguiente manera:

A. Control de iluminación

Condiciones de funcionamiento:

Control de luz convencional:

S1, S2 y S3 deben encender y apagar H2 de forma independiente.

Si H2 está encendido, cualquier interruptor lo apagará.

Si H2 está apagado, cualquier interruptor lo encenderá.

B. Instalación tomacorrientes monofásica.

Condiciones de funcionamiento:

1. Instalación tomacorriente monofásico GFCI O3, con prueba de funcionamiento por detección de falla a tierra.
2. Instalación tomacorriente monofásico normal O4, conectada con dependencia eléctrica del GFCI.
3. Instalación tomacorriente monofásico normal O1 y O2, conectadas independiente.

Para dar respuesta a las anteriores condiciones se debe utilizar lo siguiente.

a. Un tomacorriente monofásico GFCI.
b. Tres tomacorrientes monofásicos normales.

C. Gestión de programación PLC LOGO 8.

Proceso de apertura y cierre de portón eléctrico:

Condición inicial, el portón debe estar en posición de simulación cerrado S6 (Final de carrera) activado y debe estar encendido el piloto color rojo H21; Para iniciar el proceso de debe oprimir el pulsador de arranque (color verde) en el tablero de control B1, se debe encender el piloto color verde del tablero de control B1 indicando el funcionamiento del portón; se debe mover el control simulador de la puerta (prensaestopa) hacia arriba liberando el S6, el motor debe iniciar marcha hacia la

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del programa de formación: Tecnología en gestión eficiente de la energía.
- Código del programa de formación: 821207.
- Nombre del proyecto: Implementación del sistema de gestión eficiente de la energía para los diferentes sectores de la economía nacional.
- Fase del proyecto: Planeación.
- Actividad de proyecto: AP4. Reconocer los elementos de la planificación y operación del sistema de gestión de la energía de acuerdo con la normativa.
- Competencia:

Técnica:

- 220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.

Claves:

- 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social (Física).
- 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación oral y escrita en forma eficaz y efectiva, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
- 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

- Resultados de aprendizaje:

Técnica:

- 220601043-01 - Conocer el contexto normativo aplicable al sistema gestión de la energía en la organización.
- 220601043-02 - Elaborar matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad.

Claves:

- 220201501-01 - Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.
- 220201501-02 - Solucionar problemas asociados con el sector productivos con base en los principios y leyes de la física.
- 220201501-03 - Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.
- 220201501-04 - Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física.
- 240201524-01 - Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto.
- 240201524-02 - Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación.
- 240201524-03 - Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
- 240201524-04 - Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.
- 240202501-03 - Discutir sobre posibles soluciones a problemas dentro de un rango variado de contextos sociales y laborales.

- Duración de la guía: Técnica 144 horas + Claves 192 horas = 336 horas.

2. PRESENTACIÓN

En esta guía se trabajará todo lo relacionado con la normatividad relacionada con la gestión de la energía. Este documento se encuentra sincronizado con la estructura curricular del programa que busca promover metodologías activas que favorezcan la autonomía, la motivación y el aprendizaje mediado por recursos didácticos virtuales. Además, se promueve la entrega de evidencias que recogen los temas y contenidos apropiados en una serie de herramientas útiles y prácticas alrededor de la gestión eficiente de la energía.

Mediante el contenido principal conocerá los conceptos básicos de la física, cinemática, dinámica, conservación de la energía, termodinámica, electromagnetismo, oscilaciones y ondas, sus representaciones matemáticas, desarrollo de ecuaciones, aplicaciones, representaciones gráficas, análisis de los datos y lograr la capacidad de analizar las más diversas teorías de la física y sus ramas aquí mencionadas.

En consecuencia, a través de la experimentación como estrategia didáctica se permite fomentar las habilidades de pensamiento científico: hipótesis, pregunta y argumentación en escenarios reflexivos, lúdicos y excitantes para los aprendices. Las actividades propuestas en esta guía ayudarán a adquirir los conceptos, la adquisición de habilidades metodológicas para la identificación y aplicación de conocimientos de las Ciencias Naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social acorde con los desarrollos tecnológicos de vanguardia.

Las habilidades comunicativas se establecen desde lo verbal o digital y además, de lo no verbal o analógico. Por ello, el llamado es a repensar la escritura y la oratoria como procesos de crecimiento personal y profesional, con miras a desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo, invitando a ver la naturaleza de la comunicación en diversos contextos y procesos dialógicos, en la que se asumen diferentes actitudes en relación con el otro y que condicionan la construcción de relaciones personales y profesionales.

El inglés, como una de las habilidades contemporáneas más importantes y de mayor impacto en el mundo laboral y social, plantea actividades generales y específicas para el desarrollo de la competencia, teniendo en cuenta el aprendizaje articulado de las 4 habilidades de la lengua (leer, escribir, hablar y escuchar) alineado al MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas).

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje es necesario revisar los componentes formativos desarrollados como apoyo a su proceso de formación.

3.1. Actividades de la competencia Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos (220601043)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para conocer el contexto normativo aplicable al sistema de gestión de la energía en la organización y elaborar una matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad vigente en el país donde se encuentra la organización.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA4-220601043-AA1 - Identificar las normas y leyes relacionadas con la gestión de la energía de acuerdo al contexto de la organización.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse del componente formativo "Contexto normativo aplicable al sector energético", y sus apartados referentes a identificar la normatividad para la gestión de la energía, teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización, igualmente determinar los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir normativa energética de acuerdo con el alcance establecido y establecer la aplicabilidad de la normativa de acuerdo con el alcance del sistema de gestión de la energía.

Duración: 96 horas**.**

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **“Contexto normativo aplicable al sector energético”.**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-220601043-AA1-EV01. Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía.**

Para el desarrollo de esta actividad se debe realizar el cuestionario de acuerdo con el contenido del material de formación indicado y las siguientes instrucciones:

1. Identificar la normatividad para la gestión de la energía teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización.
2. Determinar los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir la normativa energética de acuerdo con el alcance establecido.
3. El taller a desarrollar se encuentra en el **Anexo-Taller-220601043-AA1-EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** taller desarrollado.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA4-220601043-AA1-EV02. Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía.**

Durante los últimos años en Colombia se han dado pasos importantes en materia de políticas públicas orientadas al desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la seguridad del abastecimiento energético. En este marco cabe mencionar la Ley 697 de 2001, la Ley 1715 de 2014, el Plan de Acción Indicativo PROURE 2017 – 2022, la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública y los Reglamentos Técnicos de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Iluminación y Alumbrado público (RETILAP) y de Etiquetado (RETIQ).

Para el desarrollo de esta actividad se debe realizar un mapa mental de acuerdo con el contenido del material de formación indicado, estableciendo la aplicabilidad de la normativa con base en el alcance del sistema de gestión de la energía.

A continuación se da un paso a paso para generar este mapa mental de forma general; pero teniendo en cuenta la temática ya establecida con anterioridad.

Cómo hacer un mapa mental

Crear un mapa mental permite organizar sus pensamientos, generar ideas nuevas y mejorar la creatividad. Esta guía le mostrará cómo crear un mapa mental increíble que se adecúe a todas sus necesidades.

I. Empiece con el concepto principal

Primero, defina cuál es el propósito principal de su mapa mental y escríbalo. Como los mapas mentales comienzan desde dentro y se expanden hacia fuera, su idea central se convertirá en el tema fundamental de su diagrama. Su concepto principal podría ser:

- Un problema que está intentando resolver.
- El proyecto que está ideando.
- Un concepto difícil que desea aprender.

Por ejemplo, suponga que debe escribir un ensayo sobre Benjamin Franklin. En este caso, Benjamin Franklin sería el concepto principal, ya que él es el foco del ensayo.



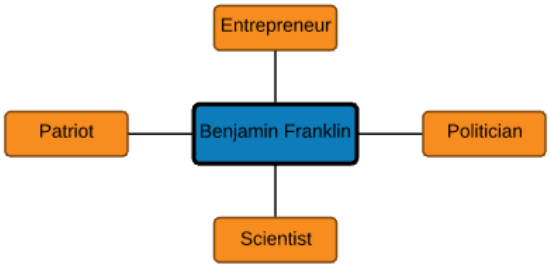
II. Agregue ramas al concepto principal

Ahora que ha definido el propósito principal de su mapa mental, agregue ramas que detallarán los subtemas más básicos. Las ramas deberían ayudarle con la organización de la información. No se preocupe por incluir numerosos detalles, las palabras clave y las frases breves serán más que suficiente.

En el caso de su ensayo sobre Benjamin Franklin, los subtemas principales que debería trazar son las ramas principales que describen su vida. Se incluirán más detalles en estas ramas iniciales a medida que continúa agregando ramas. Ver figura.

Figura 1

Ramas iniciales mapa mental



III. Explore temas agregando más ramas

Una vez que haya identificado los aspectos principales dentro de su tema, agregue más figuras hasta incluir toda la información valiosa. Asegúrese de continuar organizando su información: ubique lo más importante más cerca de la figura del concepto principal y los detalles más específicos más lejos de la misma.

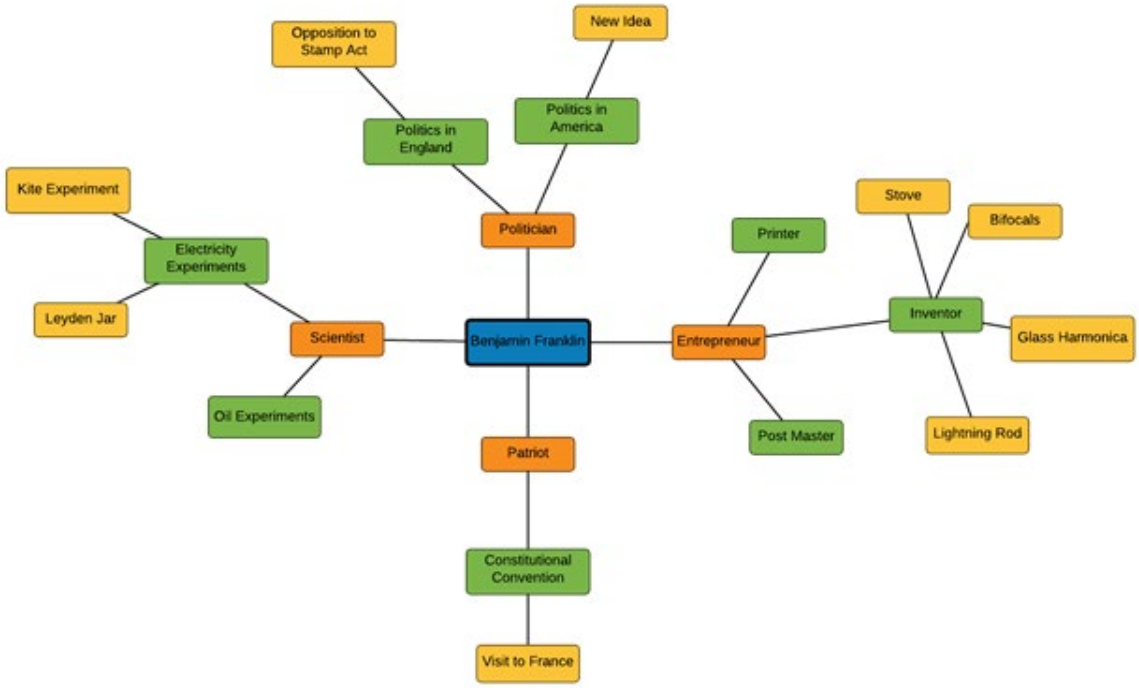
IV. Agregue imágenes y colores

Mantenga la organización en su mapa mental al utilizar colores estándar para distintos niveles de pensamiento dentro de su diagrama. Si está usando Lucidchart, los colores se administrarán. Además, emplear imágenes le ayudará tanto a visualizar como a memorizar las diferentes partes de su mapa mental. Las imágenes también se pueden usar para unir figuras en lugar de la figura cuadrada tradicional.

En el ejemplo con Benjamín Franklin se ha agregado más ramas hasta que quede listo para escribir el ensayo. Si tuviera que estudiar para rendir un examen en lugar de escribir un ensayo, los iconos empleados serían particularmente útiles para mejorar la memorización. Ver figura.

Figura 2

Mapa mental Benjamín Franklin



Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** mapa mental Aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV02.**

3.1.2. Actividad de aprendizaje GA4-220601043-AA2 - Realizar la matriz de requisitos legales y otros, de acuerdo a la normativa.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse del componente formativo "Contexto de la organización y requisitos normativos", y sus apartados referentes a clasificar la normatividad energética de acuerdo con el alcance, interpretar los requisitos aplicables de cada norma de acuerdo con la organización y documentar los requisitos legales y otros requisitos de acuerdo con la actividad de la organización.

Duración: 48 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo "**Contexto de la organización y requisitos normativos**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-220601043-AA2-EV01. Matriz de requisitos legales y otros.**

Se desarrollará un ejercicio práctico que consiste en elaborar una matriz de requisitos legales. A partir de tres normas dadas, diligenciar los campos de la matriz, cuyo objetivo es demostrar el nivel de apropiación y entendimiento sobre la identificación de requisitos normativos y legales, de acuerdo con la organización en el correspondiente componente formativo del programa. Se debe leer cuidadosamente cada campo de la matriz en formato Excel y diligenciar la respuesta correcta. La matriz se encuentra en el **Anexo-Matriz-220601043-AA2-EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** diligenciamiento de la plantilla en Excel de la matriz de requisitos legales, que contiene tipo de documento (o norma), fecha, expedido por, artículo aplicable, asunto y proceso al que aplica.
- **Formato:** Excel.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Matriz de requisitos legales y otros. GA4-220601043-AA2-EV01.**

3.2. Actividades de la competencia Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social (Física) (220201501)

Para esta competencia es importante dar una respuesta planeada y organizada a los cambios, es decir, encaminar actuaciones y adaptarse a los retos en la creación de una estrategia que posibilite establecer las

medidas necesarias para el análisis de problemas, que bien podrían solucionarse a través de modelos matemáticos presentados con su respectiva aplicación en el entorno productivo y social.

De esta manera es como se han logrado desarrollar elementos o equipos que fortalecen la tecnificación del sector productivo y social, con aparatos y aplicaciones que permiten disminuir tiempos de producción, realizar medidas con muy buena precisión, controlar los diferentes subsistemas (motores, válvulas, sistemas neumáticos, sistemas hidráulicos, entre otros) de una manera segura.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA1 - Reconocer los principios y leyes físicas aplicados al contexto productivo.

Esta actividad se centra en el reconocimiento de conceptos, principios y leyes fundamentales de la física aplicados al contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Esta evidencia se centra en consolidar los conceptos, principios y leyes fundamentales de la física que permitan contextualizar la importancia del conocimiento de las Ciencias Naturales y sus aportes aplicados al contexto productivo y social.

Para su desarrollo es importante la lectura del componente formativo. Se resolverá un cuestionario que se emplea como técnica de evaluación. Dichas preguntas pueden ser:

- De carácter formativo, las cuales permiten determinar el nivel de desarrollo de la competencia alcanzado durante la formación.
- De carácter evaluativo, que determinan el dominio y el nivel máximo alcanzado en la competencia.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** evaluación tipo cuestionario.
- **Formato:** LMS**.**
- **Duración:** 60 minutos.
- Para responder el cuestionario, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-220201501-AA1-EV01.**

3.2.2. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA2 - Interpretar y explicar los cambios físicos de los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Esta actividad se centra en interpretar y explicar las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA2-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos, según las teorías, leyes y principios. Para su desarrollo es importante la lectura y el análisis del componente formativo: "La ciencia de

las cosas". Con ello, se espera evidenciar la importancia del conocimiento de las Ciencias Naturales y sus aportes, aplicados al contexto productivo y social.

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje, a través de la experimentación, deberá presentar un video en el que demostrará una de las tres leyes de Newton con un experimento donde presente la ley, su aplicación en el contexto productivo o social y su influencia en los procesos tecnológicos, avances actuales o próximos. En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Video_expositivo_220601501-AA2-EV01**", en el cual se describe cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** URL del video expositivo cargado en YouTube.
- **Forma de presentación:**
  - ✓ El video-exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - ✓ El tiempo del video-exposición estará enmarcado entre los 3 y los 7 minutos.
  - ✓ Se debe acompañar de imágenes reales.
  - ✓ El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir la evidencia mediante la URL del sitio al que se subió.
  - ✓ El video debe ser presentado por el aprendiz.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.**

3.2.3. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA3 - Describir las manifestaciones de energía explicando las variables que intervienen según el contexto social y productivo.

Esta actividad se centra en describir y explicar las manifestaciones de la energía, según el comportamiento de las variables que intervienen en los fenómenos físicos en un contexto social y productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA3-EV01. Informe de laboratorio.**

La importancia de la conservación de la energía de un sistema permite hacer de manera eficiente el uso y aprovechamiento de esta, acudiendo a soluciones y alternativas creativas que ayudan a reducir el impacto en el medio ambiente, contando con recursos energéticos por mayor tiempo.

La energía de un sistema puede cambiar de forma; pero si la energía se conserva, debe seguir siendo la misma. Es probable que se encuentren sistemas que contienen energía cinética, energía potencial gravitacional, energía potencial elástica y energía térmica (calor). En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Guía_práctica_Informe_de_Laboratorio_220201501_AA3-EV01**", donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

En esta evidencia debe efectuar los cálculos y análisis físicos de la conservación de la energía, y al finalizar deberá presentar un informe (de laboratorio) en el que se evidencie la preparación de materiales, equipos, sistemas, inconvenientes, soluciones, procedimientos y materiales que fueron usados para los análisis.

Para ello, se le recomienda tener en cuenta los siguientes elementos:

- Investigue los tipos de energía, los parámetros y sus variables.
- Realice un cuadro comparativo entre las energías cinética, potencial, eléctrica, térmica, eólica, solar, entre otras que conozca.
- Mencione cómo se transforman las energías de una a otra.
- Haga un listado de los parámetros físicos.
- Seleccione 3 parámetros del listado anterior para realizar el análisis.
- Seleccione los materiales, los elementos o los aparatos, de acuerdo con el análisis que va a realizar.

- Registre en un diagrama las recomendaciones para el análisis a realizar (alistamiento para el experimento, los elementos, las observaciones antes del experimento, las observaciones al final y las conclusiones).
- Seleccione los materiales, los insumos e instrumentos, de acuerdo con el procedimiento de análisis de los parámetros seleccionados.
- Realice mediante lista de chequeo el alistamiento de los materiales necesarios para el experimento.
- Realice el ajuste de los instrumentos y/o equipos a utilizar para el desarrollo del laboratorio de manera virtual.
- Realice al menos 3 pruebas, tome fotos como evidencia y nota de las observaciones.
- Desarrolle los procedimientos de análisis de acuerdo con el parámetro.
- Haga un formato para registrar la información de los análisis y registre los resultados con sus respectivas gráficas y datos.
- Presente las conclusiones, observaciones y describa la relación con situaciones del contexto productivo y social.

Lineamientos generales para la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe de laboratorio con la información y los elementos anteriormente mencionados (no olvide anexar las fotos de la evidencia).
- **Formato:** documento digital o en físico.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.**

3.2.4. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA4 - Realizar experimentos que permitan interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.

Esta actividad experimental se centra en interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física, con base en el contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia experimental se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos, según las teorías, leyes y principios.

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de la experimentación, por medio de la pregunta y argumentación, deberá presentar un video-exposición fundamentado en las temáticas de conservación de la energía, termodinámica, electromagnetismo, oscilaciones y ondas, interpretación de planos, datos y gráficas. A su vez, relacionar 10 avances tecnológicos que involucren dichos temas.

En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Video_expositivo_220601501-AA2- EV01**", en el cual se describe cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** video-exposición.
- **Forma de presentación:**
  - ✓ El video-exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.

- ✓ El tiempo del video-exposición estará enmarcado entre los 3 y los 7 minutos.
- ✓ Se sugiere acompañarlo de imágenes reales.
- ✓ El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir la evidencia de la URL del sitio al que se subió.

- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.**

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV02. Bitácora de procesos desarrollados en la competencia.**

La bitácora es un proceso documental que permite la recopilación de un aprendizaje, que para este caso ha sido desarrollado a través de la guía, con la estrategia didáctica de la experimentación. En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Bitacora_220201501-AA4-EV02**". Por favor, haga una lectura detallada del mismo. La bitácora a entregar debe tener los siguientes elementos:

- Portada
- Introducción
- Objetivos
- Justificación
- Antecedentes
- Desarrollo
  - ✓ Ubique la definición personal del concepto de física, principios y sus leyes fundamentales aplicadas al contexto productivo y social.
  - ✓ La URL de los dos videos expositivos.
  - ✓ El informe de laboratorio.
  - ✓ El registro fotográfico de los experimentos realizados.

- ✓ Realice una infografía en la que resuma el contenido del componente formativo “La ciencia de las cosas”.

- Conclusiones
- Bibliografía

Lineamientos generales para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** bitácora.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo 30 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.**

3.3. Actividades de la competencia Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo (240201524)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto, argumentar en forma oral y escrita, atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación, relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad y establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.

3.3.1. Actividad de aprendizaje GA4-240201524-AA1 - Aplicar los componentes de la comunicación y argumentar sus procesos, de acuerdo a las diferentes situaciones comunicativas.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse de los componentes formativos Comunicándonos” y “Argumentación, y sus apartados referentes a reconocer la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla, escuchar con

atención y concentración, asentir y preguntar al hablante-oyente para retroalimentar el proceso, aplicar técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas y según requerimientos establecidos, utilizar el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido, identificar los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad, seleccionar el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento, apropiar un método para leer comprensiva e interpretativamente, interpretar mensajes y reconstruir el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido, producir textos explicativos, instructivos, descriptivos o argumentativos según especificaciones y argumentar tesis y elaborar proposición para el planteamiento de tesis.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos de los componentes formativos **"Comunicación oral y escrita. Comunicándonos"** y **"Comunicación oral y escrita. Argumentación"**.

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-240201524-AA1-EV01. Video. La comunicación como expresión humana.**

El proceso de comunicación se centra en generar una articulación entre cómo y para qué se comunica. Por ello, esta actividad de aprendizaje busca que a través de la elaboración de un escrito y la posterior grabación de un video, exprese una situación problémica de su entorno profesional (o área de formación) y que conlleve a la resolución de esta. Un ejemplo de ello sería algún problema comunicativo en el entorno laboral que requiera solución: flujos de información inadecuados entre diferentes áreas, poca asertividad en la comunicación entre líderes y colaboradores, lenguaje técnico y de poca comprensión para todos. Por favor, tenga en cuenta la siguiente estructura:

1. Piense en una situación problémica como tema central para ser tratado en el video y busque la manera de cómo darla a conocer de forma que impacte al receptor desde el componente comunicacional.

