1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Preguntas

NOMBRE DEL PROYECTO

Implementación de un Ambiente de Formación Especializado para el Montaje, Mantenimiento y Optimización de Sistemas de Energía Renovable como Estrategia de Autosostenibilidad Energética en el Oriente y Magdalena Caldense

NOMBRE DE ENTIDAD O ENTIDADES ALIADAS

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Nombre de la entidad aliada Indique el nombre de la entidad aliada (en el caso de que aplique)	Tipo de entidad aliada	Naturaleza de la entidad	Tipo de empresa	NIT	La entidad aliada tiene algun grupo de investigación	Recursos en especie de la entidad aliada	Descripción de los recursos en especie aportados	Descripción de la destinación del dinero aportado	Metodología o actividades de transferencia al Centro de Formación
-	Otra	-	No aplica	-	-	-	-	-	-

BENEFICIADOS CON EL PROYECTO

Todas las comunidades que colindan en la región del magdalena y oriente caldense, serán susceptibles de aspirar a un programa de formación técnica con en el centro de formación, para que conozcan en un ambiente de última tecnología, cómo se planifican, estructuran y montan proyectos de generación de energías limpias para la autosostenibilidad.

EL PROYECTO FORMULADO SE DA EN RESPUESTA A UNA QUERELLA

CONTEXTO DE LA QUERELLA

2. RESUMEN EJECUTIVO

Preguntas

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto tiene como propósito la implementación de un ambiente especializado para la formación técnica laboral en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de generación de energías renovables en las subregiones del Oriente y Magdalena Caldense, departamento de Caldas. Esta iniciativa busca fortalecer las capacidades técnicas de la población adulta, incluyendo jóvenes, mujeres y trabajadores del sector rural, mediante un proceso formativo orientado al desarrollo de competencias prácticas que respondan a la creciente demanda de soluciones energéticas sostenibles en la región. La intervención parte del diagnóstico de una problemática crítica: la creciente presión sobre los sistemas tradicionales de generación de energía en Colombia, que ha derivado en una crisis energética nacional y ha expuesto a las zonas rurales a altos niveles de vulnerabilidad energética, limitando su desarrollo económico y social. En este contexto, se identificó la necesidad de crear un espacio formativo dotado con tecnologías y recursos didácticos especializados, que permita capacitar talento humano con perfiles técnicos pertinentes, capaces de diseñar, instalar, operar y mantener sistemas fotovoltaicos y otras soluciones limpias adaptadas a las condiciones territoriales del Magdalena y Oriente Caldense. El proyecto contempla el diseño, adecuación y dotación de un ambiente de aprendizaje enfocado exclusivamente en energías renovables, el cual estará integrado a la infraestructura de formación existente en el territorio y articulará metodologías de aprendizaje activo, formación por proyectos y simulación técnica. A través de este espacio, se implementarán programas de formación continua y técnica laboral certificados, enfocados en competencias como instalación de sistemas solares fotovoltaicos, diagnóstico y mantenimiento preventivo/correctivo, eficiencia energética y adaptación de soluciones renovables a contextos rurales y urbanos. Con esta propuesta se espera contribuir a la reducción de la dependencia regional de fuentes de energía convencionales, fomentar la generación de empleo verde, y dinamizar el ecosistema productivo local a través del acceso a capital humano calificado en energías renovables. Además, se promoverá la conciencia ambiental y el uso responsable de los recursos naturales, en consonancia con los compromisos del país frente a la transición energética justa. Este proyecto se alinea con las políticas nacionales de sostenibilidad, formación para el trabajo y equidad territorial, y representa una apuesta estratégica para el desarrollo integral del territorio caldense, fortaleciendo las capacidades locales frente a los retos energéticos y ambientales actuales.