2. Elabore un escrito donde se plasmen todas las ideas frente a la situación problémica. Puede seleccionar el tipo de texto: científico-técnico o narrativo, a partir de los conocimientos adquiridos en los componentes formativos “Comunicación oral y escrita. Comunicándonos” y “Comunicación oral y escrita. Argumentación”.

3. Luego, mediante un video, exponga el tema tratado en el escrito, y al finalizar justifique el tipo de texto que eligió (indicando el porqué). Para la realización del video puede utilizar la cámara del computador o celular, incluso, herramientas en línea que le permitan animar, editar, musicalizar y demás, como Powtoon, Loom, entre otros.

4. Para finalizar elabore una síntesis del video, en la cual relacione los aspectos más importantes de la situación problémica seleccionada.

Lineamientos generales para la entrega del producto:

- **Productos a entregar:** escrito tipo síntesis y video sobre la situación problémica de su entorno profesional (o área de formación).
- **Extensión:** escrito tipo síntesis de máximo 2 páginas y video de máximo de 3 minutos.
- **Formato:** un documento en PDF y un video en formato MOV, MP4, AVI.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video. La comunicación como expresión humana. GA4-240201524-AA1-EV01.**

3.3.2. Actividad de aprendizaje GA4-240201524-AA2 - Comunicar asertivamente, con cohesión y coherencia lexical, basado en los procesos comunicativos que se dan en el contexto del desempeño laboral.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse de los componentes formativos “Comunicación oral y escrita. Relacionando” y “Comunicación oral y escrita. Escribiendo”, y sus apartados referentes sobre la capacidad de interpretar señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral y de codificar y decodificar mensajes en el contexto de su actividad laboral y social. También establecer acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones y usar el léxico con precisión y

propiedad en los procesos de comunicación. Además, utilizar las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo y emplear las estructuras textuales básicas para la elaboración de textos. Finalmente, emplear la normatividad vigente para la producción de textos.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos de los componentes formativos **"Comunicación oral y escrita. Relacionando"** y **"Comunicación oral y escrita. Escribiendo"**.

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-240201524-AA2-EV01. Informe. Creación de contenidos comunicativos.**

La comunicación asertiva se constituye en la habilidad que tienen los seres humanos para comunicar, transmitir y recibir mensajes, ideas, sentimientos, creencias, posturas u opiniones propios o ajenos, de manera honesta, clara, oportuna y respetuosa, de un tema o situación en particular que se inscribe en los diferentes contextos a lo largo de la vida. Por lo tanto, el desarrollo de esta actividad de aprendizaje implica un proceso escritural que dará cuenta de su capacidad para comunicarse, atendiendo a la estructura gramatical, la semiótica, la cohesión y la coherencia léxica en la producción de un texto.

A continuación se describe la secuencia de acciones que debe tener presente para realizar esta actividad:

1. Retome la situación problema que eligió para el desarrollo de la actividad "La comunicación como expresión humana".

2. Realice un ejercicio investigativo que le permita profundizar en el estudio de la situación problema. Para ello, haga uso de algunas de las técnicas de registro de información (previamente estudiadas en el componente formativo "Comunicación oral y escrita. Relacionando"), de esta manera podrá organizar la información y tener un panorama más amplio y claro de la situación que deberá desarrollar en la siguiente orientación.

3. Elabore un informe donde dé cuenta de los elementos y procesos propios de la situación problema y que deberá estar en estrecha relación con la profesión que desempeñará al finalizar este proceso formativo y en el contexto en el que se desenvolverá. Para su elaboración, elija el tipo de texto que desea escribir: científico-técnico o narrativo, basado en lo descrito en el componente formativo "Comunicación oral y escrita. Escribiendo".

4. El informe deberá contener lo siguiente:

    a. **Encabezado**: título del informe, autor (nombre y apellidos completos), nombre del programa y fecha de realización.

    b. **Palabras claves:** señale por lo menos 5 palabras clave que utilizará en el contexto del informe.

    c. **Introducción:** describa el tipo de texto, el tema abordado y su importancia.

    d. **Desarrollo:** corresponde al cuerpo del trabajo, en el que explica detalladamente el desarrollo de los aspectos que enunció en la introducción. En este deberá:

        i. Exponer la problemática haciendo referencia a los aspectos más relevantes.

        ii. Presentar argumentos que complementen los aspectos relevantes que señale. Para ello, puede hacer uso de la información que recolectó en el proceso investigativo previo a la escritura del informe, haciendo uso de las referencias bibliográficas en Normas APA, gráficos y demás elementos que considere necesarios.

        iii. Presentar su postura frente a la problemática.

        iv. Debe existir cohesión y coherencia léxica, para ello, haga uso de los conectores.

        v. Utilizar adecuadamente los signos de puntuación, interrogación y admiración, y la acentuación.

    e. **Conclusiones:** presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la investigación y escrito el informe.

f. **Bibliografía:** presente las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración del informe. Recuerde que lo debe hacer siguiendo las Normas APA (y el componente formativo “Comunicación oral y escrita. Escribiendo'').

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** informe. La escritura como forma de comunicación asertiva con la siguiente estructura: encabezado, palabras clave, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** tres páginas, Arial 11, espacio sencillo.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA4-240201524-AA2-EV01.**

3.4. Actividades de la competencia Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (240202501)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para comunicar de manera efectiva en torno a temas cotidianos y laborales sencillos y brindar soluciones a problemas sencillos. Para lograr esto, se espera una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical.

3.4.1. Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA1 - Dialogar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos sociales.

Dentro de los contextos laborales es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, dentro de estos destacan las recomendaciones, sugerencias e indicaciones. Ya que es importante comprenderlas y ponerlas en práctica, así como el poder emitirlas dando soluciones a diferentes situaciones problemáticas que puedan darse. En idiomas es

bastante útil este conocimiento, ya que permite ese intercambio conversacional con otros hablantes, estableciendo actos comunicativos eficientes y provechosos.

Es importante seguir las indicaciones del instructor en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este con el programa de formación.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es **"English Level 4 - MCER A2.2".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del cuarto nivel **"English Level 4 - MCER A2.2"**. El cuestionario consta de quince preguntas y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el cuarto nivel.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del cuarto nivel, elabore un audio en inglés, con el fin de identificar sus actitudes, creencias y obligaciones en el contexto laboral y académico.

Para la elaboración del audio tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

Parte 1. Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, ficha, instructor y nombre de la actividad).

Parte 2. En la siguiente parte del audio mencione una corta opinión sobre sus actitudes, creencias y obligaciones en su contexto laboral y académico, en donde dé cuenta de las cosas que son necesarias (*have to / must / should + infinitive*).

Para elaborar el audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permiten grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean, registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generar la URL del *pódcast* y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato**: mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Audio. GA4-240202501-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado "*Giving opinions about jobs*" y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, de manera argumentada y creativa, responda las siguientes preguntas:

1. *How can you be environmentally friendly at work?*
2. *What kind of incentives could a green company offer to its employees?*
3. *In what other ways could businesses involve their employees in environmental issues?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado "*Giving opinions about jobs*" y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.
- Para participar en el foro remítase al área de la actividad correspondiente y ubique el espacio **Foro. GA4-240202501-AA1-EV03.**

3.4.2. Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA2 - Reportar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos laborales.

Es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en las que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en diferentes contextos y situaciones conforme a las posibilidades, adaptación al cambio y los diferentes estados laborales para poder compartir diferentes experiencias de vida.

Cuando se expresa en inglés es bastante útil en la presentación de ideas, mencionar planes, acciones y experiencias de su contexto personal y laboral, teniendo en cuenta la adaptabilidad y responsabilidad profesional.

Es importante que tenga en cuenta el material de estudio para el desarrollo de cada una de las evidencias y la construcción de los textos de acuerdo con lo propuesto en el componente formativo denominado English Level 5 – MCER B1.1.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es **"English Level 5 - MCER B1.1".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del quinto nivel “English Level 5 - MCER B1.1”. El cuestionario consta de quince preguntas y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el quinto nivel.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-240202501-AA2-EV01.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del quinto nivel, elabore un audio en inglés sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral.

Para la elaboración del audio tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

a. Parte 1. Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, ficha, instructor y nombre de la actividad).

b. Parte 2. En la siguiente parte del audio mencione una corta opinión sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral, teniendo en cuenta la flexibilidad y adaptabilidad en los contextos sobre liderazgo y responsabilidad profesional. (*Making decisions: zero, first and second conditional, self-direction, flexibility and adaptability in job contexts about leadership and responsibility*).

Para la elaboración del audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permiten grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean, registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generar la URL del *pódcast* y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato**: mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Audio. GA4-240202501-AA2-EV02.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado "*Sharing life experiences*" y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, de manera argumentada y creativa, responda las siguientes preguntas, basado en la situación inicial planteada:

Think about an experience at work where you were flexible and adapted to a new situation or a change in the process.

Now answer:

- *What was the result of the experience?*
- *How did your flexibility and adaptability help you to deal with the situation?*
- *Would you change anything in order to deal in a better way with it?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado "*Sharing life experiences*" y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.

Para participar en el foro remítase al área de la actividad correspondiente y ubique el espacio **Foro. GA4-240202501-AA2-EV03.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV01.	● Identifica normatividad para la gestión de la energía teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización. ● Determina los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir normativa energética de acuerdo con el alcance establecido.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA1-EV01
Evidencia de conocimiento: Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV02.	Establece aplicabilidad de la normativa de acuerdo con el alcance del sistema de gestión de la energía.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA1-EV02
Evidencia de producto: Matriz de requisitos legales y otros. GA4-220601043-AA2-EV01.	● Clasifica la normatividad energética de acuerdo con el alcance. ● Interpreta los requisitos aplicables de cada norma de acuerdo con la organización. ● Documenta los requisitos legales y otros requisitos de	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA2-EV01

	acuerdo con la actividad de la organización.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario GA4-220201501-AA1-EV01.	Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo.	**Cuestionario:** IE-GA4-220201501-AA1-EV01
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.	Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA2-EV01
Evidencia de producto: Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.	● Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo. ● Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA3-EV01
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.	Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los principios y las leyes de la física.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA4-EV01
Evidencia de producto: Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.	Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA4-EV02
Evidencia de desempeño: Video. La comunicación como expresión humana. GA4-240201524-AA1-EV01.	● Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240201524-AA1-EV01

	• Escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante-oyente para retroalimentar el proceso. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. • Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. • Identifica los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad. • Selecciona el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento. • Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. • Interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido. • Produce textos explicativos, instructivos, descriptivos o	

	argumentativos según especificaciones. ● Argumenta tesis y elabora proposición para el planteamiento de tesis.	
Evidencia de producto: Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA4-240201524-AA2-EV01.	● Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. ● Gráfica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos. ● Utiliza la información según el propósito establecido. ● Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. ● Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, símbolos, señales en el contexto de su actividad laboral y social. ● Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. ● Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. ● Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240201524-AA2-EV01

	comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. ● Utiliza las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo. ● Emplea en la elaboración de textos las estructuras textuales básicas. ● Emplea para la producción de textos normatividad vigente.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.	Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.	**Cuestionario:** IE-GA4-240202501-AA1-EV01
Evidencia de producto: Audio. GA4-240202501-AA1-EV02.	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV02
Evidencia de desempeño: Foro. GA4-240202501-AA1-EV03.	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV03
Evidencia de conocimiento: Cuestionario.	Brinda solución a un problema sencillo haciendo uso de una	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV01

GA4-240202501-AA2-EV01.	adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	
Evidencia de producto: Audio. GA4-240202501-AA2-EV02.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV02
Evidencia de desempeño: Foro. GA4-240202501-AA2-EV03.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV03

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acentuación: se refiere a la distribución de los acentos ortográficos.

Adaptable: adaptarse adecuadamente a las nuevas condiciones que pueden darse o a una situación determinada en un contexto laboral o personal.

Aparato: objeto formado por una combinación de piezas y elementos que sirve para desarrollar un trabajo o función determinados y que generalmente funciona mediante energía eléctrica, en especial cuando se especifica su función.

Argumento: razonamiento para probar o demostrar una proposición o para convencer de lo que se afirma o se niega (RAE, 2020).

Bélico: hace referencia a la guerra o relacionado con la lucha armada, perteneciente a la guerra.

Comunicación: un primer acercamiento a la definición de comunicación puede realizarse desde su etimología. La palabra deriva del latín *comunicare*, que significa “compartir algo, poner en común”. Por lo tanto, la comunicación es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo (Definición, 2020).

Digital: perteneciente o relativo a los dedos. Dicho de un dispositivo o sistema que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de *bits*. Que se realiza o transmite por medios digitales (RAE, 2020).

Entonación: rasgo lingüístico suprasegmental constituido por la secuencia sonora de los tonos con que se emite el discurso oral; constituye una línea melódica y contribuye al significado del discurso.

Flexibilidad: capacidad de adaptarse fácilmente a nuevas situaciones para hacer frente a las nuevas condiciones de forma adecuada.

Humanidad: capacidad para sentir afecto, comprensión o solidaridad hacia las demás personas o conjunto de todos los seres humanos.

Interdisciplinaria: que se compone de varias disciplinas científicas o culturales o está relacionado con ellas. Suele aplicarse a actividades, investigaciones y estudios donde cooperan expertos en distintas temáticas.

Interpretar: explicar o declarar el sentido de algo y principalmente el de un texto (RAE, 2020).

ISO: sigla de Organización Internacional de Normalización.

Lenguaje: facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros signos. Conjunto de señales que dan a entender algo (RAE, 2020).

Léxico: enriquecimiento lexical. Que expresa contenidos o conceptos propios del léxico, por oposición a los característicos de la gramática.

Matriz de requisitos legales: de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 en el Artículo 2.2.4.6.2. se define matriz legal como "la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa, acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables".

Mecánica cuántica: ciencia que estudia las características y el comportamiento de las partículas atómicas y subatómicas, la física moderna se compone de la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad.

Oratoria: es una palabra que proviene del vocablo latino oratoria y que está vinculada al arte de hablar con elocuencia. El objetivo de la oratoria suele ser persuadir; por eso, se diferencia de la didáctica (que busca enseñar y transmitir conocimientos) y de la poética (que intenta deleitar a través de la estética). La oratoria, por lo tanto, pretende convencer a las personas para que actúen de una cierta manera o tomen decisiones (Definición, 2013).

SGE: sigla de Sistema de Gestión de la Energía.

Técnica: habilidad para ejecutar cualquier cosa o para conseguir algo (RAE, 2020).

Texto: enunciado o conjunto coherente de enunciados orales o escritos. Todo lo que se dice en el cuerpo de una obra manuscrita o impresa, a diferencia de lo que en ella va por separado como las portadas, las notas, los índices, etc. (RAE, 2020).

UPME: sigla de la Unidad de Planeación Minero Energética.

Vocabulario: conjunto de palabras de un idioma o de las que pertenecen al uso de una región, a una actividad determinada, a un campo semántico dado, etc. (RAE, 2020).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aliados en Tecnología y Calidad. (s.f.). *¿Cómo hacer la matriz legal de forma fácil y sencilla para las mipymes?* ATCAL. https://www.implementandosgi.com/deio/matriz-legal-para-mipymes/

Figarola, I. (s.f.). *Cómo se pronuncia TH en inglés*. ABA English. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (tercera edición). McGraw-Hill Educación.

Moure, O. (1999). *El acento en las palabras de dos sílabas*. Om Pronounce. http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

Robbins, S. y Culter, M. (2014). *Administración* (decimosegunda edición). Pearson.

Serway, R. y Jewett, J. (2018). *Física para ciencias e ingeniería*. Cengage.

Serway, R. y Jewett, J. (1992). *Física*. McGraw-Hill.

Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill.

Telefónica. (2016). *Política de gestión energética.* Telefónica. https://www.telefonica.com/documents/364672/413993/20160704_Politica_energetica_ES.pdf/8b5b70d2-fb97-40e2-b970-c02377738d89

Tiples, P. (1994). *Física*. Reverté

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Linda Díaz Rivera	Consultora de apoyo	Global Green Growth Institute (GGGI)	Agosto 2021
Autor (es)	Carlos Javier González Cuevas	Experto técnico	Regional Distrito Capital -Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	Agosto 2021
Autor (es)	Jaime Peñaloza Trespalacios	Experto técnico	SENA	Agosto 2021

Autor (es)	Ana Catalina Córdoba Sus	Diseñadora instruccional – Revisora metodológica y pedagógica	Regional Distrito Capital – Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Diciembre 2021
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo desarrollo curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Diciembre 2021
Autor (es)	Julia Isabel Roberto	Correctora de estilo	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología	Junio 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)	Humberto Arias Díaz	Diseñador Instruccional	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios	Junio 2023	Revisión y actualización.

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **ELECTRICIDAD IDUSTRIAL**
- Código del Programa de Formación: **821222**
- Nombre del Proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MODULO ENTRENADOR PARA SINCRONIZACIÓN DE GENERADORES DE C.A EN LA RED DE ENERGIA ELECTRICA DEL CIMI**
- Fase del Proyecto : **EJECUCIÓN**
- Actividad de Proyecto: **AJUSTAR PARÁMETROS PARA USO EFICIENTE DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN INTERNO.**
- Competencia: **INSPECCIONAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
    - **Identificar las características de la red para cumplir con las normas de calidad de energía.**
    - **Optimizar instalaciones eléctricas de acuerdo a las normas de calidad de energía.**
- Actividad de aprendizaje: Realizar el dimensionamiento eléctricos de protección, compensación y distribución de una empresa industrial**.**
- Duración de la Guía: **12 HORAS**

2. PRESENTACION

El aumento de la población mundial y regional, se traduce en un mayor consumo energético. La **Energía Eléctrica** talvez es de todas la clases de energía, la más utilizada hoy en día. Esto hace que los procesos o el proceso de transporte y distribución de esta energía a los principales centros de consumo, sea uno de los más importantes a nivel mundial.

El mantenimiento de estos sistemas de transmisión y distribución de la energía eléctrica, es de vital importancia, en vías de mantener la calidad de vida de las personas, el desarrollo tecnológico e industrial y el crecimiento de las economías.

La comprensión y conocimiento, sobre el funcionamiento de estos sistemas se hace fundamental al momento de querer y poder hacer el mantenimiento adecuado. Esta guía busca fortalecer sus habilidades y conocimientos ya adquiridos, que le serán de mucha utilidad al momento de trabajar en el mantenimiento y supervisión de los sistemas de distribución de MT y BT.



3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

- Según la presentación realizada por su Instructor. Reúnase con su CEAPS y en 5 min escriban 3 razones por las cuales son importantes los sistemas de distribución de Mt y BT. Comparta sus ideas con el resto de sus compañeros de formación.

"No puedes aprender las lecciones de los demás en su nombre. Todos deben hacer por sí mismos el trabajo, y así lo harán cuando estén preparados."

Louise Hay

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

El análisis de circuitos eléctricos, es una poderosa herramienta que se utiliza en el mundo de hoy para él estudió de los sistemas de distribución y transmisión de energía eléctrica. Por tal motivo se hace indispensable su manejo y comprensión.

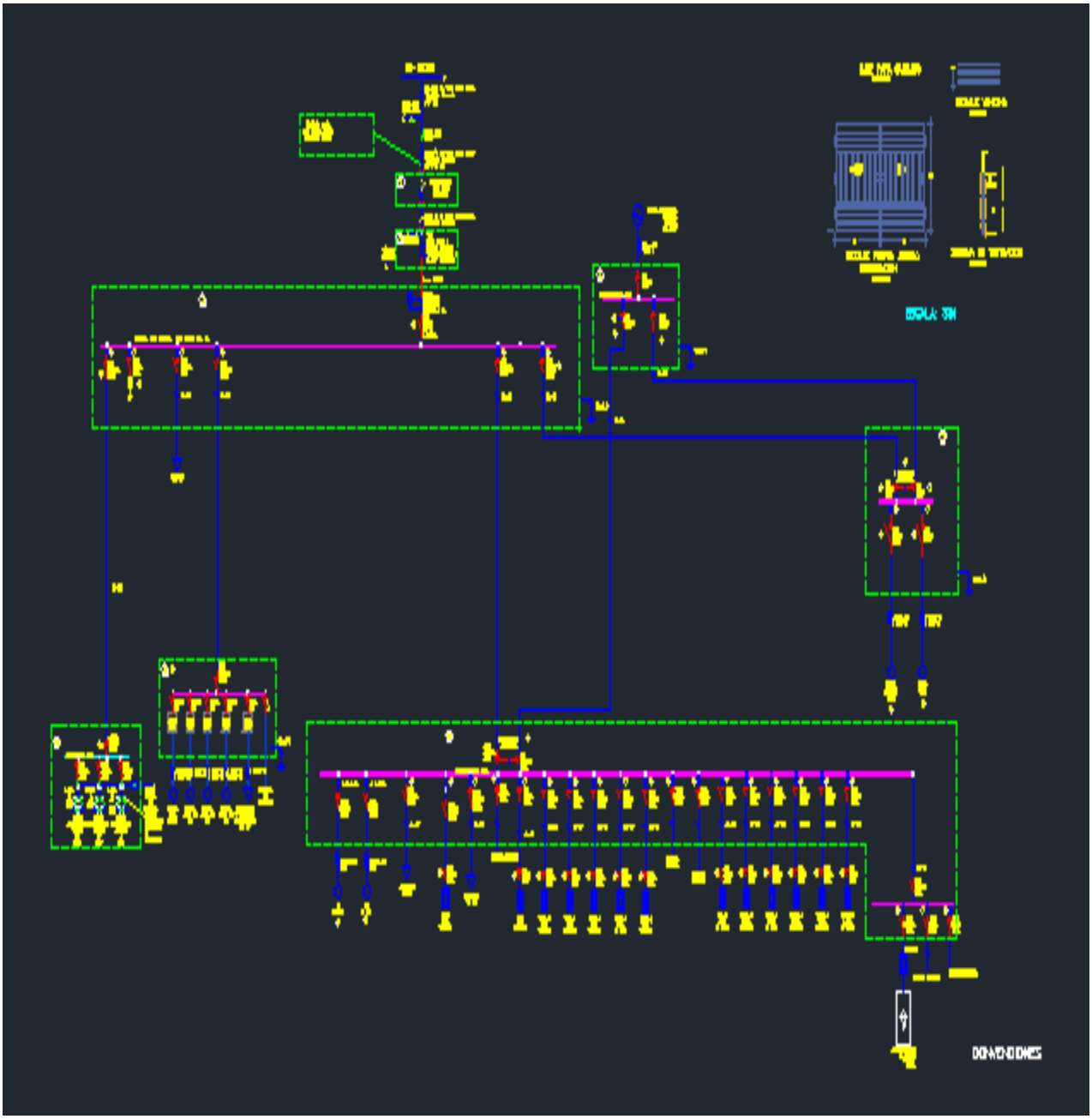
Por tal motivo vamos a realizar un breve repaso de algunos problemas, que nos serán de ayuda comprender para el desarrollo de esta competencia de mantenimiento de redes de distribución.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

Según la presentación realizada por su instructor. Realice las actividades propuestas por su instructor y súbalas a la plataforma Sajuna, **siguiendo cuidadosamente las indicaciones dadas por su instructor durante la formación**. (Análisis de casos prácticos)

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

En una subestación de bombeo de derivados del petróleo, se tiene un esquema unifilar como el que se muestra en la gráfica anterior, para la distribución en baja tensión. Cuenta con un transformador de Media tensión MT 34.5 kV a Baja Tensión BT 220V, el cual alimenta un tablero de distribución principal.



CUADRO D8E CARGAS SUBESTACION ELECTRICA BARRAJE DE TRANSFERENCIA UNIVERSIDAD COPERATIVA DE COLOMBIA

Cto	Descripción del circuito	Potencia X Fase en W			Total carga W	Cos& ó F.P.	Potencia en V.A.	Corriente del Cto	Calibre Conductor AWG	P.T.M. = 1.15	Distancia en mtrs de la carga
		R	S	T							
Q-1	TABLERO 1 (12 CTOS)					0,95		35			75 mtrs
Q-2	TABLERO 2 (12 CTOS)					0,95		42			90
Q-3	TABLERO 3 (12 CTOS)					0,95		36			65
Q-4	TABLERO 4 (12 CTOS)					0,95		55			70
Q-5	TABLERO 5 (12 CTOS)					0,95		45			55
Q-6	TABLERO 6 (12 CTOS)					0,95		47			40
Q-7	TABLERO 7 (12 CTOS)					0,95		61			105
Q-8	TABLERO 8 (12 CTOS)					0,95		78			92
Q-9	ACENSOR 1					0,93	7205				40
Q-10	ACENSOR 2					0,93	7205				45
Q-11	BOMBA HIDRAULICA 1					0,91	3962				72
Q-12	BOMBA HIDRAULICA 2					0,91	3962				84
Q-13	TABLERO 9 (18 CTOS)					0,95		96			35
Q-14	TABLERO 10 (12 CTOS)					0,95		79			67
Q-15	TABLERO 11 (12 CTOS)					0,95		60			93
Q-16	TABLERO 12 (12CTOS)					0,95		73			87
Q-17	ALIMENTACION CAFETERIA					0,95		89			56
Q18	LIBRE					0,95		0.0 A			
Q19	LIBRE					0,95		0.0 A			
Q20	TABLERO DE REGULADA					0,95		72			156

Se desea calcular el transformador necesario para alimentar las cargas, garantizando continuidad del servicio. Para ello se deberá desarrollar el dimensionamiento de la empresa y entregar informe general; teniendo en cuenta el aseguramiento de la coordinación de protecciones, una regulación de tensión del 3% máximo para la acometida de MT y un voltaje de entrada de 13.200 Volt; una regulación de tensión del 3% máximo para la distribución de BT

Consultar en la biblioteca virtual Sena.

Entregables:

- Arquitectura de la subestación (Esquema)
- Arquitectura de la distribución
- Memorias del cálculo
- Referencias de las protecciones y curvas de disparo
- Cuadros de distribución.

Medio de entrega: Digital a través de la plataforma Sajuna

Ambiente Requerido: Ambiente 2 de electricidad

Materiales: Equipos de cómputo, Lapiz, Papel**.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
			Evidencias de Conocimiento : Desarrollo de ejercicios de conocimientos previos. Presentaciones. **Evidencias de Desempeño:** Estudio de casos prácticos	-Diligencia la documentación técnica de mantenimiento del sistema de distribución eléctrica (planos, equipos y parámetros de reglaje) cumpliendo con el pliego de cargas y las normas vigentes. -Aplica procedimientos	**Técnica:** Taller de ejercicios **Instrumento de Evaluación:** Taller de ejercicios **Técnica:** Desarrollo de ejercicios prácticos **Instrumento de Evaluación:**

			Evidencias de Producto: Informes de Practicas realizadas Formatos diligenciados	de control del correcto funcionamiento del proyecto eléctrico de acuerdo a las normas establecidas. -Identifica la no conformidad de la instalación eléctrica de acuerdo al reglamento establecido. -Identifica la falla y propone una solución técnica viable para responder al problema -Diligencia formatos de acuerdo a las pruebas realizadas cumpliendo la normatividad establecida. -Aplica procedimiento de mantenimiento al sistema de distribución interno de acuerdo con la	Actividad de plataforma BlackBoard **Técnica:** Valoración de producto **Instrumento de Evaluación:** Lista de Verificación o de Chequeo

				normatividad establecida. -Reporta por medio escrito, oral y las tics las contingencias presentadas en la obra.	

5. GLOSARIO DE TERMINOS

ACTO INSEGURO: Violación de una norma de seguridad ya definida.

AISLADOR: Elemento de mínima conductividad eléctrica, diseñado de tal forma que permita dar soporte rígido o flexible a conductores o a equipos eléctricos y aislarlos eléctricamente de otros conductores o de tierra.

AMENAZA: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también danos y perdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

ANALISIS DE RIESGOS: Conjunto de técnicas para identificar, clasificar y evaluar los factores de riesgo. Es el estudio de consecuencias nocivas o perjudiciales, vinculadas a exposiciones reales o potenciales.

ENSAYO: Conjunto de pruebas y controles a los cuales se somete un bien para asegurarse que cumple normas y pueda desempeñar la función requerida.

ERROR: Acción o estado desacertado o equivocado, susceptible de provocar avería o accidente.

ESPECIFICACION TECNICA: Documento que establece características técnicas mínimas de un producto o servicio.

FACTOR DE RIESGO: Condición ambiental o humana cuya presencia o modificación puede producir un accidente o una enfermedad ocupacional.

LINEA ELECTRICA: Conjunto compuesto por conductores, aisladores, estructuras y accesorios destinados al transporte de energía eléctrica.

NECROSIS ELECTRICA: Tipo de quemadura con muerte de tejidos.

PERSONA CALIFICADA: Persona natural que demuestre su formación (capacitación y entrenamiento) en el conocimiento de la electrotecnia y los riesgos asociados a la electricidad.

PERSONA HABILITADA: Profesional competente, autorizado por el propietario o tenedor de la instalación, para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su conocimiento y no presente incapacidades físicas o mentales que pongan en riesgo su salud o la de terceros.

PRECAUCION: Actitud de cautela para evitar o prevenir los danos que puedan presentarse al ejecutar una acción.

PREVISION: Anticipación y adopción de medidas ante la posible ocurrencia de un suceso, en función de los indicios observados y de la experiencia.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

http://biblioteca.sena.edu.co/

- Norma: **Retie** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
- Video: RT en Español. La mítica Torre Tesla: dos físicos rusos se proponen el desafío de construirla. **Publicado el 20 sept. 2014. Fuente You Tube. Enlace:** https://www.youtube.com/watch?v=CA-2grkT9X0
- Video: DOCUMENTALIA CIENCIA. Nikola Tesla, el genio que hizo la luz – Documental. **Publicado el 19 abr. 2016. Fuente You Tube. Enlace:** https://www.youtube.com/watch?v=vRLSTAQw7yY
- Video: Obregon, German. LINEA VIVA ALTA TENSION SANTANDER. **Publicado el 25 oct. 2012. Fuente You Tube. Enlace:** https://www.youtube.com/watch?v=fCT2q16ejYM
- Video: CENS Grupo EPM. Ocaña y Tibú, delegación de linieros Rodeo Eléctrico CENS – SENA. **Publicado el 6 sept. 2014. Fuente You Tube.**
  Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=TCz5S9YlcZ4

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**IVAN GIRALDO ARDILA**	**INSTRUCTOR**	**COORDINACIÓN ACADEMICA**	**09/05/2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: ELECTRICIDAD INDUSTRIAL
- Código del Programa de Formación: 821222 Versión 3
- Nombre del Proyecto: Estudio, selección y diseño de un grupo electrógeno de respaldo para la subestación Eléctrica 1 del CIMI Girón.
- Fase del Proyecto: Planeación.
- Actividad de Proyecto: Proponer mejoras al circuito de acometida del bloque b del cimi, buscando su máxima eficiencia.
- Competencia: Construir Acometidas E Instalar Equipos De Medida De Energía Eléctrica En Baja Tensión Requeridas Para El Uso De Instalaciones Residenciales Y Comerciales
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  - Organizar los insumos necesarios para iniciar la instalación eléctrica de acometidas según el diseño establecido.

- Duración de la Guía: 18 Horas

2. PRESENTACION

El primero de mayo de 2005 entró a regir en Colombia el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, cuyo objeto es establecer las medidas que garanticen la seguridad de las personas, la vida animal - vegetal y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico.

El RETIE se aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de la misma que se realice en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica, así como a algunos productos de mayor utilización en las instalaciones eléctricas.

El Reglamento debe ser observado por las personas que de una u otra manera estén involucradas con estas instalaciones, tales como los fabricantes y quienes comercialicen dichos productos, diseñen, dirijan, construyan, hagan interventoría o emitan dictamen de inspección de las instalaciones; las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica, los organismos de certificación de productos o de inspección de las instalaciones.

Para probar el cumplimiento del RETIE se utiliza el mecanismo de certificación de la conformidad, que se aplica tanto a los productos que el RETIE le establece requisitos obligatorios, como a las instalaciones ya terminadas.

El Reglamento establece DISPOSICIONES TRANSITORIAS, que permiten optimizar costos y madurar los sistemas de verificación del cumplimiento del mismo, sin dejar de exigir que las instalaciones se construyan cumpliendo los estándares de seguridad requeridos, lo cual redundará en la reducción de costos a los usuarios por la prevención de accidentes, disminución de mantenimiento correctivo y menor reposición de productos defectuosos.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

¿SABÍAS QUE EN COLOMBIA SE APLICA UN REGLAMENTO EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS?

El RETIE es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. Es un documento técnico-legal para Colombia creado por el Decreto 18039 de 2004, del Ministerio de Minas y Energía. El objetivo de este reglamento es mostrar los principales parámetros a tener en cuenta para una instalación eléctrica; además busca establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas y la salud humana, la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminado los riesgos de origen eléctrico en equipos y /o productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y uso final de la energía eléctrica.
El RETIE hace obligatorio los primeros siete capítulos de la Norma Eléctrica colombiana NTC2050, mediante el Articulo 27.1 “Aplicación de normas técnicas”, el cual dice:

“Debido a que el contenido de la NTC 2050 Primera Actualización (Código Eléctrico Colombiano), del 25 de noviembre de 1998, basada en la norma técnica NFPA 70 versión 1996, encaja dentro del enfoque que debe tener un reglamento técnico y considerando que tiene plena aplicación en las instalaciones para la utilización de la energía eléctrica, incluyendo las de edificaciones utilizadas por empresas prestadoras del servicio de electricidad, se declaran de obligatorio cumplimiento los primeros siete capítulos con las tablas relacionadas (publicados en el Diario Oficial No 45.592 del 27 de junio de 2004) incluidas las tablas del capítulo 9 de NTC 2050 y la introducción en los aspectos que no contradigan el presente reglamento.”

Adicional a la aplicación del RETIE como un instructivo reglamentario para los proyectos de ingeniería eléctrica que impliquen media, baja y alta tensión. Se recomienda la aplicación de: Las cinco reglas de oro.

3.1 Actividad de Reflexión inicial:

Situación problémica:





¿Qué es un reglamento técnico?
¿Cuál es la diferencia entre norma y reglamento técnico?
¿Especifique claramente que significa las siglas RETIE, RETILAP Y NTC 2050?
¿Conoces el objetivo general, legítimos y especifico del RETIE?
¿Cuál es la vigencia del reglamento RETIE?
¿A qué instalaciones se aplica el RETIE?
¿Qué instalaciones deben certificar RETIE?
¿Cuáles son las excepciones del cumplimiento del RETIE?
¿Cuáles son las excepciones del dictamen de inspección?
¿Cuál es la historia del reglamento RETIE?
¿Porque es obligatoria la NTC2050?

De manera individual, conteste las anteriores preguntas, en formato Word, según Normas Icontec, mínimo una portada, con su respectiva bibliografía y como minino 5 conclusiones de la realización de esta actividad.

Luego proceda a subir el desarrollo al drive, en el link establecido por el instructor. Con la revisión de la actividad en formato Word y a mano, proceda a subir la actividad de manera digital a la blackboard.

Resuelta esta actividad, se realizará una autoevaluación en la blackboard.

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

3.2.1 Transcriba el nombre de la competencia.
3.2.2 Transcriba los resultados de aprendizaje de la competencia.
3.2.3 Transcriba los criterios de evaluación de la competencia.
3.2.1 Defina claramente cuál es el objeto del RETIE, sus objetivos legítimos y sus objetivos específicos.
3.2.2 Mencione el nombre del capítulo, del artículo y el número específico donde se habla del tema de Acometidas eléctricas en el RETIE.
3.2.3 Mencione en cual sección de la NTC 2050 se especifica el cumplimiento de los requisitos de construcción de acometidas y su dimensionamiento.
3.2.4 Mencione todos los títulos y subtítulos del apartado o sección donde se habla de acometidas eléctricas en la NTC 2050 y el RETIE.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

3.2.5 Defina de manera individual, según sus conceptos previos y experiencia sin contar con internet o libros o cualquier otro medio de ayuda, los siguientes conceptos:

1. Acometida:
2. Acometida aérea:
3. Acometida subterránea:
4. STN, STR, SDL:
5. Arco Eléctrico:
6. Capacidad de Corriente:

7. Cortocircuito:
8. Distancia de Seguridad:
9. Distribución de Energía Eléctrica:
10. Equipo de corte de acometida:
11. Factor de demanda:
12. Factor de potencia:
13. Línea Eléctrica:
14. Línea de Transmisión:
15. Red de Distribución:
16. Seguridad:
17. Servicio público domiciliario de energía eléctrica:
18. Tensión de servicio:
19. Tetanización:
20. Tensión Nominal:
21. Trabajos en Tensión:
22. Usuario:
23. Operador de red:
24. Peligro:
25. Peligro Inminente:
26. RETIE:
27. Norma Técnica:
28. Norma Técnica Colombiana:
29. Riesgo de Electrocución:
30. Red de Transmisión:
31. Punto de Acometida:
32. Red o instalación interna de un predio:
33. Sobrecarga:
34. Sobrecorriente:

Reunirse de a dos aprendices y discutir cada una de las definiciones, complementando y discutiendo sus diferentes argumentos. Presente en su cuaderno de apuntes, el desarrollo de esta actividad individual y lo realizado con su compañero al instructor.

3.3 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.3.1 Basados en el RETIE y en la NTC 2050, consulte, transcriba en su cuaderno de apuntes, analice e interprete cada una de las definiciones del punto anterior.

3.3.2 En hojas blancas a computador con letra Aumentada transcriba el título y su respectiva definición según la normatividad vigente. A blanco y Negro.

3.3.3 Juego de establecer parejas. Tablero. Reunirse en dos grupos. Gana el grupo que más parejas acierte.

Los siguientes ítems, deben ser resueltos a lapicero, en su cuaderno de apuntes, sin tachones ni enmendaduras:

3.3.4. Describa la clasificación de los niveles de tensión, para:

Extra Alta Tensión(EAT):

Alta Tensión (AT):

Media Tensión (MT):

Baja Tensión (BT):

Muy baja Tensión(MBT):

3.3.5 ¿De qué se compone el sistema eléctrico que abastece a la ciudad?

Utilice para ello imágenes, describiendo paso a paso los diferentes niveles de tensión, desde la generación con las hidroeléctricas, hasta el sistema en baja tensión de su ciudad.

3.3.6 ¿Qué es y para qué sirven las subestaciones Eléctricas?

3.3.7 ¿De qué se componen las Subestaciones Eléctricas?

3.3.8. ¿Describa que valores de potencia nominal, se encuentran en el mercado para los transformadores de distribución, junto con sus niveles de transformación, monofásicos y trifásicos?

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Sustentación individual de conceptos teóricos basados en la norma y especificaciones técnicas. Identificación de normas técnicas, según reglamentación vigente y norma técnica del operador de red (Essa- Epm). **Evidencias de Desempeño:** Presenta evaluación teórica de conceptos y definiciones relacionados con la parte eléctrica. Listas de chequeo. **Evidencias de Producto:** No aplica.	Identificar los sistemas de distribución de la energía eléctrica. Clasificar los tipos de acometidas eléctricas. Describir los diferentes sistemas de distribución. Identificar los conductores según normatividad de los diferentes tipos de acometidas eléctricas. Definir el concepto de acometida y reconocer cada una de sus partes. Señalar las normas establecidas para las acometidas aéreas y subterráneas	✓ Entrega a mano en hojas de examen a lapicero, con su respectiva bibliografía sin tachones ni enmendaduras, la respectiva guía de aprendizaje. ✓ Autoevaluación de manera teórica. ✓ Juego de roles haciendo parejas y dinámica para especificar los conceptos técnicos. ✓ Lista de chequeo.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Acometida, Acometida aérea, Acometida subterránea, STN, STR, SDL, Arco Eléctrico, Capacidad de Corriente, Cortocircuito, Distancia de Seguridad, Distribución de Energía Eléctrica, Equipo de corte de acometida, Factor de demanda, Factor de potencia, Línea Eléctrica, Línea de Transmisión, Red de Distribución, Seguridad, Servicio público domiciliario de energía eléctrica, Tensión de servicio, Tetanizacion, Tensión Nominal, Trabajos en Tensión, Usuario, Operador de red, Peligro, Peligro Inminente, RETIE, Norma Técnica, Norma Técnica Colombiana, Riesgo de Electrocución, Red de Transmisión, Punto de Acometida, Red o instalación interna de un predio, Sobrecarga, Sobrecorriente.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Norma técnica ESSA
RETIE
NTC 2050
Revisar Carpeta Material de Apoyo

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
	Diego Armando Cartagena	**Instructor**	**Red de Energía Eléctrica**	**MARZO 2017**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Diego Armando Cartagena**	**Instructor**	**Red de Energía Eléctrica**	**Febrero del 2018**	**Ampliación de conocimientos y actividades.**

Reporte de Juicios de

Fecha del Reporte: 02/11/2024
Ficha de Caracterización: 3082677
Cógigo: 21330020
Versión: 1
Denominación: DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS BASICOS
Estado de la Ficha de TERMINADA POR FECHA
Fecha Inicio: 19/09/2024
Fecha Fin: 22/10/2024
Modalidad de Formación: PRESENCIAL
Regional: 68 - REGIONAL SANTANDER
Centro de 9224 - CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

Tipo	Número de	Nombre	Apellidos	Estado	Competencia
CC	1001437902	YIMER ESTIBET	GUZMAN MURILLO	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1051634347	HECTOR ENRIQUE	BASTIDAS CALLEJA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1057547450	LINA ALEXANDRA	QUIROS OBANDO	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1067717866	JOSE RICARDO	CAMACHO MORALES	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1081516287	JESUS ORLANDO	RAMON ESCALANTE	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1095815013	YULY MARITZA	ANGARITA ARDILA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE

CC	1095818815	JONATHAN JAVIER	FORNARIS ORTIZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1095909993	OSCAR MAURICIO	ZAMBRANO SANCHEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1095950702	JEFFERSSON JULIAN	CASTRO VASQUEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098664312	DIANA LISET	URIBE MARTINEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098685704	IVAN FERNEY	GARCIA APARICIO	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098694244	FERNEY	CAMARON ESTUPIÑAN	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098748516	MOISES	RUIZ AYALA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098776587	VICTOR ALFONSO	ANGARITA ARDILA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1098794399	MIGUEL JOSE	GOMEZ HORMAZA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	1121890774	DANNY JAIR	RODRIGUEZ PAEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	13442696	EZEQUIEL	SANTAMARIA GUTIERREZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	13513977	CESAR EDUARDO	VASQUEZ RIOS	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	13747435	YENNER MIGUEL	VALBUENA ROJAS	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	16795647	EDGAR ROBINSON	VALENCIA SANDOVAL	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE

CC	19428916	EDGAR AUGUSTO	BLANCO TORRES	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	60254980	ANGELA SARAY	BAUTISTA CONTRERAS	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	88135975	LUIS JOSE	ANGARITA LEON	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91134942	ROBINSON	MURILLO CEPEDA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91215805	REXNIK ALFONSO	GALEANO HERNANDEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91231243	NESTOR ALFONSO	RIVERA OCHOA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91278225	EDWARD	VESGA MUJICA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91295382	RICARDO	SALAZAR HERNANDEZ	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91496167	DANIEL	SANCHEZ ESPARZA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91514662	FERNANDO ANDRES	RODRIGUEZ SALAMANCA	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91517225	GABRIEL HERNANDO	JAIMES ALFONSO	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE
CC	91529965	ELKIN FERNANDO	APARICIO CABALLERO	POR CERTIFICAR	34951 - DIRIGIR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE

Outlook

RV: Proyecto productivo - bitácora 01_revisión

Desde Myriam Mayerly Castillo Rincon <mmcastillo@sena.edu.co>
Fecha Lun 07/10/2024 15:38
Para angelica florez gonzalez <florezgonzalezangelica@gmail.com>
CC Ivan Giraldo Ardila <igiraldo@sena.edu.co>

2 archivos adjuntos (668 KB)

GFPI-F-147_Formato_bitácora 01_etapa_productiva V3_Edier Caro.xlsx; GFPI-F-147_Formato_bitácora 01_etapa_productiva V3_Angelica Florez.xlsx;

cordial saludo

apreciada aprendiz

Buen trabajo y desarrollo de actividades

A continuación hacer los siguientes ajustes a la bitácora:

1. *El envío de las evidencias es individual; su compañero debe dejar evidenciado el envío de los formatos y avances; agradezco seguir el lineamiento que hicimos el día de la concertación. En cuanto al diligenciamiento todos los campos deben ir completos. (resaltado en amarillo)*



		Versión: 03	
		Código: GFPI-F-147	
Proceso Gestión de Formación Profesional Integral			
Formato Bitácora seguimiento Etapa productiva			
REGIONAL SANTANDER			
Centro Industrial de Mantenimiento Integral			
BITÁCORA DE SEGUIMIENTO ETAPA PRODUCTIVA			
Nombre de la empresa donde está realizando la etapa productiva	**NIT**	**BITACORA N°**	**Período**
CIMI		1	11/09/2024 - 25/09/2024
Nombre del jefe inmediato/Responsable	**Teléfono de contacto**	**Correo electrónico**	
IVAN GIRALDO ARDILA		igiraldo@sena.edu.co	

Seleccione con una "X" el tipo de modalidad de etapa productiva

CONTRATO DE APRENDIZAJE		VÍNCULO LABORAL O CONTRACTUAL		PROYECTO PRODUCTIVO	X	APOYO A UNA UNIDAD PRODUCTIVA FAMILIAR		APOYO A INSTITUCIÓN ESTATAL NACIONAL,TERRITORIAL, O A UNA ONG, O		MONITORIA		PASANTIA	

2. *Debe firmar sus bitacoras por favor*

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD *(Ingrese cuantas filas sean necesarias)*	FECHA INICIO	FECHA FIN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES, INASISTENCIAS Y/O DIFICULTADES PRESENTADAS
Sencibilización con la junta de acción comunal del dimencionamiento de un SSFV On-grid	11/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	
Visita tecnica para determinar el area, disponibilidad del transformador y medidor	14/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	
Se determino las areas especificas de los equipo y calculo HSP	18/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	los calculos HSP se tomaron mediante un software online PVWatts
Se determinaron los puntos de accesos y rutas de comunicación del sistema On-grid	22/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	

Aprendiz: *recuerde diligenciar completamente el informe y entregarlo o subirlo al espacio asignado para este.*

Nombre del Aprendiz	Firma del aprendiz	26/09/2024 Fecha entrega
Nombre del Instructor de Seguimiento	Firma de instructor de seguimiento	Firma del jefe inmediato

quedo atenta a nuevos envios, recordar usted debe enviar indivual sus evidencias

---

De: angelica florez gonzalez <florezgonzalezangelica@gmail.com>
Enviado: jueves, 26 de septiembre de 2024 6:22
Para: caromoreno.1011@outlook.com <caromoreno.1011@outlook.com>; Myriam Mayerly Castillo Rincon <mmcastillo@sena.edu.co>
Asunto: Proyecto productivo - bitácora 01_revisión

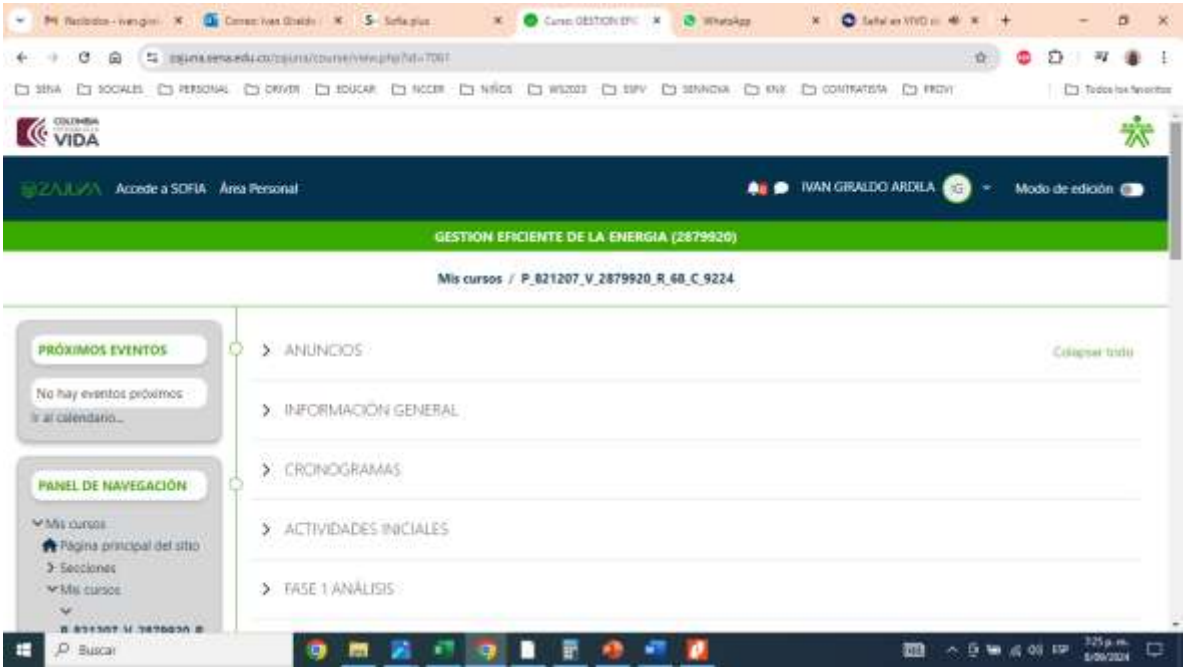
Un cordial saludo instructora Mayerly

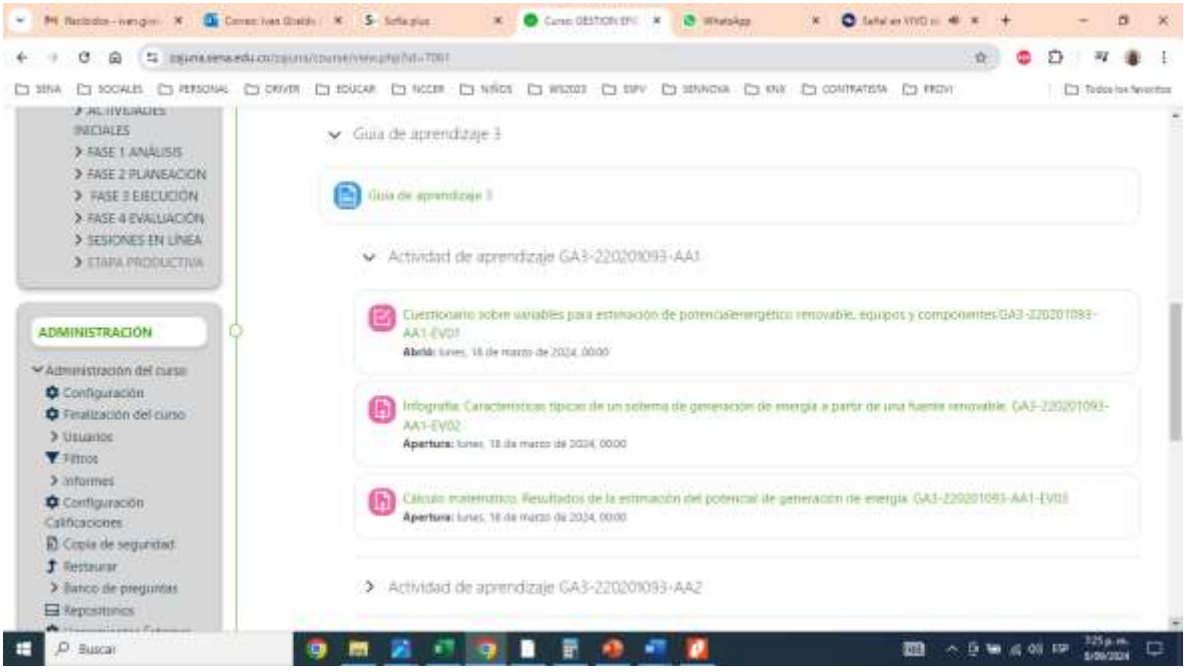
En el documento adjunto esta la bitácoras 01 del proyecto productivo de la ficha 2823935 fotovoltaicos, es para confirmar si se encuentran bien redactadas para subir la evidencia

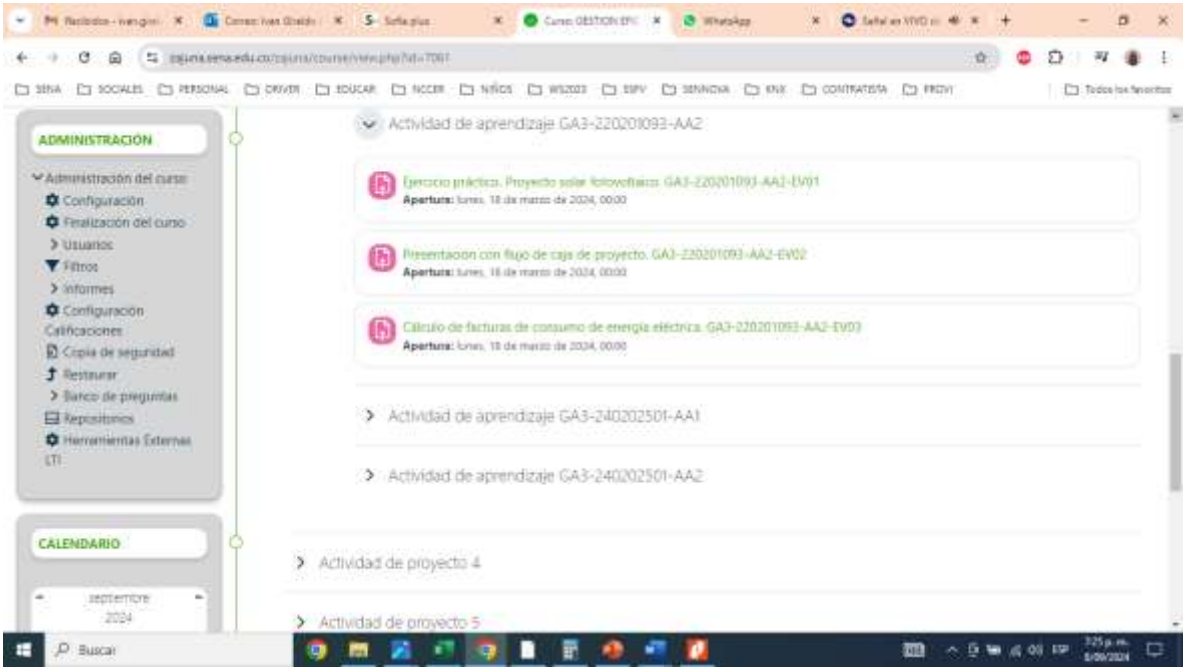
Estaremos pendientes de su respuesta, gracias

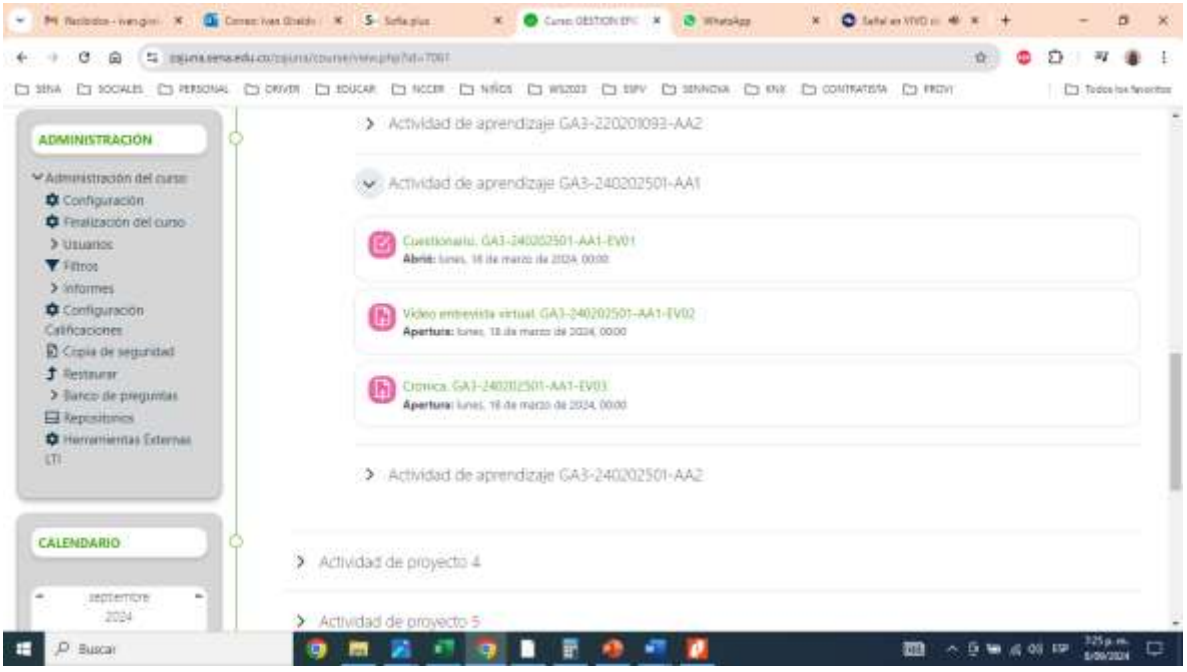
Myriam Mayerly Castillo Rincon
Centro Industrial De Mantenimiento Integral - Contratista
mmcastillo@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500
Km 7 vía Palenque - Rincón de Girón

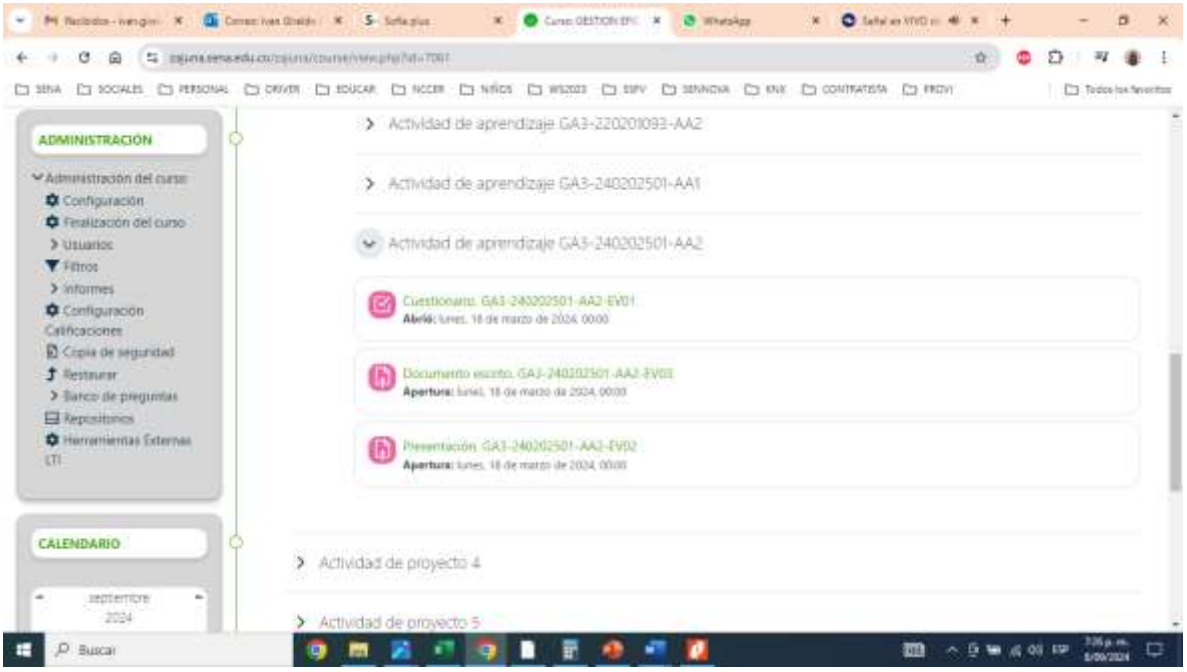
www.sena.edu.co
@SENAcomunica

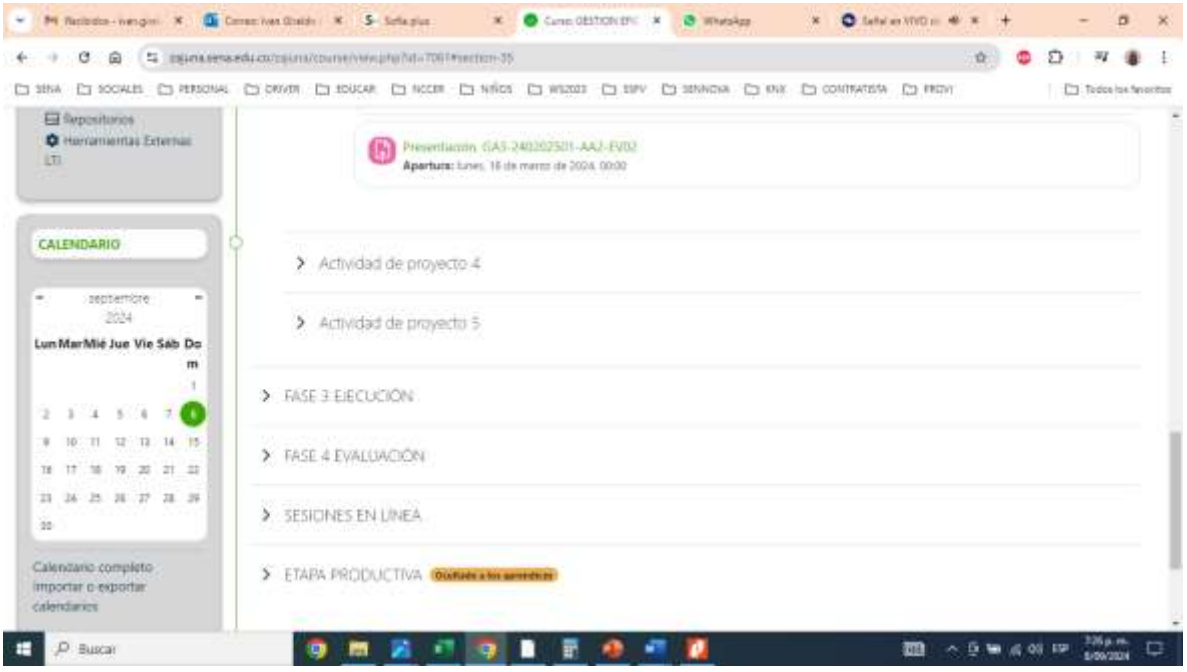

Accede a SOFIA
Área Personal
IVAN GIRALDO ARDILA
Modo de edición
GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA (2879920)
Mis cursos / P_821207_V_2879920_R_68_C_9224
PRÓXIMOS EVENTOS
No hay eventos próximos
Ir al calendario...
PANEL DE NAVEGACIÓN
Mis cursos
Página principal del sitio
Secciones
Mis cursos
ANUNCIOS
INFORMACIÓN GENERAL
CRONOGRAMAS
ACTIVIDADES INICIALES
FASE 1 ANÁLISIS


FASE 1 ANÁLISIS
FASE 2 PLANEACIÓN
FASE 3 EJECUCIÓN
FASE 4 EVALUACIÓN
SESIONES EN LÍNEA
ETAPA PRODUCTIVA
ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Guía de aprendizaje 3
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Ejercicio práctico. Proyecto solar fotovoltaico. GA3-220201093-AA2-EV01
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Presentacion con flujo de caja de proyecto. GA3-220201093-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Cálculo de facturas de consumo de energía eléctrica. GA3-220201093-AA2-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Cuestionario. GA3-240202501-AA1-EV01
Abrió: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Video entrevista virtual. GA3-240202501-AA1-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Cronica. GA3-240202501-AA1-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Cuestionario GA3-240202501-AA2-EV01
Abrió: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Documento escrito GA3-240202501-AA2-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Presentación GA3-240202501-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
septiembre 2024
Lun Mar Mié Jue Vie Sáb Dom
Calendario completo
Importar o exportar calendarios
Presentación GA3-240202501-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
FASE 3 EJECUCIÓN
FASE 4 EVALUACIÓN
SESIONES EN LINEA
ETAPA PRODUCTIVA
Buscar

Ficha: 2879920 virtual	
Nombre del programa: GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA	
Horas	40 horas
Instructor:	Ivan Giraldo Ardila
Temática:	Tecnologia
Etapa de formacion	PLANEACION
Fechas del evento:	01 de Octubre al 31 de Octubre 2024
Horario (días y horas):	Lunes y Miercoles de 5:00 PM a 10:00 PM
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	**AP4.** Reconocer los elementos de la planificación y operación del sistema de gestión de la energía de acuerdo con la normativa.
COMPETENCIAS	**220601043 -** Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**220601043-01 -** Conocer el contexto normativo aplicable al sistema gestión de la energía en la organización. **220601043-02 -** Elaborar matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad.