3. PALABRAS CLAVE

Preguntas

PALABRAS CLAVE

Energías renovables, sostenibilidad, medio ambiente, sistemas fotovoltaicos, paneles solares, Oriente y Magdalena Caldense

4. ALINEACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL Y LÍNEA TECNOLÓGICA

Preguntas

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Promoción de Comunidades Energéticas y Participación Ciudadana

PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

Contribución a la política energética nacional

LÍNEA(S) TECNOLÓGICA(S)

(Seleccionar la cantidad de lineas que correspondan con el proyecto formulado)

- ☐ Línea de Diseño de Productos
- ☑ Línea de Materiales y Biotecnología
- ☐ Línea de TICs e Inteligencia Artificial
- ☐ Línea de Cliente, Comercialización y Logística
- ☑ Línea SENA se transforma
- ☐ Línea de sociedad, cultura y pedagogía
- ☑ Línea de economía popular y campesina

5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Preguntas

Problema central

La limitada oferta de formación técnica especializada en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de energías renovables en La Dorada y el Oriente Caldense impide el aprovechamiento del alto potencial solar de la región, restringe la generación de empleo verde y perpetúa la dependencia de fuentes energéticas tradicionales, contribuyendo a la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica de las comunidades locales.

Descripción del problema y la situación existente

El municipio de La Dorada, ubicado en el Oriente del departamento de Caldas, se caracteriza por ser un nodo estratégico de conexión interregional con una importante vocación agroindustrial, comercial y de servicios. Cuenta con un alto potencial para la implementación de soluciones de generación de energía a partir de fuentes no convencionales, especialmente energía solar, debido a sus condiciones climáticas favorables, con una radiación solar promedio superior a los 1400 W/m². Esta condición lo convierte en un territorio con ventajas competitivas para la transición energética, en el marco de los compromisos ambientales y de desarrollo sostenible del país. Sin embargo, este potencial no ha sido debidamente aprovechado, principalmente debido a la ausencia de oferta educativa especializada en energías renovables en la región, lo cual genera una brecha crítica entre las oportunidades tecnológicas del territorio y las capacidades locales. Actualmente, La Dorada y otros municipios del Oriente Caldense carecen de ambientes de formación técnica y tecnológica orientados al montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos y otras tecnologías limpias. Esta situación impide que la población acceda a oportunidades de empleabilidad verde y limita su participación activa en procesos de innovación energética. En los últimos años, Colombia ha intensificado los esfuerzos por avanzar en su transición energética, con incentivos y normativas para fomentar el uso de fuentes renovables. No obstante, esta transformación ha sido desigual en los territorios. En el caso de La Dorada, aunque se han instalado algunos sistemas fotovoltaicos en instituciones públicas y empresas privadas, no se cuenta con evidencia de una estrategia regional articulada de formación, mantenimiento o escalamiento. La región continúa dependiendo en gran medida de energía proveniente de sistemas tradicionales (hidroeléctricos y térmicos), con altos costos y afectaciones ambientales.

Magnitud actual del problema indicadores de referencia

La Dorada, ubicada en el oriente del departamento de Caldas, presenta un alto potencial para la generación de energía solar, con una radiación promedio anual entre 4,5 y 5,0 kWh/m², superior al promedio nacional. Sin embargo, este potencial no se ha traducido en un desarrollo significativo de capacidades locales para su implementación y mantenimiento. Actualmente, la oferta de formación técnica especializada en energías renovables en La Dorada es limitada. Aunque existen programas como el Técnico Profesional en Energías Renovables ofrecido por la Universidad de Caldas en la región del Magdalena Centro, la cobertura y el acceso a estos programas no son suficientes para satisfacer la demanda de capacitación en el área. ucaldas.edu.co Esta falta de formación especializada impide que la población local acceda a oportunidades de empleo en el sector de las energías renovables, limitando la generación de empleo verde y perpetuando la dependencia de fuentes energéticas tradicionales. Además, contribuye a la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica de las comunidades locales, al no aprovechar el potencial energético de la región para promover el desarrollo sostenible. La implementación de un ambiente especializado para la formación técnica laboral en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de generación de energías renovables en La Dorada es, por tanto, una necesidad urgente para reducir el impacto ambiental en la región, enfrentar la crisis energética que enfrenta Colombia y permitir que la población reduzca su dependencia de los sistemas de generación energética tradicionales.