INFORME POSCUENTA OCTUBRE 2024

Girón, 01 de noviembre de 2024

Señor(a)
MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO
SUPERVISOR CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5855746**
Cargo del supervisor Coordinador Académico
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Girón

Asunto: Informe poscuenta de ejecución contractual mes octubre año 2024

IVAN GIRALDO ARDILA, identificado con C.C. **91429425**; en calidad de contratista del CIMI, contrato No **CO1.PCCNTR.5855746 del año 2024**, relaciono las actividades desarrolladas **desde el 17 de octubre hasta el 31 de octubre de 2024:**

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1.	Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación.	**Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje:** 1. Formación Titulada presencial y virtual. 2. Programación calendario Google.	**EVIDENCIA OBLIGACION 1. MES DE OCTUBRE 2024.**
2.	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las	• Se realizo reuniones e implementación de Diseño Curricular para el programa de formación Complementario **DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS BASICOS Código 21330020** • **WORLD SKILLS COLOMBIA** Líder nacional habilidad 18 instalaciones eléctricas, desarrollo de proyectos de formación para los ganadores de medalla de oro y plata en la competencia Nacional para la competencia internacional a realizarse en Francia 2024.	**EVIDENCIA OBLIGACION 2. MES DE OCTUBRE 2024**

	especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicio.		
3.	Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad de presencial y virtual, como videoconferencias, Situaciones Problemas, Casos de estudio para cada competencia estipulada al programa de formación y complementaria. **Proceso de formación Presencial: 3082667 diseño y montaje de sistemas solares fotovoltaicos básicos.** 0004 guía conexionado regulador de carga solar 0005 guía diseño dimensionamiento sistema autónomo 0006 guía diseño dimensionamiento sistema a la red **Proceso de formación virtual 2879920 GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA** Cronograma de formación 4 trimestre; mes de octubre. Guía de aprendizaje_04 Determinar el aprovechamiento de las energías renovables	**EVIDENCIA OBLIGACION 3. MES DE OCTUBRE 2024**
4.	Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	Se realizo el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje del curso complementario APLICACIÓN DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO TECNICO RQTIQ, FICHA 3070763, para almacenes ÉXITO.	**EVIDENCIA OBLIGACION 4. MES DE OCTUBRE 2024**
5.	Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

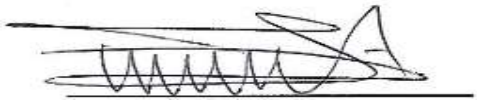
	de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria.		
6.	Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades: a) Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación. b) Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas institucionales. c) Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. d) Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
7.	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

	como el manual de convivencia del Centro de Formación.		
8.	Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
9.	Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral. (cuando aplique).	Se realizo seguimiento a los proyectos productivos presentados por las aprendices del Técnico en Mantenimiento Solar Fotovoltaico	**EVIDENCIA OBLIGACION 9. MES DE OCTUBRE 2024**
10.	Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
11.	Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
12.	Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad de presencial, como videoconferencias, Foros, Situaciones Problemas, Casos de estudio para cada competencia estipulada al programa de formación titulada y complementaria. **Plataforma SAJUNA:** • Actividades de Aprendizaje. • Evaluaciones. • Toma de Asistencia. • Galerías evidencias de fotos.	**EVIDENCIA OBLIGACION 12. MES DE OCTUBRE 2024.**
13.	Cumplir con los lineamientos de orientación del	Se implementaron estrategias de formación en la modalidad virtual,	**EVIDENCIA OBLIGACION 13.**

	desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromiso - Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual).	como videoconferencias, Situaciones Problemas, Casos de estudio para cada competencia estipulada al programa de formación **Proceso de formación virtual: 2879920 GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA**	**MES DE OCTUBRE 2024**
14.	Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución).	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
15.	En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
16.	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA
17	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	NO SE HA REALIZADO ACTIVIDAD DURANTE ESTE PERIODO DEL MES	NO APLICA

INFORME POSCUENTA OCTUBRE 2024

Cordialmente,



_____

IVAN GIRALDO ARDILA
Contratista
C.C. No. 91.429.425 de Barrancabermeja

Recibí a satisfacción:

_____

MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO
Supervisor Contrato CO1.PCCNTR.5855746 de 2024
Coordinador Académico

IVAN GIRALDO ARDILA RED ELECTRICA HORARIO DE FORMACION 4 TRIMESTRE						
FICHA SOFIA		**2994243**	**2736352**	**2823839**	**28799920**	
JORNADA	**HORARIO**	**LUNES**	**MARTES**	**MIERCOLES**	**JUEVES**	**VIERNES**
MAÑANA	**06:30 A 12:30**	**AMBIENTE 3 CONTROL INDUSTRIAL** 2994243 **IVÁN GIRALDO** CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 9 DE DICIEMBRE DE 2024)			**AMBIENTE 3 CONTROL INDUSTRIAL** 2994243 **IVÁN GIRALDO** CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 12 DE DICIEMBRE DE 2024)	

TARDE	**06:30 A 12:30**		**AMBIENTE 2 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN BT** 2736352 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (MARTES EL 1 DE OCTUBRE HASTA EL 10 DE DICIEMBRE DE 2024)	**AMBIENTE 1 ELECT BÁSICA /MÁQUINAS** 2823839 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (MIÉRCO EL 2 DE OCTUBRE HASTA EL 11 DE DICIEMBRE DE 2024)		**AMBIENTE 1 ELECT BÁSICA /MÁQUINAS** 2823839 **IVÁN GIRALDO** INSPECCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (VIÉRN 4 DE OCTUBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)
NOCHE	**18:30 A 22:00**	**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)		**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)	**AMBIENTE VIRTUAL** 28799920 **IVÁN GIRALDO** I220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos. (LUNES DESDE EL 30 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 13 DE DICIEMBRE DE 2024)	

Ivan Giraldo Ardila, Contacts,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia

lun 30 sept 2024

Todo el día Oficina

lun 30 sept 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 1 oct 2024

Todo el día Oficina

mar 1 oct 2024

08:00 - 12:00 3014663 COMPELEMNATARIO FOTOVLTAICO ESSA

Dónde: PATIO DE REDES

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

mié 2 oct 2024

Todo el día Oficina

mié 2 oct 2024

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

jue 3 oct 2024

Todo el día Oficina

jue 3 oct 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

Ivan Giraldo Ardila, Contacts,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia

vie 4 oct 2024

Todo el día Oficina

vie 4 oct 2024

sáb 5 oct 2024

Todo el día Oficina

sáb 5 oct 2024

14:00 - 18:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/qko-dafn-vmm
Número de teléfono: tel:+1-561-614-0536 **PIN:** 166429895

lun 7 oct 2024

Todo el día Oficina

lun 7 oct 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 8 oct 2024

Todo el día Oficina

mar 8 oct 2024

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

mié 9 oct 2024

Todo el día Oficina

mié 9 oct 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

Ivan Giraldo Ardila, Contacts,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

jue 10 oct 2024

Todo el día Oficina

jue 10 oct 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

vie 11 oct 2024

Todo el día Oficina

vie 11 oct 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

sáb 12 oct 2024

Todo el día Día de la Raza

sáb 12 oct 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

sáb 12 oct 2024

14:00 - 18:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/qko-dafn-vmm
Número de teléfono: tel:+1-561-614-0536 **PIN:** 166429895

lun 14 oct 2024

Todo el día Día de la Raza

lun 14 oct 2024
Calendario: es.co#holiday@group.v.calendar.google.com

Todo el día Oficina

lun 14 oct 2024

06:30 - 12:30 2994243 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

Ivan Giraldo Ardila, Contacts,
2174274 - ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 2
, Festivos en Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

mar 15 oct 2024

Todo el día Oficina

mar 15 oct 2024

12:30 - 18:30 2736352 CALIDAD DE LA ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

18:00 - 22:00 3082667 SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTICOS

Videollamada: https://meet.google.com/krp-nozd-bfc
Número de teléfono: tel:+1-601-851-1248 **PIN:** 565130604

mié 16 oct 2024

Todo el día Oficina

mié 16 oct 2024

12:30 - 18:30 2823839

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

17:00 - 21:00 28799920 GESTION EFICIENCIA DE ENERGIA

Dónde:
Centro Industrial de Mantenimiento Integral CIMI - SENA Servicio Nacional de Aprendizaje, Girón, Santander, Colombia

COMPONENTE
DISEÑO CURRICULAR
NOMBRE DEL DOCUMENTO
DISEÑO CURRICULAR PROGRAMA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA PRESENCIAL DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

Marzo de 2024

Copia no controlada

Tabla de contenido

Pág.

1 Introducción 3

2 Objetivo 3

3 Alcance 3

4 Responsable 3

5 Contenido 3

Sección 1: Identificación del programa 4

Sección 2: Diseño curricular de competencias del programa 8

Sección 3: Control del documento 10

Copia no controlada

1 Introducción

La presente plantilla, contiene las secciones del diseño curricular, descritas en el Guía de Actualización del Catálogo de Formación como anexo 3.1.

2 Objetivo

Orientar en el contenido y estructura que debe tener el diseño de un programa de formación, contenido que se articula con los campos a registrar en el Sistema de Gestión Académico Administrativa, al momento del cargue final del programa de formación, una vez se han surtido las etapas de validación y verificación.

3 Alcance

Se presenta la siguiente plantilla para ser difundida con los Centros de Formación Profesional asignados para ejecución del plan anual de actualización del catálogo de programas de formación.

4 Responsable

Como responsables de la planilla de diseño curricular del programa se establecen las personas designadas por el subdirector de centro.

5 Contenido

El diseño curricular del programa de formación titulada, se estructura en tres (3) secciones: 1. Identificación del programa. 2. Diseño curricular de competencias del programa. 3. Control del documento.

Copia no controlada

Sección 1: Identificación del programa

A continuación, el equipo de gestión curricular del programa de formación, diligenciará los campos en blanco, correspondientes a identificación del programa de formación:

<table>
<tr><th colspan="5">Sección 1: Información general del programa de formación</th></tr>
<tr><td>Código/versión</td><td colspan="4">Denominación del programa</td></tr>
<tr><td>213300020 / 2</td><td colspan="4">DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS</td></tr>
<tr><td>Duración máxima estimada del aprendizaje en meses – horas</td><td colspan="2"><table><tr><th>Duración (horas)</th><th>Duración (créditos)</th></tr><tr><td>96</td><td>2</td></tr></table></td><td>Nivel formación</td><td>Complementaria</td></tr>
<tr><td>Modalidad</td><td colspan="4">Presencial</td></tr>
<tr><td>Descripción del programa</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Certificado que obtendrá</td><td colspan="4">Cursó y aprobó la acción de formación DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td colspan="4">El aumento de la utilización de las energías renovables en Latinoamérica y en especial en Colombia, la cual cuenta con un significativo potencial en diversas fuentes de energías renovables, su difusión, fortalecimiento y crecimiento tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de contar con un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector, creándose una gran necesidad de capacitación constante para lograr la cualificación del talento humano en el área de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica; la cual ocupa un puesto importante entre las energías renovables ya que puede aprovecharse en prácticamente cualquier lugar, así entonces Colombia cuenta con empresas que han enfocado sus esfuerzos en la implementación de sistemas solares fotovoltaicos, dejando entrever que existen falencias en el personal técnico requerido, allí es donde el SENA espera fortalecer y brindar a este naciente mercado las herramientas humanas necesarias y con la aplicación de la ley de Energías Renovables 1715 de 2014; la cual contempla la autogeneración, la generación en alta potencia y su aplicabilidad en zonas conectadas y no interconectadas,</td></tr>
</table>

Sección 1: Información general del programa de formación	
Código/versión	**Denominación del programa**
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS
	como es el caso de las comunidades indígenas, negritudes, zonas rurales de difícil acceso geográfico, entre otras, muchas de las cuales no cuentan con suministro de energía por sistemas convencionales y la implementación en los sectores agroindustriales en las pequeñas y medianas empresas hace necesario dar respuesta a la dinámica del sector cualificando y calificando el personal que demanda la industria ya que permite el avance y desarrollo de la economía y mejora la calidad de vida de estas comunidades. El programa DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS BASICOS, se creó para brindar al sector eléctrico la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y técnico de su entorno y del país. El SENA ofrece el programa de formación con todos los elementos de formación integrales, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos que se pueden desempeñar en actividades de diseño, instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos, pruebas de vacío de inicio de generación y equipos de almacenamiento de energía eléctrica, transformación de energía eléctrica e instalaciones de uso final de energía. Además, en su formación integral se fomenta su capacidad creativa para resolver problemas y su carácter innovador para generar empresa.
Requisitos de certificación	Aprobar la totalidad de resultados de aprendizaje del programa.
Requisitos de ingreso	- 18 años (resolución 1796/2018 articulo 3, ítem 22)

No controlada

Sección 1: Información general del programa de formación

Código/versión	Denominación del programa
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

Competencias que desarrollará

Área	Código	Versión	Denominación NSCL
Competencias específicas (técnicas)			

Ocupaciones que podrá desempeñar (Correlativa CNO-CUOC)	• **CNO** 2133. Ingenieros electricistas **Denominación** D-2133.002. Ingeniero diseño instalaciones eléctricas D-2133.007. Ingeniero electricista generación de energía eléctrica • **CUOC** 21510. Ingenieros electricistas **Denominación** 21510.004. Ingeniero de diseño de instalaciones eléctricas 21510.022. Ingeniero electricista de generación de energía eléctrica

Copia no controla

Sección 1: Información general del programa de formación	
Código/versión	**Denominación del programa**
213300020 / 2	DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS
Estrategia metodológica	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: • El instructor – Tutor. • El entorno. • Las TIC. • El trabajo colaborativo.

Copia no controlada

Sección 2: Diseño curricular de competencias del programa

Competencia No. 1				
Sección 2.1. Matriz de diseño de la competencia				
Nombre competencia del programa: _____				
Resultado de aprendizaje	**Saberes de concepto y principios**	**Saberes de proceso**	**Criterios de evaluación**	**Duración (horas)**
RA1				
RA2				
RA3				
RA4				

Sección 2.2. Recursos para la formación			
Perfil del instructor			
Requisitos Académicos	**Experiencia laboral**	**Requisitos adicionales para modalidad a distancia o virtual**	**Competencias del Instructor**
Ambientes			
Materiales, equipos, herramientas, EPP			
Relacionar listado maestro de materiales de formación.			
Referentes bibliográficos			
•			

Copia controlada

Competencia No. 2

Sección 2.1. Matriz de diseño de la competencia

Nombre competencia del programa: _____				
Resultado de aprendizaje	**Saberes de concepto y principios**	**Saberes de proceso**	**Criterios de evaluación**	**Duración (horas)**
RA1				
RA2				
RA3				
RA4				

Sección 2.2. Recursos para la formación

Perfil del instructor			
Requisitos Académicos	**Experiencia laboral**	**Requisitos adicionales para modalidad a distancia o virtual**	**Competencias del Instructor**
Ambientes			
Materiales, equipos, herramientas, EPP			
Relacionar listado maestro de materiales de formación.			
Referentes bibliográficos			
•			

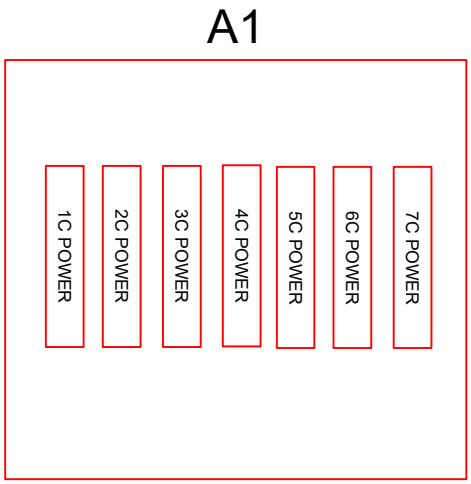
Copia no controlada

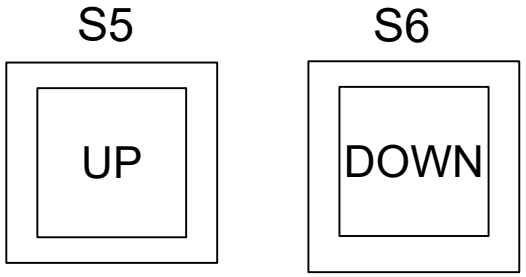
Sección 3: Control del documento

Sección 5: Control del documento				
Elaboración, revisión y aprobación				
Acción	**Cargo**	**Nombre**	**Dependencia**	**Fecha**
Elaboración	Instructor	Iván Giraldo Ardila	Centro Industrial de Mantenimiento Integral	
	Profesional de Diseño y Producción Curricular	Edward Alfonso Monroy Arandia		
Revisión técnica				
Revisión metodológica				
Aprobación				

Cambios			
Descripción del cambio	**Razón del cambio**	**Fecha**	**Responsable (cargo)**

Copia no

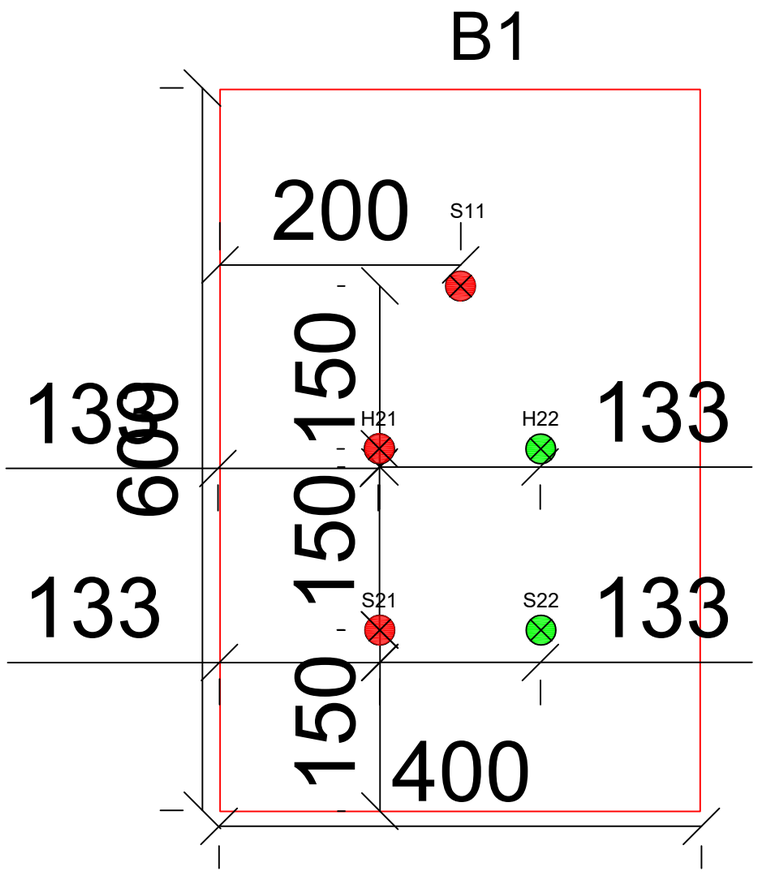


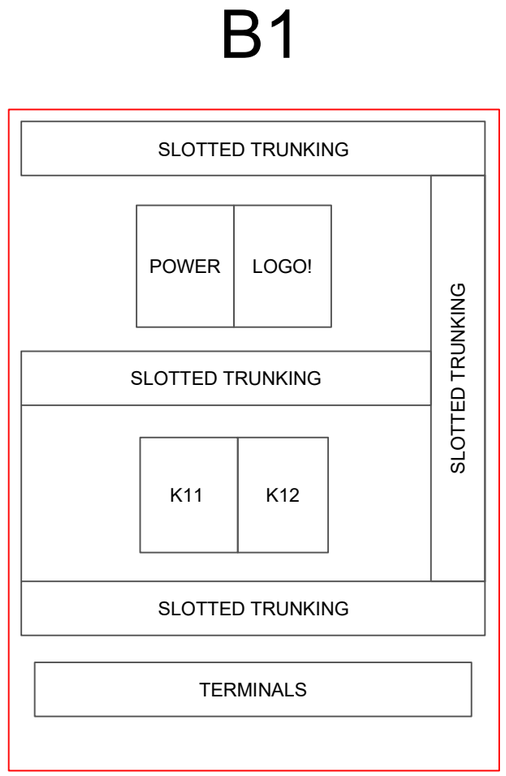


1 C16A 1-Pole protects B1 Control circuits
2 C16A 1-Pole protects B1 Control circuits
3 C16A 1-pole all Lighting circuits
4 C16A 1protect all Socket Outlets
5 C16A 3-pole power circuit protector M1
6 C16A 3-pole power circuit protector M1
7 C16A 3-pole power circuit protector M1

S5 UP Shutter UP/STOP

S6 DOWN Shutter DOWN/STOP





LOGO! INPUT ALLOCATION

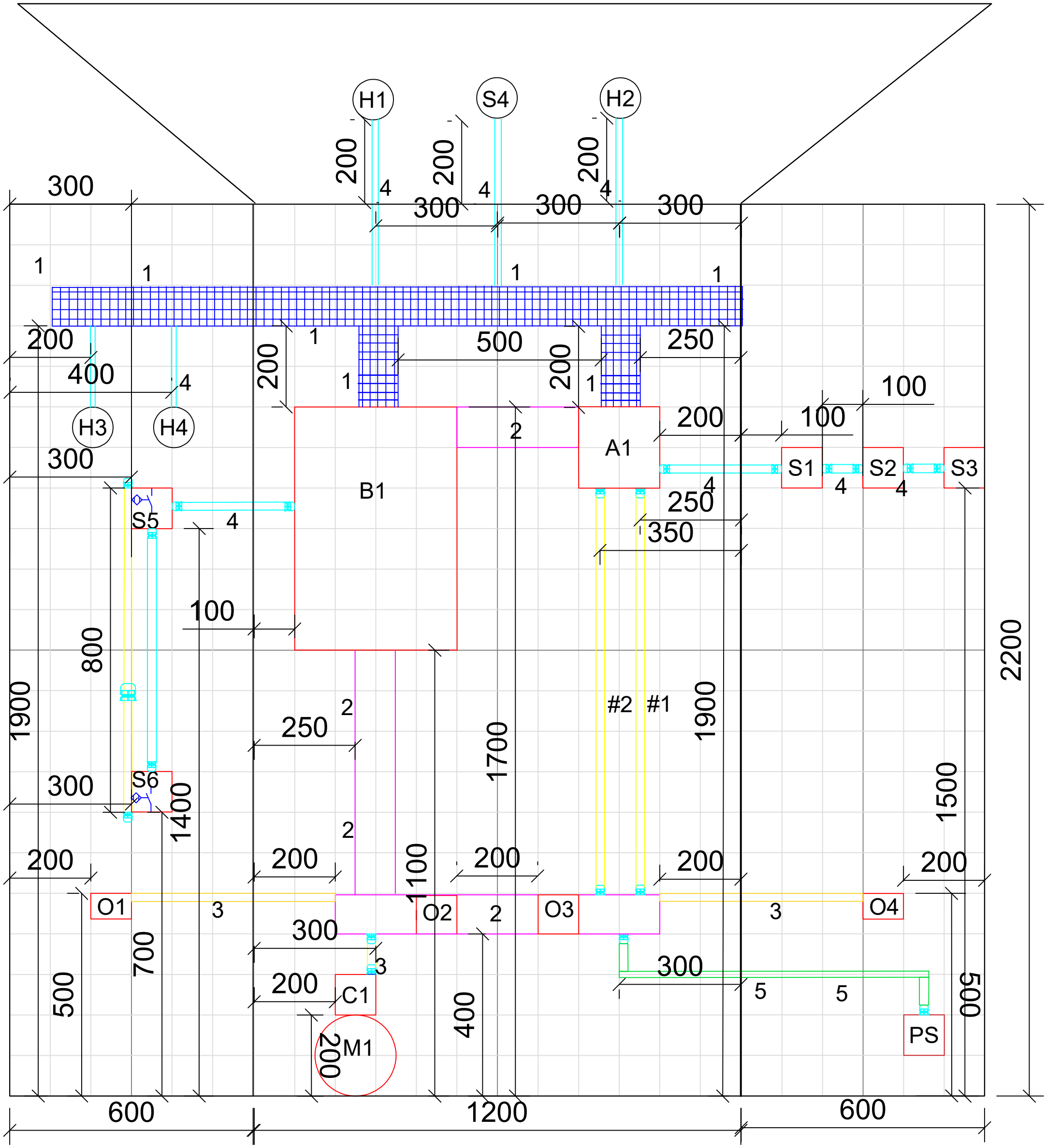
I1	S21
I2	S22
I3	S5
I4	S6
I5	
I6	
I7	
I8	

LOGO! OUTPUT ASSIGNMENT

O1	KM1
O2	KM2
O3	
O4	

K11	Left turn contactor
K12	right turn contactor
POWER	Logo Power Supply
LOGO!	Logo Controller

S11	Emergency Stop pushbutton, Controls Safety contactor
S21	Stop pushbutton, Stop motor if running in any direction
S22	Start push button, start the engine if it works in any direction
H21	stop indication
H22	Forward indication


H1
S4
H2
200
200
200
4
4
4
300
300
300
300
1
1
1
1
200
400
4
H3
H4
200
1
1
500
1
200
250
100
2
A1
200
100
S1
S2
S3
4
4
4
300
S5
4
250
350
B1
100
800
1900
2200
#2
#1
1900
2
250
1700
300
S6
1400
2
1500
200
200
200
200
200
1100
O1
3
O2
2
O3
3
O4
700
300
3
300
500
200
C1
400
5
5
500
200
M1
PS
600
1200
600
BANDEJA DE MAYA
CANALETA
CONDUCTO IMC
CONDUCTO PVC
CABLE
1
2
3
4
5

Implementar los sectores del módulo de la prueba de la siguiente manera:

A. Control de iluminación

Condiciones de funcionamiento:

Control de luz convencional:

S1, S2 y S3 deben encender y apagar H2 de forma independiente.