Árbol de Problemas

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Árbol de problemas

Efectos indirectos	Efectos directos	Problema central Indique el problema central identificado en la sección 5.1	Causas directas	Causas indirectas
-	-	La limitada oferta de formación técnica laboral especializada en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de energías renovables en La Dorada y el Oriente Caldense impide el aprovechamiento del alto potencial solar de la región, restringe la generación de empleo verde y perpetúa la dependencia de fuentes energéticas tradicionales, contribuyendo a la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica de las comunidades locales.	-	-

6. ANTECEDENTES

Preguntas

ANTECEDENTES

En los últimos años, la región del Oriente y Magdalena Caldense ha avanzado significativamente en la adopción de energías renovables, destacando proyectos emblemáticos como el Parque Solar Fotovoltaico Tepuy en La Dorada. Este parque, inaugurado en junio de 2024 por Empresas Públicas de Medellín (EPM), cuenta con una capacidad instalada de 83 megavatios (MW), suficiente para abastecer a una ciudad de aproximadamente 400.000 habitantes. La instalación de cerca de 200.000 paneles solares bifaciales en una extensión de 220 hectáreas ha permitido reducir anualmente alrededor de 33.000 toneladas de CO_2, contribuyendo significativamente a la mitigación del cambio climático. Además del impacto ambiental positivo, el proyecto Tepuy ha generado beneficios socioeconómicos notables. Durante su construcción, se crearon aproximadamente 1.800 empleos, priorizando la contratación de mano de obra local, lo que ha impulsado la economía regional y fomentado el desarrollo de capacidades en energías limpias. Complementando estos esfuerzos, se proyecta la construccion del Parque Fotovoltaico Amanecer en La Dorada, con una capacidad estimada de 150 MW y una línea de transmisión de 230 kilovoltios (KV), lo que fortalecerá aún más la infraestructura energética sostenible de la región. A pesar de estos avances, persiste una brecha significativa en la formación técnica especializada en energías renovables. La falta de programas educativos enfocados en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de generación renovable limita la capacidad de la población local para aprovechar las oportunidades de empleo verde y participar activamente en la transición energética. Estudios indican que La Dorada posee un potencial solar considerable, con una radiación promedio anual entre 4,5 y 5,0 kWh/m², lo que la posiciona como un lugar ideal para el desarrollo de proyectos solares. En este contexto, la implementación de un ambiente especializado para la formación técnica laboral en energías renovables se presenta como una necesidad urgente. Esta iniciativa permitiría capacitar a la población local, reducir la dependencia de fuentes energéticas tradicionales, disminuir la huella de carbono y fomentar el desarrollo sostenible en la región del Oriente y Magdalena Caldense.

7. JUSTIFICACIÓN

Preguntas

JUSTIFICACIÓN

El Oriente y Magdalena Caldense, especialmente el municipio de La Dorada, presentan condiciones ideales para el desarrollo de energías renovables, con niveles de radiación solar superiores a la media nacional (entre 4,5 y 5,0 kWh/m²). Esta ventaja climática ha motivado la instalación de grandes proyectos como el parque solar fotovoltaico Tepuy, que genera 83 MW y ha reducido más de 33.000 toneladas de CO_2 anuales. Sin embargo, el impacto de estas iniciativas se ve limitado por la ausencia de una oferta formativa técnica y laboral especializada en energías limpias, lo cual impide el desarrollo de capacidades locales y restringe la generación de empleo verde. Actualmente no existe en La Dorada ni en municipios cercanos un ambiente de formación integral enfocado en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, lo que genera una desconexión entre el potencial productivo del territorio y la formación del talento humano. Esta situación perpetúa la dependencia de tecnologías contaminantes y frena la transición energética justa, afectando especialmente a jóvenes y adultos en situación de vulnerabilidad laboral. El proyecto es pertinente y estratégico porque responde simultáneamente a una necesidad educativa, una oportunidad energética y una urgencia ambiental. Además, se alinea con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, el Plan Estratégico del SENA, y los planes de desarrollo departamental y municipal, que promueven la transformación productiva, el cierre de brechas sociales, la sostenibilidad ambiental y la empleabilidad rural. Implementar un ambiente especializado permitirá articular la formación con el desarrollo energético regional, promover la autosuficiencia energética, reducir la huella de carbono y dinamizar economías locales a través de formación con pertinencia y proyección.

8. MARCO CONCEPTUAL

Preguntas

MARCO CONCEPTUAL

El proyecto se enmarca en el paradigma contemporáneo de la transición energética justa, que busca sustituir gradualmente las fuentes fósiles por energías renovables limpias, eficientes y sostenibles. En particular, la energía solar fotovoltaica se ha consolidado como una de las tecnologías más accesibles y eficientes para la generación distribuida en zonas de alta radiación como el Oriente Caldense y el municipio de La Dorada. Esta fuente energética convierte la radiación solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico, lo que permite reducir significativamente la huella de carbono y la dependencia de redes eléctricas centralizadas y contaminantes. En este contexto, la formación técnica laboral especializada se convierte en un eje estratégico para el desarrollo territorial. Capacitar a la población en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos permite crear competencias en energías limpias, generar empleo verde, y garantizar la sostenibilidad técnica y operativa de los proyectos solares a mediano y largo plazo. Esta formación también fortalece la resiliencia energética local, al promover la autogestión y el uso eficiente de recursos renovables disponibles en el entorno. Desde el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "Colombia, potencia mundial de la vida", el proyecto se alinea con los ejes de Ordenamiento del territorio alrededor del agua, Transformación productiva sostenible y Seguridad humana y justicia social, al fomentar la sostenibilidad ambiental, el cierre de brechas territoriales y la generación de oportunidades laborales inclusivas. Además, contribuye al cumplimiento de la meta de ampliar la capacidad instalada de energía renovable no convencional, establecida por el gobierno nacional. En el ámbito institucional, el proyecto responde a las directrices del Plan Estratégico Institucional del SENA 2023–2026, que orienta la formación hacia la formación con pertinencia, la innovación tecnológica y la contribución a la economía verde. Particularmente, se relaciona con los objetivos de fomentar la educación técnica en sectores estratégicos, cerrar brechas de acceso a formación de calidad en zonas rurales y articular la formación con los sectores productivos de energías limpias. Así, la iniciativa no solo aborda una necesidad educativa y tecnológica, sino que también se configura como una oportunidad integral para consolidar un modelo de desarrollo sostenible, tecnológicamente actualizado y socialmente equitativo en la región del Magdalena y Oriente Caldense.

9. POBLACIÓN

Preguntas

Población afectada

La población afectada por la limitada oferta de formación técnica en energías renovables corresponde a los habitantes de La Dorada y los municipios del Oriente Caldense (Norcasia, Samaná, Victoria y Marquetalia), que enfrentan altas tasas de desempleo y dependencia energética. Según el DANE (Censo Nacional de Población y Vivienda 2018), esta subregión concentra aproximadamente 120.000 habitantes, de los cuales más del 60% pertenece a estratos 1 y 2, con acceso restringido a educación técnica especializada. En La Dorada, el desempleo juvenil supera el 15% (DANE, GEIH 2023), lo que evidencia una brecha significativa entre la oferta educativa y las oportunidades del mercado laboral emergente, como el de las energías limpias. Esta población, especialmente jóvenes y adultos sin empleo formal, es la más impactada por la falta de formación pertinente que limite su participación en el desarrollo de proyectos de generación renovable en la región.