Si H2 está encendido, cualquier interruptor lo apagará.

Si H2 está apagado, cualquier interruptor lo encenderá.

B. Instalación tomacorrientes monofásica.

Condiciones de funcionamiento:

1. Instalación tomacorriente monofásico GFCI O3, con prueba de funcionamiento por detección de falla a tierra.
2. Instalación tomacorriente monofásico normal O4, conectada con dependencia eléctrica del GFCI.
3. Instalación tomacorriente monofásico normal O1 y O2, conectadas independiente.

Para dar respuesta a las anteriores condiciones se debe utilizar lo siguiente.

a. Un tomacorriente monofásico GFCI.
b. Tres tomacorrientes monofásicos normales.

C. Gestión de programación PLC LOGO 8.

Proceso de apertura y cierre de portón eléctrico:

Condición inicial, el portón debe estar en posición de simulación cerrado S6 (Final de carrera) activado y debe estar encendido el piloto color rojo H21; Para iniciar el proceso de debe oprimir el pulsador de arranque (color verde) en el tablero de control B1, se debe encender el piloto color verde del tablero de control B1 indicando el funcionamiento del portón; se debe mover el control simulador de la puerta (prensaestopa) hacia arriba liberando el S6, el motor debe iniciar marcha hacia la

Ficha: 2879920 virtual	
Nombre del programa: GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA	
Horas	40 horas
Instructor:	Ivan Giraldo Ardila
Temática:	Tecnologia
Etapa de formacion	PLANEACION
Fechas del evento:	01 de Octubre al 31 de Octubre 2024
Horario (días y horas):	Lunes y Miercoles de 5:00 PM a 10:00 PM
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	**AP4.** Reconocer los elementos de la planificación y operación del sistema de gestión de la energía de acuerdo con la normativa.
COMPETENCIAS	**220601043 -** Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**220601043-01 -** Conocer el contexto normativo aplicable al sistema gestión de la energía en la organización. **220601043-02 -** Elaborar matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad.

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del programa de formación: Tecnología en gestión eficiente de la energía.
- Código del programa de formación: 821207.
- Nombre del proyecto: Implementación del sistema de gestión eficiente de la energía para los diferentes sectores de la economía nacional.
- Fase del proyecto: Planeación.
- Actividad de proyecto: AP4. Reconocer los elementos de la planificación y operación del sistema de gestión de la energía de acuerdo con la normativa.
- Competencia:

Técnica:

- 220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.

Claves:

- 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social (Física).
- 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación oral y escrita en forma eficaz y efectiva, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
- 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

- Resultados de aprendizaje:

Técnica:

- 220601043-01 - Conocer el contexto normativo aplicable al sistema gestión de la energía en la organización.
- 220601043-02 - Elaborar matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad.

Claves:

- 220201501-01 - Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.
- 220201501-02 - Solucionar problemas asociados con el sector productivos con base en los principios y leyes de la física.
- 220201501-03 - Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.
- 220201501-04 - Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física.
- 240201524-01 - Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto.
- 240201524-02 - Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación.
- 240201524-03 - Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
- 240201524-04 - Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.
- 240202501-03 - Discutir sobre posibles soluciones a problemas dentro de un rango variado de contextos sociales y laborales.

- Duración de la guía: Técnica 144 horas + Claves 192 horas = 336 horas.

2. PRESENTACIÓN

En esta guía se trabajará todo lo relacionado con la normatividad relacionada con la gestión de la energía. Este documento se encuentra sincronizado con la estructura curricular del programa que busca promover metodologías activas que favorezcan la autonomía, la motivación y el aprendizaje mediado por recursos didácticos virtuales. Además, se promueve la entrega de evidencias que recogen los temas y contenidos apropiados en una serie de herramientas útiles y prácticas alrededor de la gestión eficiente de la energía.

Mediante el contenido principal conocerá los conceptos básicos de la física, cinemática, dinámica, conservación de la energía, termodinámica, electromagnetismo, oscilaciones y ondas, sus representaciones matemáticas, desarrollo de ecuaciones, aplicaciones, representaciones gráficas, análisis de los datos y lograr la capacidad de analizar las más diversas teorías de la física y sus ramas aquí mencionadas.

En consecuencia, a través de la experimentación como estrategia didáctica se permite fomentar las habilidades de pensamiento científico: hipótesis, pregunta y argumentación en escenarios reflexivos, lúdicos y excitantes para los aprendices. Las actividades propuestas en esta guía ayudarán a adquirir los conceptos, la adquisición de habilidades metodológicas para la identificación y aplicación de conocimientos de las Ciencias Naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social acorde con los desarrollos tecnológicos de vanguardia.

Las habilidades comunicativas se establecen desde lo verbal o digital y además, de lo no verbal o analógico. Por ello, el llamado es a repensar la escritura y la oratoria como procesos de crecimiento personal y profesional, con miras a desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo, invitando a ver la naturaleza de la comunicación en diversos contextos y procesos dialógicos, en la que se asumen diferentes actitudes en relación con el otro y que condicionan la construcción de relaciones personales y profesionales.

El inglés, como una de las habilidades contemporáneas más importantes y de mayor impacto en el mundo laboral y social, plantea actividades generales y específicas para el desarrollo de la competencia, teniendo en cuenta el aprendizaje articulado de las 4 habilidades de la lengua (leer, escribir, hablar y escuchar) alineado al MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas).

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje es necesario revisar los componentes formativos desarrollados como apoyo a su proceso de formación.

3.1. Actividades de la competencia Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos (220601043)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para conocer el contexto normativo aplicable al sistema de gestión de la energía en la organización y elaborar una matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad vigente en el país donde se encuentra la organización.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA4-220601043-AA1 - Identificar las normas y leyes relacionadas con la gestión de la energía de acuerdo al contexto de la organización.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse del componente formativo "Contexto normativo aplicable al sector energético", y sus apartados referentes a identificar la normatividad para la gestión de la energía, teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización, igualmente determinar los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir normativa energética de acuerdo con el alcance establecido y establecer la aplicabilidad de la normativa de acuerdo con el alcance del sistema de gestión de la energía.

Duración: 96 horas**.**

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **“Contexto normativo aplicable al sector energético”.**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-220601043-AA1-EV01. Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía.**

Para el desarrollo de esta actividad se debe realizar el cuestionario de acuerdo con el contenido del material de formación indicado y las siguientes instrucciones:

1. Identificar la normatividad para la gestión de la energía teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización.
2. Determinar los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir la normativa energética de acuerdo con el alcance establecido.
3. El taller a desarrollar se encuentra en el **Anexo-Taller-220601043-AA1-EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** taller desarrollado.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA4-220601043-AA1-EV02. Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía.**

Durante los últimos años en Colombia se han dado pasos importantes en materia de políticas públicas orientadas al desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la seguridad del abastecimiento energético. En este marco cabe mencionar la Ley 697 de 2001, la Ley 1715 de 2014, el Plan de Acción Indicativo PROURE 2017 – 2022, la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública y los Reglamentos Técnicos de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Iluminación y Alumbrado público (RETILAP) y de Etiquetado (RETIQ).

Para el desarrollo de esta actividad se debe realizar un mapa mental de acuerdo con el contenido del material de formación indicado, estableciendo la aplicabilidad de la normativa con base en el alcance del sistema de gestión de la energía.

A continuación se da un paso a paso para generar este mapa mental de forma general; pero teniendo en cuenta la temática ya establecida con anterioridad.

Cómo hacer un mapa mental

Crear un mapa mental permite organizar sus pensamientos, generar ideas nuevas y mejorar la creatividad. Esta guía le mostrará cómo crear un mapa mental increíble que se adecúe a todas sus necesidades.

I. Empiece con el concepto principal

Primero, defina cuál es el propósito principal de su mapa mental y escríbalo. Como los mapas mentales comienzan desde dentro y se expanden hacia fuera, su idea central se convertirá en el tema fundamental de su diagrama. Su concepto principal podría ser:

- Un problema que está intentando resolver.
- El proyecto que está ideando.
- Un concepto difícil que desea aprender.

Por ejemplo, suponga que debe escribir un ensayo sobre Benjamin Franklin. En este caso, Benjamin Franklin sería el concepto principal, ya que él es el foco del ensayo.



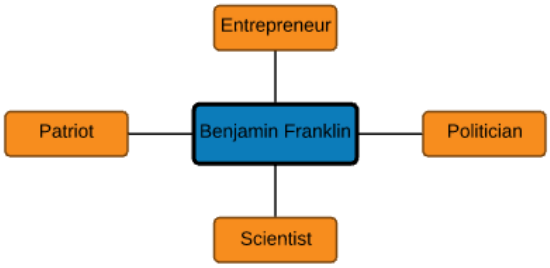
II. Agregue ramas al concepto principal

Ahora que ha definido el propósito principal de su mapa mental, agregue ramas que detallarán los subtemas más básicos. Las ramas deberían ayudarle con la organización de la información. No se preocupe por incluir numerosos detalles, las palabras clave y las frases breves serán más que suficiente.

En el caso de su ensayo sobre Benjamin Franklin, los subtemas principales que debería trazar son las ramas principales que describen su vida. Se incluirán más detalles en estas ramas iniciales a medida que continúa agregando ramas. Ver figura.

Figura 1

Ramas iniciales mapa mental



III. Explore temas agregando más ramas

Una vez que haya identificado los aspectos principales dentro de su tema, agregue más figuras hasta incluir toda la información valiosa. Asegúrese de continuar organizando su información: ubique lo más importante más cerca de la figura del concepto principal y los detalles más específicos más lejos de la misma.

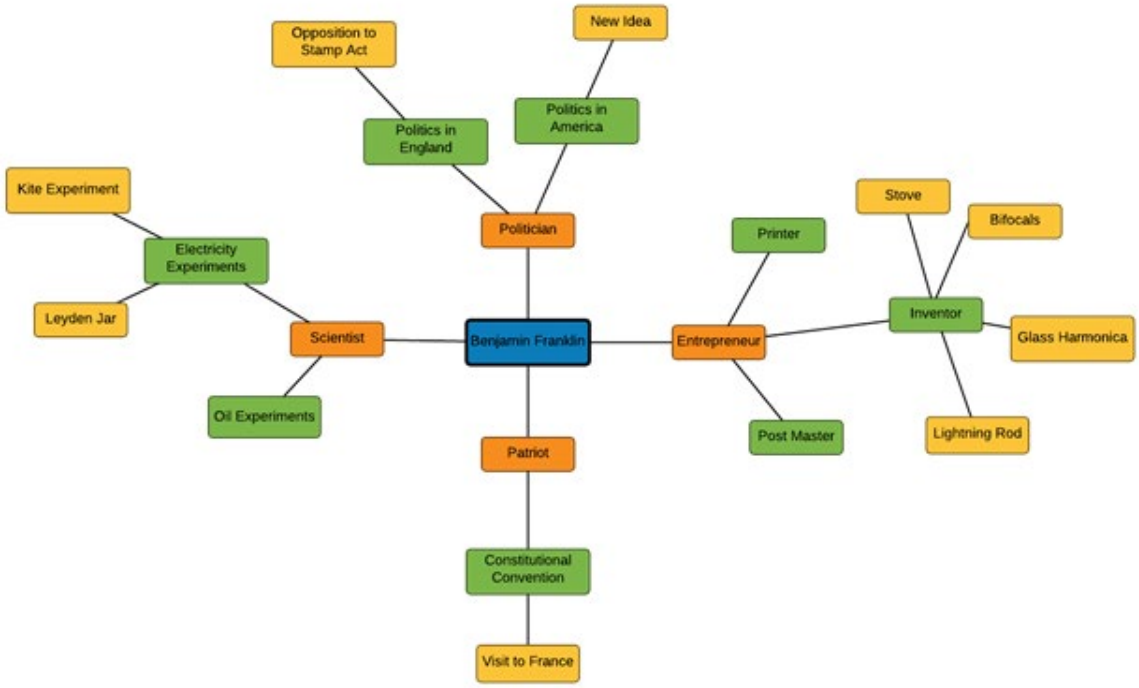
IV. Agregue imágenes y colores

Mantenga la organización en su mapa mental al utilizar colores estándar para distintos niveles de pensamiento dentro de su diagrama. Si está usando Lucidchart, los colores se administrarán. Además, emplear imágenes le ayudará tanto a visualizar como a memorizar las diferentes partes de su mapa mental. Las imágenes también se pueden usar para unir figuras en lugar de la figura cuadrada tradicional.

En el ejemplo con Benjamín Franklin se ha agregado más ramas hasta que quede listo para escribir el ensayo. Si tuviera que estudiar para rendir un examen en lugar de escribir un ensayo, los iconos empleados serían particularmente útiles para mejorar la memorización. Ver figura.

Figura 2

Mapa mental Benjamín Franklin



Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** mapa mental Aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV02.**

3.1.2. Actividad de aprendizaje GA4-220601043-AA2 - Realizar la matriz de requisitos legales y otros, de acuerdo a la normativa.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse del componente formativo "Contexto de la organización y requisitos normativos", y sus apartados referentes a clasificar la normatividad energética de acuerdo con el alcance, interpretar los requisitos aplicables de cada norma de acuerdo con la organización y documentar los requisitos legales y otros requisitos de acuerdo con la actividad de la organización.

Duración: 48 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo "**Contexto de la organización y requisitos normativos**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-220601043-AA2-EV01. Matriz de requisitos legales y otros.**

Se desarrollará un ejercicio práctico que consiste en elaborar una matriz de requisitos legales. A partir de tres normas dadas, diligenciar los campos de la matriz, cuyo objetivo es demostrar el nivel de apropiación y entendimiento sobre la identificación de requisitos normativos y legales, de acuerdo con la organización en el correspondiente componente formativo del programa. Se debe leer cuidadosamente cada campo de la matriz en formato Excel y diligenciar la respuesta correcta. La matriz se encuentra en el **Anexo-Matriz-220601043-AA2-EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** diligenciamiento de la plantilla en Excel de la matriz de requisitos legales, que contiene tipo de documento (o norma), fecha, expedido por, artículo aplicable, asunto y proceso al que aplica.
- **Formato:** Excel.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Matriz de requisitos legales y otros. GA4-220601043-AA2-EV01.**

3.2. Actividades de la competencia Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social (Física) (220201501)

Para esta competencia es importante dar una respuesta planeada y organizada a los cambios, es decir, encaminar actuaciones y adaptarse a los retos en la creación de una estrategia que posibilite establecer las

medidas necesarias para el análisis de problemas, que bien podrían solucionarse a través de modelos matemáticos presentados con su respectiva aplicación en el entorno productivo y social.

De esta manera es como se han logrado desarrollar elementos o equipos que fortalecen la tecnificación del sector productivo y social, con aparatos y aplicaciones que permiten disminuir tiempos de producción, realizar medidas con muy buena precisión, controlar los diferentes subsistemas (motores, válvulas, sistemas neumáticos, sistemas hidráulicos, entre otros) de una manera segura.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA1 - Reconocer los principios y leyes físicas aplicados al contexto productivo.

Esta actividad se centra en el reconocimiento de conceptos, principios y leyes fundamentales de la física aplicados al contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Esta evidencia se centra en consolidar los conceptos, principios y leyes fundamentales de la física que permitan contextualizar la importancia del conocimiento de las Ciencias Naturales y sus aportes aplicados al contexto productivo y social.

Para su desarrollo es importante la lectura del componente formativo. Se resolverá un cuestionario que se emplea como técnica de evaluación. Dichas preguntas pueden ser:

- De carácter formativo, las cuales permiten determinar el nivel de desarrollo de la competencia alcanzado durante la formación.
- De carácter evaluativo, que determinan el dominio y el nivel máximo alcanzado en la competencia.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** evaluación tipo cuestionario.
- **Formato:** LMS**.**
- **Duración:** 60 minutos.
- Para responder el cuestionario, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-220201501-AA1-EV01.**

3.2.2. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA2 - Interpretar y explicar los cambios físicos de los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Esta actividad se centra en interpretar y explicar las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA2-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos, según las teorías, leyes y principios. Para su desarrollo es importante la lectura y el análisis del componente formativo: "La ciencia de

las cosas". Con ello, se espera evidenciar la importancia del conocimiento de las Ciencias Naturales y sus aportes, aplicados al contexto productivo y social.

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje, a través de la experimentación, deberá presentar un video en el que demostrará una de las tres leyes de Newton con un experimento donde presente la ley, su aplicación en el contexto productivo o social y su influencia en los procesos tecnológicos, avances actuales o próximos. En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Video_expositivo_220601501-AA2-EV01**", en el cual se describe cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** URL del video expositivo cargado en YouTube.
- **Forma de presentación:**
  - ✓ El video-exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - ✓ El tiempo del video-exposición estará enmarcado entre los 3 y los 7 minutos.
  - ✓ Se debe acompañar de imágenes reales.
  - ✓ El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir la evidencia mediante la URL del sitio al que se subió.
  - ✓ El video debe ser presentado por el aprendiz.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.**

3.2.3. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA3 - Describir las manifestaciones de energía explicando las variables que intervienen según el contexto social y productivo.

Esta actividad se centra en describir y explicar las manifestaciones de la energía, según el comportamiento de las variables que intervienen en los fenómenos físicos en un contexto social y productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA3-EV01. Informe de laboratorio.**

La importancia de la conservación de la energía de un sistema permite hacer de manera eficiente el uso y aprovechamiento de esta, acudiendo a soluciones y alternativas creativas que ayudan a reducir el impacto en el medio ambiente, contando con recursos energéticos por mayor tiempo.

La energía de un sistema puede cambiar de forma; pero si la energía se conserva, debe seguir siendo la misma. Es probable que se encuentren sistemas que contienen energía cinética, energía potencial gravitacional, energía potencial elástica y energía térmica (calor). En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Guía_práctica_Informe_de_Laboratorio_220201501_AA3-EV01**", donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

En esta evidencia debe efectuar los cálculos y análisis físicos de la conservación de la energía, y al finalizar deberá presentar un informe (de laboratorio) en el que se evidencie la preparación de materiales, equipos, sistemas, inconvenientes, soluciones, procedimientos y materiales que fueron usados para los análisis.

Para ello, se le recomienda tener en cuenta los siguientes elementos:

- Investigue los tipos de energía, los parámetros y sus variables.
- Realice un cuadro comparativo entre las energías cinética, potencial, eléctrica, térmica, eólica, solar, entre otras que conozca.
- Mencione cómo se transforman las energías de una a otra.
- Haga un listado de los parámetros físicos.
- Seleccione 3 parámetros del listado anterior para realizar el análisis.
- Seleccione los materiales, los elementos o los aparatos, de acuerdo con el análisis que va a realizar.

- Registre en un diagrama las recomendaciones para el análisis a realizar (alistamiento para el experimento, los elementos, las observaciones antes del experimento, las observaciones al final y las conclusiones).
- Seleccione los materiales, los insumos e instrumentos, de acuerdo con el procedimiento de análisis de los parámetros seleccionados.
- Realice mediante lista de chequeo el alistamiento de los materiales necesarios para el experimento.
- Realice el ajuste de los instrumentos y/o equipos a utilizar para el desarrollo del laboratorio de manera virtual.
- Realice al menos 3 pruebas, tome fotos como evidencia y nota de las observaciones.
- Desarrolle los procedimientos de análisis de acuerdo con el parámetro.
- Haga un formato para registrar la información de los análisis y registre los resultados con sus respectivas gráficas y datos.
- Presente las conclusiones, observaciones y describa la relación con situaciones del contexto productivo y social.

Lineamientos generales para la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe de laboratorio con la información y los elementos anteriormente mencionados (no olvide anexar las fotos de la evidencia).
- **Formato:** documento digital o en físico.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.**

3.2.4. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA4 - Realizar experimentos que permitan interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.

Esta actividad experimental se centra en interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física, con base en el contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**La ciencia de las cosas**".

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia experimental se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos, según las teorías, leyes y principios.

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de la experimentación, por medio de la pregunta y argumentación, deberá presentar un video-exposición fundamentado en las temáticas de conservación de la energía, termodinámica, electromagnetismo, oscilaciones y ondas, interpretación de planos, datos y gráficas. A su vez, relacionar 10 avances tecnológicos que involucren dichos temas.

En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Video_expositivo_220601501-AA2- EV01**", en el cual se describe cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** video-exposición.
- **Forma de presentación:**
  - ✓ El video-exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.

- ✓ El tiempo del video-exposición estará enmarcado entre los 3 y los 7 minutos.
- ✓ Se sugiere acompañarlo de imágenes reales.
- ✓ El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir la evidencia de la URL del sitio al que se subió.

- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.**

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV02. Bitácora de procesos desarrollados en la competencia.**

La bitácora es un proceso documental que permite la recopilación de un aprendizaje, que para este caso ha sido desarrollado a través de la guía, con la estrategia didáctica de la experimentación. En los documentos del programa se encuentra el "**Anexo_Bitacora_220201501-AA4-EV02**". Por favor, haga una lectura detallada del mismo. La bitácora a entregar debe tener los siguientes elementos:

- Portada
- Introducción
- Objetivos
- Justificación
- Antecedentes
- Desarrollo
  - ✓ Ubique la definición personal del concepto de física, principios y sus leyes fundamentales aplicadas al contexto productivo y social.
  - ✓ La URL de los dos videos expositivos.
  - ✓ El informe de laboratorio.
  - ✓ El registro fotográfico de los experimentos realizados.

- ✓ Realice una infografía en la que resuma el contenido del componente formativo “La ciencia de las cosas”.

- Conclusiones
- Bibliografía

Lineamientos generales para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** bitácora.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo 30 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.**

3.3. Actividades de la competencia Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo (240201524)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto, argumentar en forma oral y escrita, atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación, relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad y establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.

3.3.1. Actividad de aprendizaje GA4-240201524-AA1 - Aplicar los componentes de la comunicación y argumentar sus procesos, de acuerdo a las diferentes situaciones comunicativas.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse de los componentes formativos Comunicándonos” y “Argumentación, y sus apartados referentes a reconocer la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla, escuchar con

atención y concentración, asentir y preguntar al hablante-oyente para retroalimentar el proceso, aplicar técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas y según requerimientos establecidos, utilizar el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido, identificar los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad, seleccionar el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento, apropiar un método para leer comprensiva e interpretativamente, interpretar mensajes y reconstruir el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido, producir textos explicativos, instructivos, descriptivos o argumentativos según especificaciones y argumentar tesis y elaborar proposición para el planteamiento de tesis.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos de los componentes formativos **"Comunicación oral y escrita. Comunicándonos"** y **"Comunicación oral y escrita. Argumentación"**.

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-240201524-AA1-EV01. Video. La comunicación como expresión humana.**

El proceso de comunicación se centra en generar una articulación entre cómo y para qué se comunica. Por ello, esta actividad de aprendizaje busca que a través de la elaboración de un escrito y la posterior grabación de un video, exprese una situación problémica de su entorno profesional (o área de formación) y que conlleve a la resolución de esta. Un ejemplo de ello sería algún problema comunicativo en el entorno laboral que requiera solución: flujos de información inadecuados entre diferentes áreas, poca asertividad en la comunicación entre líderes y colaboradores, lenguaje técnico y de poca comprensión para todos. Por favor, tenga en cuenta la siguiente estructura:

1. Piense en una situación problémica como tema central para ser tratado en el video y busque la manera de cómo darla a conocer de forma que impacte al receptor desde el componente comunicacional.

2. Elabore un escrito donde se plasmen todas las ideas frente a la situación problémica. Puede seleccionar el tipo de texto: científico-técnico o narrativo, a partir de los conocimientos adquiridos en los componentes formativos “Comunicación oral y escrita. Comunicándonos” y “Comunicación oral y escrita. Argumentación”.

3. Luego, mediante un video, exponga el tema tratado en el escrito, y al finalizar justifique el tipo de texto que eligió (indicando el porqué). Para la realización del video puede utilizar la cámara del computador o celular, incluso, herramientas en línea que le permitan animar, editar, musicalizar y demás, como Powtoon, Loom, entre otros.

4. Para finalizar elabore una síntesis del video, en la cual relacione los aspectos más importantes de la situación problémica seleccionada.

Lineamientos generales para la entrega del producto:

- **Productos a entregar:** escrito tipo síntesis y video sobre la situación problémica de su entorno profesional (o área de formación).
- **Extensión:** escrito tipo síntesis de máximo 2 páginas y video de máximo de 3 minutos.
- **Formato:** un documento en PDF y un video en formato MOV, MP4, AVI.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Video. La comunicación como expresión humana. GA4-240201524-AA1-EV01.**

3.3.2. Actividad de aprendizaje GA4-240201524-AA2 - Comunicar asertivamente, con cohesión y coherencia lexical, basado en los procesos comunicativos que se dan en el contexto del desempeño laboral.

Para desarrollar esta actividad, se recomienda consultar y apropiarse de los componentes formativos “Comunicación oral y escrita. Relacionando” y “Comunicación oral y escrita. Escribiendo”, y sus apartados referentes sobre la capacidad de interpretar señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral y de codificar y decodificar mensajes en el contexto de su actividad laboral y social. También establecer acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones y usar el léxico con precisión y

propiedad en los procesos de comunicación. Además, utilizar las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo y emplear las estructuras textuales básicas para la elaboración de textos. Finalmente, emplear la normatividad vigente para la producción de textos.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos de los componentes formativos **"Comunicación oral y escrita. Relacionando"** y **"Comunicación oral y escrita. Escribiendo"**.

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-240201524-AA2-EV01. Informe. Creación de contenidos comunicativos.**

La comunicación asertiva se constituye en la habilidad que tienen los seres humanos para comunicar, transmitir y recibir mensajes, ideas, sentimientos, creencias, posturas u opiniones propios o ajenos, de manera honesta, clara, oportuna y respetuosa, de un tema o situación en particular que se inscribe en los diferentes contextos a lo largo de la vida. Por lo tanto, el desarrollo de esta actividad de aprendizaje implica un proceso escritural que dará cuenta de su capacidad para comunicarse, atendiendo a la estructura gramatical, la semiótica, la cohesión y la coherencia léxica en la producción de un texto.

A continuación se describe la secuencia de acciones que debe tener presente para realizar esta actividad:

1. Retome la situación problema que eligió para el desarrollo de la actividad "La comunicación como expresión humana".

2. Realice un ejercicio investigativo que le permita profundizar en el estudio de la situación problema. Para ello, haga uso de algunas de las técnicas de registro de información (previamente estudiadas en el componente formativo "Comunicación oral y escrita. Relacionando"), de esta manera podrá organizar la información y tener un panorama más amplio y claro de la situación que deberá desarrollar en la siguiente orientación.

3. Elabore un informe donde dé cuenta de los elementos y procesos propios de la situación problema y que deberá estar en estrecha relación con la profesión que desempeñará al finalizar este proceso formativo y en el contexto en el que se desenvolverá. Para su elaboración, elija el tipo de texto que desea escribir: científico-técnico o narrativo, basado en lo descrito en el componente formativo "Comunicación oral y escrita. Escribiendo".

4. El informe deberá contener lo siguiente:

    a. **Encabezado**: título del informe, autor (nombre y apellidos completos), nombre del programa y fecha de realización.

    b. **Palabras claves:** señale por lo menos 5 palabras clave que utilizará en el contexto del informe.

    c. **Introducción:** describa el tipo de texto, el tema abordado y su importancia.

    d. **Desarrollo:** corresponde al cuerpo del trabajo, en el que explica detalladamente el desarrollo de los aspectos que enunció en la introducción. En este deberá:

        i. Exponer la problemática haciendo referencia a los aspectos más relevantes.

        ii. Presentar argumentos que complementen los aspectos relevantes que señale. Para ello, puede hacer uso de la información que recolectó en el proceso investigativo previo a la escritura del informe, haciendo uso de las referencias bibliográficas en Normas APA, gráficos y demás elementos que considere necesarios.

        iii. Presentar su postura frente a la problemática.

        iv. Debe existir cohesión y coherencia léxica, para ello, haga uso de los conectores.

        v. Utilizar adecuadamente los signos de puntuación, interrogación y admiración, y la acentuación.

    e. **Conclusiones:** presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la investigación y escrito el informe.

f. **Bibliografía:** presente las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración del informe. Recuerde que lo debe hacer siguiendo las Normas APA (y el componente formativo “Comunicación oral y escrita. Escribiendo'').

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** informe. La escritura como forma de comunicación asertiva con la siguiente estructura: encabezado, palabras clave, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** tres páginas, Arial 11, espacio sencillo.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA4-240201524-AA2-EV01.**

3.4. Actividades de la competencia Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (240202501)

Las actividades de aprendizaje que se presentan buscan el desarrollo de la competencia para comunicar de manera efectiva en torno a temas cotidianos y laborales sencillos y brindar soluciones a problemas sencillos. Para lograr esto, se espera una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical.

3.4.1. Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA1 - Dialogar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos sociales.

Dentro de los contextos laborales es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, dentro de estos destacan las recomendaciones, sugerencias e indicaciones. Ya que es importante comprenderlas y ponerlas en práctica, así como el poder emitirlas dando soluciones a diferentes situaciones problemáticas que puedan darse. En idiomas es

bastante útil este conocimiento, ya que permite ese intercambio conversacional con otros hablantes, estableciendo actos comunicativos eficientes y provechosos.

Es importante seguir las indicaciones del instructor en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este con el programa de formación.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es **"English Level 4 - MCER A2.2".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del cuarto nivel **"English Level 4 - MCER A2.2"**. El cuestionario consta de quince preguntas y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el cuarto nivel.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del cuarto nivel, elabore un audio en inglés, con el fin de identificar sus actitudes, creencias y obligaciones en el contexto laboral y académico.

Para la elaboración del audio tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

Parte 1. Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, ficha, instructor y nombre de la actividad).

Parte 2. En la siguiente parte del audio mencione una corta opinión sobre sus actitudes, creencias y obligaciones en su contexto laboral y académico, en donde dé cuenta de las cosas que son necesarias (*have to / must / should + infinitive*).

Para elaborar el audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permiten grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean, registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generar la URL del *pódcast* y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato**: mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Audio. GA4-240202501-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado "*Giving opinions about jobs*" y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, de manera argumentada y creativa, responda las siguientes preguntas:

1. *How can you be environmentally friendly at work?*
2. *What kind of incentives could a green company offer to its employees?*
3. *In what other ways could businesses involve their employees in environmental issues?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado "*Giving opinions about jobs*" y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.
- Para participar en el foro remítase al área de la actividad correspondiente y ubique el espacio **Foro. GA4-240202501-AA1-EV03.**

3.4.2. Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA2 - Reportar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos laborales.

Es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en las que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en diferentes contextos y situaciones conforme a las posibilidades, adaptación al cambio y los diferentes estados laborales para poder compartir diferentes experiencias de vida.

Cuando se expresa en inglés es bastante útil en la presentación de ideas, mencionar planes, acciones y experiencias de su contexto personal y laboral, teniendo en cuenta la adaptabilidad y responsabilidad profesional.

Es importante que tenga en cuenta el material de estudio para el desarrollo de cada una de las evidencias y la construcción de los textos de acuerdo con lo propuesto en el componente formativo denominado English Level 5 – MCER B1.1.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es **"English Level 5 - MCER B1.1".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del quinto nivel “English Level 5 - MCER B1.1”. El cuestionario consta de quince preguntas y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el quinto nivel.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA4-240202501-AA2-EV01.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del quinto nivel, elabore un audio en inglés sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral.

Para la elaboración del audio tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

a. Parte 1. Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, ficha, instructor y nombre de la actividad).

b. Parte 2. En la siguiente parte del audio mencione una corta opinión sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral, teniendo en cuenta la flexibilidad y adaptabilidad en los contextos sobre liderazgo y responsabilidad profesional. (*Making decisions: zero, first and second conditional, self-direction, flexibility and adaptability in job contexts about leadership and responsibility*).

Para la elaboración del audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permiten grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean, registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generar la URL del *pódcast* y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato**: mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Audio. GA4-240202501-AA2-EV02.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA2-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado "*Sharing life experiences*" y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, de manera argumentada y creativa, responda las siguientes preguntas, basado en la situación inicial planteada:

Think about an experience at work where you were flexible and adapted to a new situation or a change in the process.

Now answer:

- *What was the result of the experience?*
- *How did your flexibility and adaptability help you to deal with the situation?*
- *Would you change anything in order to deal in a better way with it?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado "*Sharing life experiences*" y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.

Para participar en el foro remítase al área de la actividad correspondiente y ubique el espacio **Foro. GA4-240202501-AA2-EV03.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Taller sobre normatividad y leyes, aplicables a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV01.	● Identifica normatividad para la gestión de la energía teniendo en cuenta el sector productivo al que pertenece la organización. ● Determina los organismos nacionales e internacionales encargados de emitir normativa energética de acuerdo con el alcance establecido.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA1-EV01
Evidencia de conocimiento: Mapa mental: aplicación de la normatividad y leyes a la gestión de la energía. GA4-220601043-AA1-EV02.	Establece aplicabilidad de la normativa de acuerdo con el alcance del sistema de gestión de la energía.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA1-EV02
Evidencia de producto: Matriz de requisitos legales y otros. GA4-220601043-AA2-EV01.	● Clasifica la normatividad energética de acuerdo con el alcance. ● Interpreta los requisitos aplicables de cada norma de acuerdo con la organización. ● Documenta los requisitos legales y otros requisitos de	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220601043-AA2-EV01

	acuerdo con la actividad de la organización.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario GA4-220201501-AA1-EV01.	Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo.	**Cuestionario:** IE-GA4-220201501-AA1-EV01
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.	Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA2-EV01
Evidencia de producto: Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.	● Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo. ● Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA3-EV01
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.	Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los principios y las leyes de la física.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA4-EV01
Evidencia de producto: Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.	Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.	**Rúbrica:** IE-GA4-220201501-AA4-EV02
Evidencia de desempeño: Video. La comunicación como expresión humana. GA4-240201524-AA1-EV01.	● Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240201524-AA1-EV01

	• Escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante-oyente para retroalimentar el proceso. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. • Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. • Identifica los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad. • Selecciona el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento. • Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. • Interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido. • Produce textos explicativos, instructivos, descriptivos o	

	argumentativos según especificaciones. ● Argumenta tesis y elabora proposición para el planteamiento de tesis.	
Evidencia de producto: Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA4-240201524-AA2-EV01.	● Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. ● Gráfica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos. ● Utiliza la información según el propósito establecido. ● Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. ● Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, símbolos, señales en el contexto de su actividad laboral y social. ● Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. ● Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. ● Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240201524-AA2-EV01

	comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. ● Utiliza las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo. ● Emplea en la elaboración de textos las estructuras textuales básicas. ● Emplea para la producción de textos normatividad vigente.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.	Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.	**Cuestionario:** IE-GA4-240202501-AA1-EV01
Evidencia de producto: Audio. GA4-240202501-AA1-EV02.	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV02
Evidencia de desempeño: Foro. GA4-240202501-AA1-EV03.	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV03
Evidencia de conocimiento: Cuestionario.	Brinda solución a un problema sencillo haciendo uso de una	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV01

GA4-240202501-AA2-EV01.	adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel preintermedio.	
Evidencia de producto: Audio. GA4-240202501-AA2-EV02.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV02
Evidencia de desempeño: Foro. GA4-240202501-AA2-EV03.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA2-EV03

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acentuación: se refiere a la distribución de los acentos ortográficos.

Adaptable: adaptarse adecuadamente a las nuevas condiciones que pueden darse o a una situación determinada en un contexto laboral o personal.

Aparato: objeto formado por una combinación de piezas y elementos que sirve para desarrollar un trabajo o función determinados y que generalmente funciona mediante energía eléctrica, en especial cuando se especifica su función.

Argumento: razonamiento para probar o demostrar una proposición o para convencer de lo que se afirma o se niega (RAE, 2020).

Bélico: hace referencia a la guerra o relacionado con la lucha armada, perteneciente a la guerra.

Comunicación: un primer acercamiento a la definición de comunicación puede realizarse desde su etimología. La palabra deriva del latín *comunicare*, que significa “compartir algo, poner en común”. Por lo tanto, la comunicación es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo (Definición, 2020).

Digital: perteneciente o relativo a los dedos. Dicho de un dispositivo o sistema que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de *bits*. Que se realiza o transmite por medios digitales (RAE, 2020).

Entonación: rasgo lingüístico suprasegmental constituido por la secuencia sonora de los tonos con que se emite el discurso oral; constituye una línea melódica y contribuye al significado del discurso.

Flexibilidad: capacidad de adaptarse fácilmente a nuevas situaciones para hacer frente a las nuevas condiciones de forma adecuada.

Humanidad: capacidad para sentir afecto, comprensión o solidaridad hacia las demás personas o conjunto de todos los seres humanos.

Interdisciplinaria: que se compone de varias disciplinas científicas o culturales o está relacionado con ellas. Suele aplicarse a actividades, investigaciones y estudios donde cooperan expertos en distintas temáticas.

Interpretar: explicar o declarar el sentido de algo y principalmente el de un texto (RAE, 2020).

ISO: sigla de Organización Internacional de Normalización.

Lenguaje: facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros signos. Conjunto de señales que dan a entender algo (RAE, 2020).

Léxico: enriquecimiento lexical. Que expresa contenidos o conceptos propios del léxico, por oposición a los característicos de la gramática.

Matriz de requisitos legales: de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 en el Artículo 2.2.4.6.2. se define matriz legal como "la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa, acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables".

Mecánica cuántica: ciencia que estudia las características y el comportamiento de las partículas atómicas y subatómicas, la física moderna se compone de la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad.

Oratoria: es una palabra que proviene del vocablo latino oratoria y que está vinculada al arte de hablar con elocuencia. El objetivo de la oratoria suele ser persuadir; por eso, se diferencia de la didáctica (que busca enseñar y transmitir conocimientos) y de la poética (que intenta deleitar a través de la estética). La oratoria, por lo tanto, pretende convencer a las personas para que actúen de una cierta manera o tomen decisiones (Definición, 2013).

SGE: sigla de Sistema de Gestión de la Energía.

Técnica: habilidad para ejecutar cualquier cosa o para conseguir algo (RAE, 2020).

Texto: enunciado o conjunto coherente de enunciados orales o escritos. Todo lo que se dice en el cuerpo de una obra manuscrita o impresa, a diferencia de lo que en ella va por separado como las portadas, las notas, los índices, etc. (RAE, 2020).

UPME: sigla de la Unidad de Planeación Minero Energética.

Vocabulario: conjunto de palabras de un idioma o de las que pertenecen al uso de una región, a una actividad determinada, a un campo semántico dado, etc. (RAE, 2020).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aliados en Tecnología y Calidad. (s.f.). *¿Cómo hacer la matriz legal de forma fácil y sencilla para las mipymes?* ATCAL. https://www.implementandosgi.com/deio/matriz-legal-para-mipymes/

Figarola, I. (s.f.). *Cómo se pronuncia TH en inglés*. ABA English. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (tercera edición). McGraw-Hill Educación.

Moure, O. (1999). *El acento en las palabras de dos sílabas*. Om Pronounce. http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

Robbins, S. y Culter, M. (2014). *Administración* (decimosegunda edición). Pearson.

Serway, R. y Jewett, J. (2018). *Física para ciencias e ingeniería*. Cengage.

Serway, R. y Jewett, J. (1992). *Física*. McGraw-Hill.

Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill.

Telefónica. (2016). *Política de gestión energética.* Telefónica. https://www.telefonica.com/documents/364672/413993/20160704_Politica_energetica_ES.pdf/8b5b70d2-fb97-40e2-b970-c02377738d89

Tiples, P. (1994). *Física*. Reverté

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Linda Díaz Rivera	Consultora de apoyo	Global Green Growth Institute (GGGI)	Agosto 2021
Autor (es)	Carlos Javier González Cuevas	Experto técnico	Regional Distrito Capital -Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	Agosto 2021
Autor (es)	Jaime Peñaloza Trespalacios	Experto técnico	SENA	Agosto 2021

Autor (es)	Ana Catalina Córdoba Sus	Diseñadora instruccional – Revisora metodológica y pedagógica	Regional Distrito Capital – Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Diciembre 2021
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo desarrollo curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Diciembre 2021
Autor (es)	Julia Isabel Roberto	Correctora de estilo	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología	Junio 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)	Humberto Arias Díaz	Diseñador Instruccional	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios	Junio 2023	Revisión y actualización.