Población objetivo

La población objetivo del proyecto está conformada por jóvenes y adultos entre los 18 y 45 años de edad, residentes en los municipios de La Dorada, Norcasia, Victoria, Samaná y Marquetalia, en el Oriente Caldense, con niveles educativos mínimos de secundaria básica o media, interesados en adquirir competencias técnicas laborales en energías renovables. Esta población fue seleccionada con base en criterios como: condición de desempleo o subempleo, pertenencia a estratos 1, 2 y 3, y ubicación en zonas con potencial energético y bajo acceso a formación técnica especializada. Según datos del DANE (Censo, 2018 y Proyecciones, 2023), esta población representa aproximadamente 30.000 personas en los cinco municipios, de los cuales cerca del 40% son jóvenes rurales que enfrentan barreras estructurales para acceder a programas de educación técnica y empleo formal (DANE y GEIH, 2023). La focalización territorial también responde a los diagnósticos del Plan de Desarrollo Departamental de Caldas 2024 - 2027, que prioriza la formación técnica y el empleo verde como ejes para cerrar brechas regionales y fortalecer el tejido productivo. La intervención del proyecto estará orientada directamente a esta población mediante procesos de formación técnica certificada en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, con el propósito de fortalecer capacidades locales, generar oportunidades de empleo sostenible y dinamizar la transición energética justa en la región.

Características demográficas de la población objetivo

La población objetivo del proyecto, compuesta por jóvenes y adultos entre 18 y 45 años en La Dorada y municipios del Oriente Caldense, presenta características demográficas diversas. Según proyecciones del DANE para 2024, La Dorada cuenta con aproximadamente 55.884 personas mayores de 18 años, de las cuales el 52,4% son mujeres y el 47,6% hombres. En cuanto a grupos étnicos, la mayoría de la población en Caldas se identifica como mestiza o blanca (93,16%), seguida por comunidades indígenas (4,29%) y afrocolombianas (2,54%). Esta composición demográfica resalta la necesidad de implementar programas de formación técnica en energías renovables que sean inclusivos y equitativos, considerando las particularidades de género y etnicidad, para fomentar la participación activa de todos los grupos en el desarrollo sostenible de la región.

Enfoque diferencial

El enfoque del proyecto puede garantizar la inclusión de mujeres en la formación técnica de energías renovables, propiciando su empoderamiento económico en sectores tradicionalmente masculinizados. Además, considerando la presencia de comunidades indígenas y afrocolombianas en la región, el proyecto puede adaptarse a sus necesidades, integrando prácticas y saberes culturales que favorezcan su participación activa y equitativa en la transición energética. Por otro lado, se puede incluir un enfoque para personas en situación de discapacidad, brindando accesibilidad a la formación y adaptando los recursos didácticos y tecnológicos según las necesidades de este grupo. Este enfoque garantizaría la igualdad de oportunidades en la creación de empleo verde y sostenible en la región.

10. OBJETIVOS

Descripción de la sección
Los objetivos son una proyección de la situación deseable, se construyen a partir del árbol de problemas, formulando todas las condiciones negativas del mismo, en forma de condiciones positivas que son deseables y realizables en la practica.

Preguntas

Objetivo general

Implementar un ambiente especializado en la formación técnica en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, dirigido a la población adulta del Magdalena y Oriente Caldense con el fin de generar empleo verde, fomentar la autosostenibilidad energética en la región y contribuir a la reducción de la huella de carbono, mediante la capacitación de talento humano que responda a las necesidades del sector de energías renovables y la transición energética justa.

Indicadores

Tasa de Empleo Verde Generado a través de la formación de Talento Humano en temas relacionados con energías renovables Reducción de la Huella de Carbono Local

Objetivos especificos

1. Implementar un ambiente de formación especializado en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, con el fin de capacitar a la población adulta del Magdalena y Oriente Caldense en el uso y aprovechamiento de energías renovables. 2. Desarrollar programas de formación técnica práctica que permitan a los participantes adquirir competencias certificadas en la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, asegurando su preparación para insertarse en el mercado laboral local. 3. Fomentar la autosostenibilidad energética y la reducción de la huella de carbono en la región, mediante la implementación de proyectos piloto de sistemas fotovoltaicos en viviendas y proyectos comunitarios gestionados por los egresados del programa.

Árbol de Objetivos

Esquema que se plantea en correspondencia con el árbol de problemas y da lugar al planteamiento de las alternativas de solución.

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Fines indirectos	Fines directos	Objetivo general Nombre del objetivo central descrito en el numeral 10.1	Objetivos especificos	Medios
Mejora en la calidad de vida de las comunidades rurales y urbanas, mediante el acceso a energía sostenible, confiable y más económica. Fortalecimiento del ecosistema productivo local a través de la articulación entre el sector educativo (SENA), el empresarial (energías limpias) y las entidades territoriales. Contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y ODS 13 (Acción por el clima).	Generación de empleo verde calificado en el sector de energías renovables en municipios del Oriente y Magdalena Caldense. Reducción progresiva de la dependencia energética basada en fuentes fósiles, gracias a la instalación y mantenimiento de sistemas solares por personal técnico local. Disminución de la huella de carbono regional, derivada del uso eficiente de tecnologías limpias y el aprovechamiento de energías fotovoltaicas.	Implementar un ambiente especializado en la formación técnica en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, dirigido a la población adulta del Oriente Caldense y La Dorada, con el fin de generar empleo verde, fomentar la autosostenibilidad energética en la región y contribuir a la reducción de la huella de carbono, mediante la capacitación de talento humano que responda a las necesidades del sector de energías renovables y la transición energética justa.	1. Implementar un ambiente de formación especializado en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, con el fin de capacitar a la población adulta del Magdalena y Oriente Caldense en el uso y aprovechamiento de energías renovables. 2. Desarrollar programas de formación técnica práctica que permitan a los participantes adquirir competencias certificadas en la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, asegurando su preparación para insertarse en el mercado laboral local. 3. Fomentar la autosostenibilidad energética y la reducción de la huella de carbono en la región, mediante la implementación de proyectos piloto de sistemas fotovoltaicos en viviendas y proyectos comunitarios gestionados por los egresados del programa.	Implementar un ambiente de formación especializado con equipos reales y simuladores para el aprendizaje técnico de sistemas fotovoltaicos y de energías renovables.. Capacitar a aprendices y población adulta en competencias laborales para el montaje, mantenimiento y optimización de tecnologías solares. Fortalecer alianzas con entidades públicas, privadas y del sector energético para la empleabilidad y proyectos de autosostenibilidad energética.

11.ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Descripción de la sección
Incluya las alternativas identificadas (al menos 2) que se pueden tomar para llegar a cumplir con el objetivo propuesto dar solución a la problemática planteada.

Preguntas

Análisis de las alternativas

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Nombre de la alternativa Nombre de alternativa No. n	Breve justificación de la alternativa (Incluya la justificación de la selección)	Descripción de la evaluación: Rentabilidad/Costo-Eficiencia/Costo Mínimo Rentabilidad: Si/No
Alternativa 1.	Fomento de la educación para el establecimiento de proyectos de fotovoltaicos en las comunidades rurales, a través de procesos de transferencia de tecnología y eventos de divulgación, con el fin de ayudar a reducir las facturas de electricidad, y disminuir la dependencia de combustibles fósiles, lo que a su vez contribuye a la sostenibilidad ambiental	Sí
Alternativa 2.	Implementación de proyectos de sistemas mixtos que utilicen diferentes tipos de energías renovables para disminuir la huella de carbono y la producción de gases de efecto invernadero	No