Reporte de Juicios de

Fecha del Reporte: 15/10/2024
Ficha de Caracterización: 3070763
Código: 62330158
Versión: 2
Denominación: APLICACION DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE ACUERDO AL REGLAMENTO TECNICO RETIQ
Estado de la Ficha de TERMINADA POR FECHA
Fecha Inicio: 09/09/2024
Fecha Fin: 25/09/2024
Modalidad de Formación: PRESENCIAL
Regional: 68 - REGIONAL SANTANDER
Centro de 9224 - CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

Tip	Número de	Nombre	Apellidos	Estado	Competencia	Resultado de	Juicio de
CC	1000364665	MATEO	GARZON GRANADOS	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1000784772	TANIA GERALDIN	BENAVIDES FORERO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1001026730	ALEJANDRO	AGREDO DORADO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1001455503	MAURICIO	ARISTIZABAL GALLEGO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1004492715	DUVIER	SCARPETA LOZADA	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1005149420	JUAN DIEGO	PEDROZA GALEANO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1005488145	YEIDIS MARIA	ORTEGA RIVERO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1019029785	DIANA CAROLINA	ORTIZ ORTIZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1032428587	CAMILO ANDRES	BERNAL	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO

CC	1044101977	ALEXIS	PULGARIN MARTINEZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1045308337	LUIS EDUARDO	TORRES CANTILLO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1064980582	YARLIS STEFANY	MARTINEZ ROMERO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1065817022	LUIS FERNANDO	ARRIETA JIMENEZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1073822997	HECTOR LUIS	OGAZA BALLESTERO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1088317458	WANDY LORENA	MENA MOSQUERA	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1092334075	NAREN EDUARDO	AVILA SILVA	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1094949459	MATEO	LONDOÑO SANCHEZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1095945251	JESUS DAVID	VASQUEZ URIBE	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1098609811	JOSE JULIAN	OSMA OSPINA	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1193150076	JEFERSON JOSE	VALENZUELA CASTRO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1193213201	ZURI YINEIDY	CALVO PEREZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	1234896078	SARAI CRISTINA	DE DEMADIS ROMERO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
PPT	3654316	ESTEBAN JOSE	BLANCO GONZALEZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	37507486	LEIDY CARELY	GELVIS LIZARAZO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	39101316	SHIRLYS JOHANNA	MACIAS OVIEDO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	52876348	LEIDY SORAYDA	ESCOBAR PULECIO	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	71728912	EDWIN DE JESUS	MARIN MUÑOZ	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO
CC	72227744	STMAR GIOVANNI	VARGAS LUCUARA	POR CERTIFICAR	38251 - Configurar el sistema de gestión de	537370 - MANEJAR LAS HERRAMIENTAS	APROBADO

Evaluación

Fecha y Hora del [illegible]	Funcionario que registro el juicio evaluativo
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA

15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA
15/10/2024 7.52 a	CC 91429425 - IVAN GIRALDO ARDILA

Outlook

RV: Proyecto productivo - bitácora 01_revisión

Desde Myriam Mayerly Castillo Rincon <mmcastillo@sena.edu.co>
Fecha Lun 07/10/2024 15:38
Para angelica florez gonzalez <florezgonzalezangelica@gmail.com>
CC Ivan Giraldo Ardila <igiraldo@sena.edu.co>

2 archivos adjuntos (668 KB)

GFPI-F-147_Formato_bitácora 01_etapa_productiva V3_Edier Caro.xlsx; GFPI-F-147_Formato_bitácora 01_etapa_productiva V3_Angelica Florez.xlsx;

cordial saludo

apreciada aprendiz

Buen trabajo y desarrollo de actividades

A continuación hacer los siguientes ajustes a la bitácora:

1. *El envío de las evidencias es individual; su compañero debe dejar evidenciado el envío de los formatos y avances; agradezco seguir el lineamiento que hicimos el día de la concertación. En cuanto al diligenciamiento todos los campos deben ir completos. (resaltado en amarillo)*



		Versión: 03	
		Código: GFPI-F-147	
Proceso Gestión de Formación Profesional Integral			
Formato Bitácora seguimiento Etapa productiva			
REGIONAL SANTANDER			
Centro Industrial de Mantenimiento Integral			
BITÁCORA DE SEGUIMIENTO ETAPA PRODUCTIVA			
Nombre de la empresa donde está realizando la etapa productiva	**NIT**	**BITACORA N°**	**Período**
CIMI		1	11/09/2024 - 25/09/2024
Nombre del jefe inmediato/Responsable	**Teléfono de contacto**	**Correo electrónico**	
IVAN GIRALDO ARDILA		igiraldo@sena.edu.co	

Seleccione con una "X" el tipo de modalidad de etapa productiva

CONTRATO DE APRENDIZAJE		VÍNCULO LABORAL O CONTRACTUAL		PROYECTO PRODUCTIVO	X	APOYO A UNA UNIDAD PRODUCTIVA FAMILIAR		APOYO A INSTITUCIÓN ESTATAL NACIONAL,TERRITORIAL, O A UNA ONG, O		MONITORIA		PASANTIA	

2. *Debe firmar sus bitacoras por favor*

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD *(Ingrese cuantas filas sean necesarias)*	FECHA INICIO	FECHA FIN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES, INASISTENCIAS Y/O DIFICULTADES PRESENTADAS
Sencibilización con la junta de acción comunal del dimencionamiento de un SSFV On-grid	11/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	
Visita tecnica para determinar el area, disponibilidad del transformador y medidor	14/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	
Se determino las areas especificas de los equipo y calculo HSP	18/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	los calculos HSP se tomaron mediante un software online PVWatts
Se determinaron los puntos de accesos y rutas de comunicación del sistema On-grid	22/09/2024	#########	https://drive.google.com/drive/folders/1UmmemWfT8beS0gAeLpI2T4ZXwSLLUbZk?usp=drive_link	

Aprendiz: *recuerde diligenciar completamente el informe y entregarlo o subirlo al espacio asignado para este.*

Nombre del Aprendiz	Firma del aprendiz	26/09/2024 Fecha entrega
Nombre del Instructor de Seguimiento	Firma de instructor de seguimiento	Firma del jefe inmediato

quedo atenta a nuevos envios, recordar usted debe enviar indivual sus evidencias

---

De: angelica florez gonzalez <florezgonzalezangelica@gmail.com>
Enviado: jueves, 26 de septiembre de 2024 6:22
Para: caromoreno.1011@outlook.com <caromoreno.1011@outlook.com>; Myriam Mayerly Castillo Rincon <mmcastillo@sena.edu.co>
Asunto: Proyecto productivo - bitácora 01_revisión

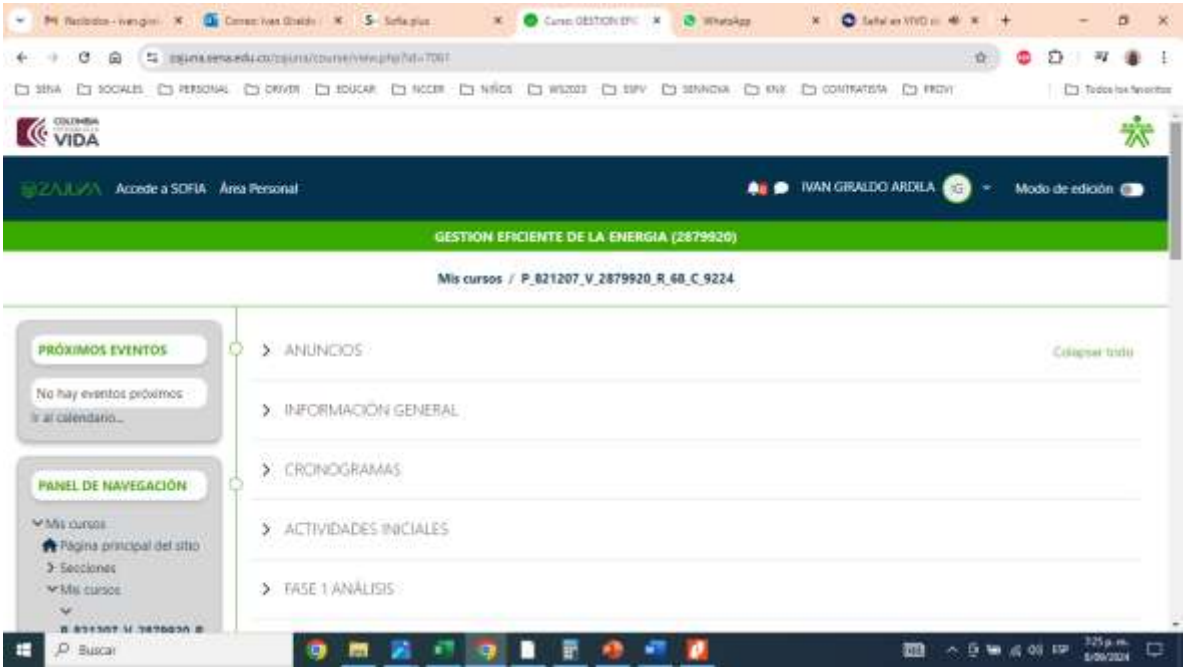
Un cordial saludo instructora Mayerly

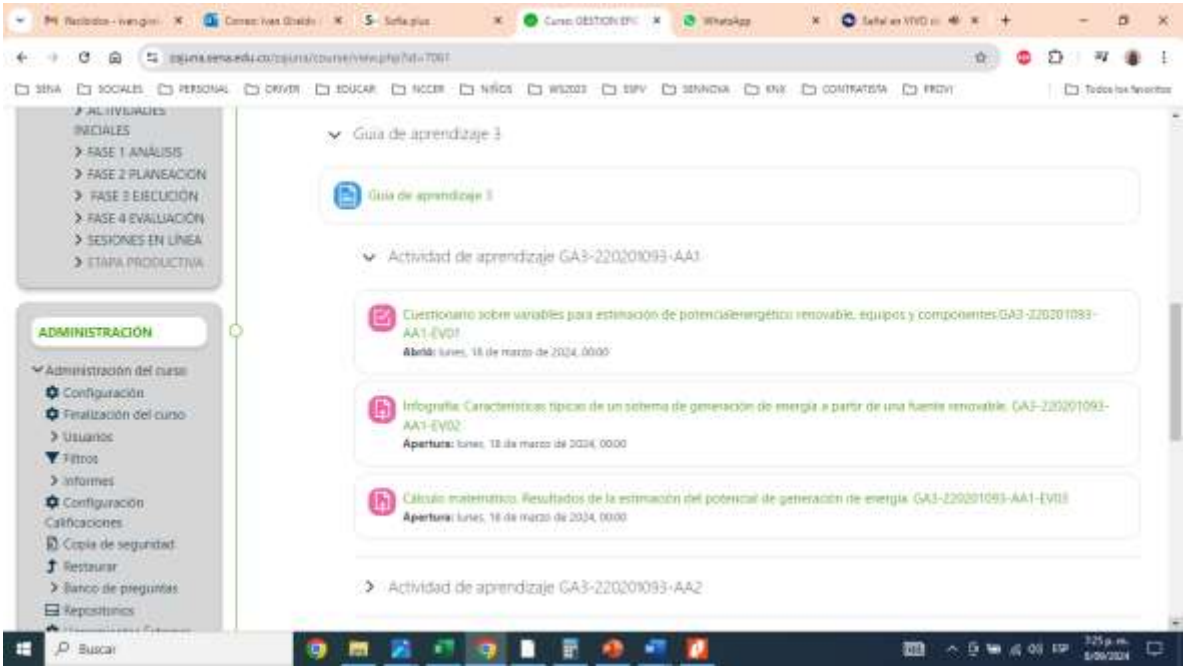
En el documento adjunto esta la bitácoras 01 del proyecto productivo de la ficha 2823935 fotovoltaicos, es para confirmar si se encuentran bien redactadas para subir la evidencia

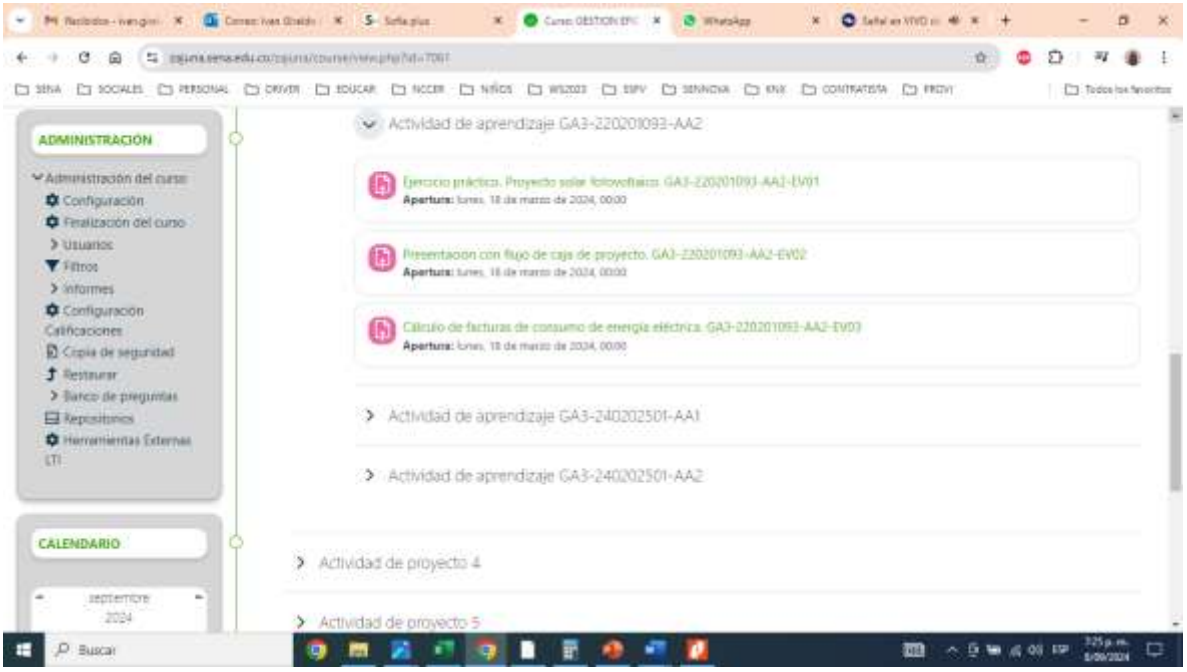
Estaremos pendientes de su respuesta, gracias

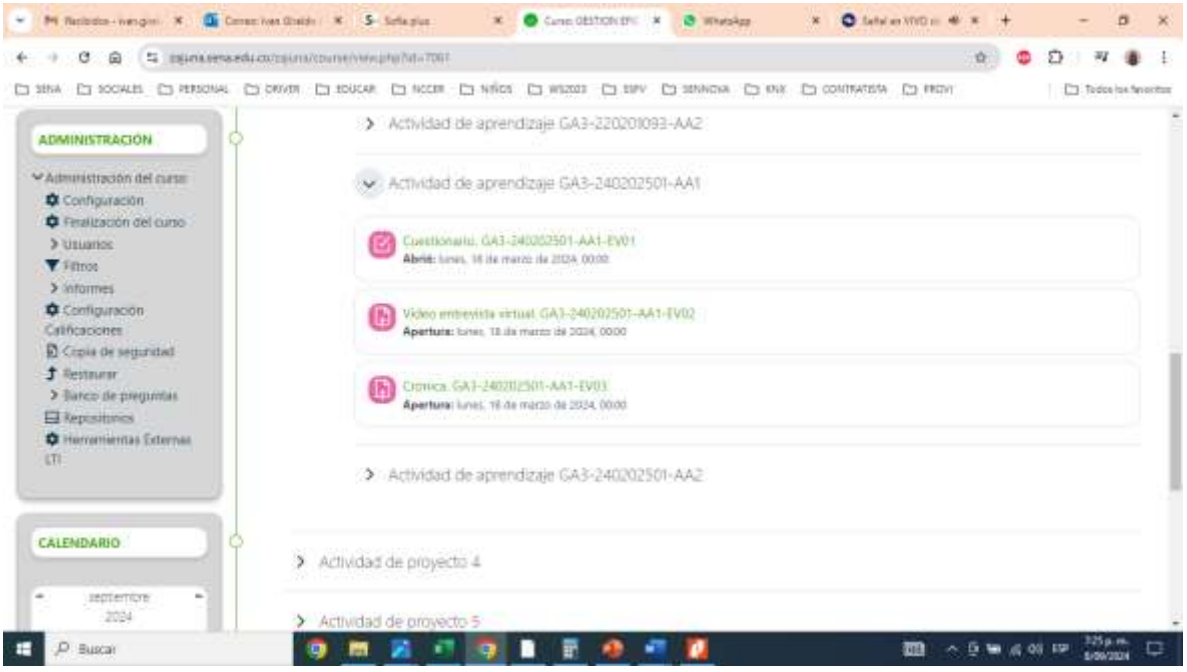
Myriam Mayerly Castillo Rincon
Centro Industrial De Mantenimiento Integral - Contratista
mmcastillo@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500
Km 7 vía Palenque - Rincón de Girón

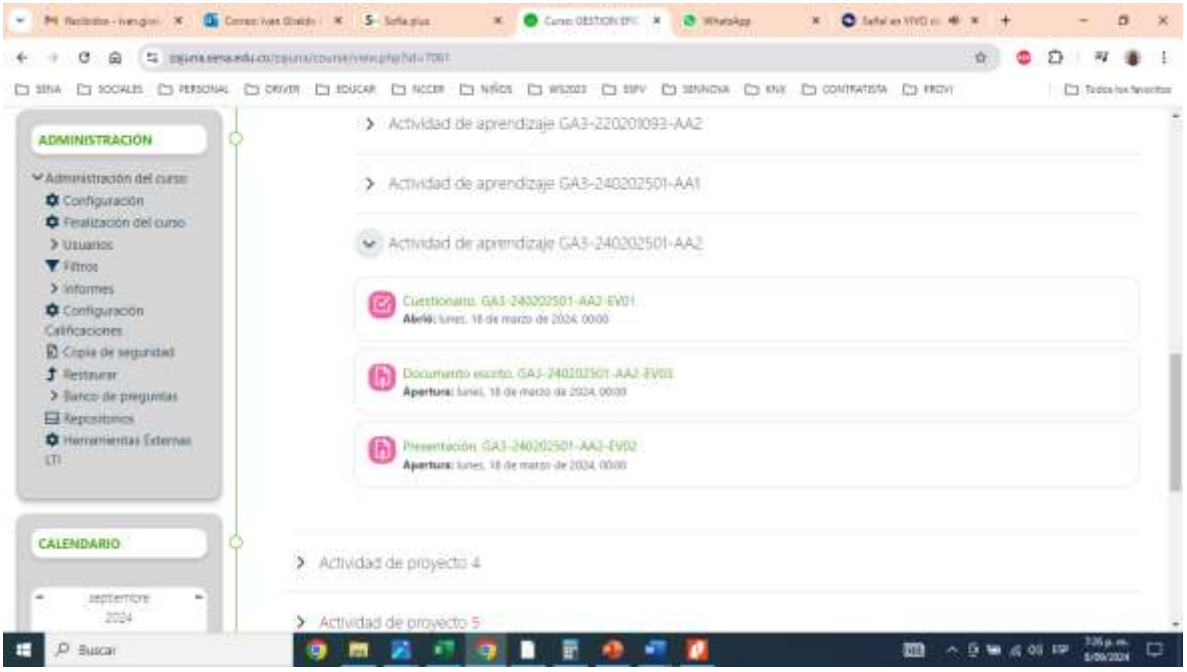
www.sena.edu.co
@SENAcomunica

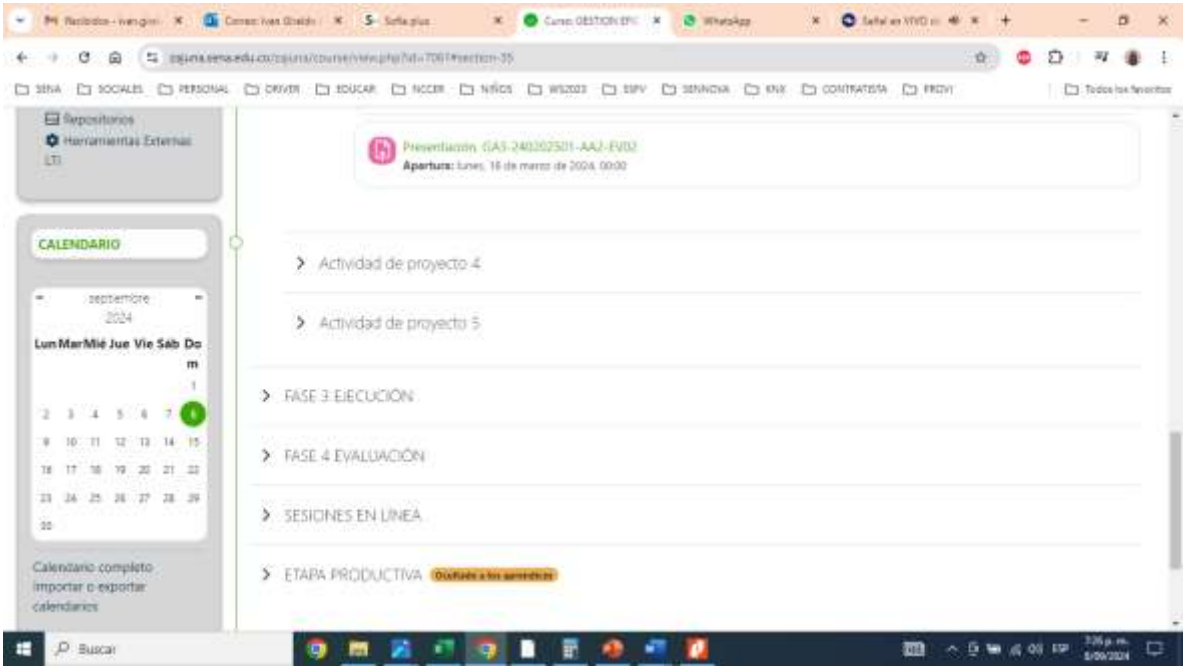

Accede a SOFIA
Área Personal
IVAN GIRALDO ARDILA
Modo de edición
GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA (2879920)
Mis cursos / P_821207_V_2879920_R_68_C_9224
PRÓXIMOS EVENTOS
No hay eventos próximos
Ir al calendario...
PANEL DE NAVEGACIÓN
Mis cursos
Página principal del sitio
Secciones
Mis cursos
ANUNCIOS
INFORMACIÓN GENERAL
CRONOGRAMAS
ACTIVIDADES INICIALES
FASE 1 ANÁLISIS


FASE 1 ANÁLISIS
FASE 2 PLANEACIÓN
FASE 3 EJECUCIÓN
FASE 4 EVALUACIÓN
SESIONES EN LÍNEA
ETAPA PRODUCTIVA
ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Guía de aprendizaje 3
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Ejercicio práctico. Proyecto solar fotovoltaico. GA3-220201093-AA2-EV01
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Presentacion con flujo de caja de proyecto. GA3-220201093-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Cálculo de facturas de consumo de energía eléctrica. GA3-220201093-AA2-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Cuestionario. GA3-240202501-AA1-EV01
Abrió: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Video entrevista virtual. GA3-240202501-AA1-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Cronica. GA3-240202501-AA1-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


ADMINISTRACIÓN
Administración del curso
Configuración
Finalización del curso
Usuarios
Filtros
Informes
Configuración Calificaciones
Copia de seguridad
Restaurar
Banco de preguntas
Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
Actividad de aprendizaje GA3-220201093-AA2
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1
Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2
Cuestionario GA3-240202501-AA2-EV01
Abrió: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Documento escrito GA3-240202501-AA2-EV03
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Presentación GA3-240202501-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
Buscar


Repositorios
Herramientas Externas LTI
CALENDARIO
septiembre 2024
Lun Mar Mié Jue Vie Sáb Dom
Calendario completo
Importar o exportar calendarios
Presentación GA3-240202501-AA2-EV02
Apertura: lunes, 18 de marzo de 2024, 00:00
Actividad de proyecto 4
Actividad de proyecto 5
FASE 3 EJECUCIÓN
FASE 4 EVALUACIÓN
SESIONES EN LINEA
ETAPA PRODUCTIVA
Buscar

Ficha: 2879920 virtual	
Nombre del programa: GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA	
Horas	40 horas
Instructor:	Ivan Giraldo Ardila
Temática:	Tecnologia
Etapa de formacion	PLANEACION
Fechas del evento:	01 de Octubre al 31 de Octubre 2024
Horario (días y horas):	Lunes y Miercoles de 5:00 PM a 10:00 PM
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	**AP4.** Reconocer los elementos de la planificación y operación del sistema de gestión de la energía de acuerdo con la normativa.
COMPETENCIAS	**220601043 -** Implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	**220601043-01 -** Conocer el contexto normativo aplicable al sistema gestión de la energía en la organización. **220601043-02 -** Elaborar matriz de requisitos legales y otros para gestión de la energía, teniendo en cuenta la normatividad.