Análisis técnico de la alternativa seleccionada

Se selecciona la alternativa 1, considerando que el fortalecimiento de los procesos formativos enfocados en capacitaciones sobre el diseño, montaje e instalación de proyectos fotovoltaicos en pro de la sostenibilidad ambiental y para la disminución de los altos costos por consumos de electricidad en las viviendas de las comunidades rurales. Este tipo de alternativa contribuye al aporte de mano de obra calificada a través de la formación de aprendices con conocimientos y destrezas en temas relacionados con proyectos fotovoltaicos para satisfacer la demanda creciente en la regional del Magdalena Caldense y el Alto Oriente. Así mismo, se descarta la alternativa 2, considerando que la implementación de sistemas mixtos tiene unos costos de establecimiento más altos, comparado con la implementación de proyectos fotovoltaicos únicamente. Además, las otras alternativas de utilización de energías renovables como la energía eólica, hasta el momento no se ha empezado a explotar a gran escala en la región, lo que genera que los costos de importación de algunos equipos y materiales sean más altos y difíciles de conseguir en el mercado local.

12. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Descripción de la sección
Corresponde a la definición lógica y sistemática de las actividades conducentes al cumplimiento de los objetivos, a la definición de los responsables de desarrollar, revisar, y aprobar cada actividad y a los entregables que verificarán el cumplimiento de lo planteado en el marco de este plan.

Preguntas

Metodologías para el logro de los Objetivos específicos

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Metodologías para el logro de los Objetivos específicos

N. Objetivo	Responsable Indique la persona, equipo de trabajo o responsable de la actividad	Actividad Indique tareas específicas dentro de la actividad	Producto Indique el resultado de la actividad	Medio de verificación Indique la manera como se puede verificar el cumplimiento de la actividad, por ejemplo: Equipos instalados y en funcionamiento, documentos generados, eventos de divulgación
Implementar un ambiente de formación especializado en sistemas de energías renovables	Líder del proyecto Instructor del área	Dotación de equipos y materiales para el montaje de sistemas de energías renovables para el ambiente de formación	Ambiente de formación especializado equipado con paneles solares, turbinas eólicas, inversores y demás elementos para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos y de energías renovables.	Equipos instalados y en funcionamiento, notas de entrada de los equipos al almacén.
Capacitar a la población programas de formación técnica en el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltáicos y de energías renovables	Instructor del área	Capacitar por medio de Cursos complementarios, EDT 25 personas	25 personas certificadas a través de EDT, cursos complementarios en montaje de sistemas de energías renovables	Certificaciones de los EDT, cursos complementarios
Implementación de 2 proyectos piloto de energía solar en comunidades vulnerables	Líder del proyecto Instructor del área	Diagnósticos energéticos y selección de 2 sitios para el piloto	2 sistemas instalados y en operación	Encuestas, actas de reuniones, actas de instalación

13. CADENA DE VALOR

Descripción de la sección
Es una relación secuencial entre los objetivos específicos y los productos necesarios para materializarlos a través de un conjunto de actividades.

Preguntas

Cadena de valor

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Cadena de valor

Objetivo específico	Producto	Medido a través de	Cantidad/Meta	Actividades asociadas al producto
1. Implementar un ambiente de formación especializado en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, con el fin de capacitar a la población objetivo del Magdalena y Oriente Caldense en el uso y aprovechamiento de energías limpias.	Ambiente de formación especializado equipado con paneles solares, turbinas eólicas, inversores y demás elementos para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos y de energías renovables.	Equipos instalados y en funcionamiento, notas de entrada de los equipos al almacén.	1	-
2. Desarrollar programas de formación técnica práctica que permitan a los participantes adquirir competencias certificadas en la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, asegurando su preparación para insertarse en el mercado laboral local.	25 personas certificadas a través de EDT, cursos complementarios en montaje de sistemas de energías renovables	Certificaciones de los EDT, cursos complementarios	25	-
3. Fomentar la autosostenibilidad energética y la reducción de la huella de carbono en la región, mediante la implementación de proyectos piloto de sistemas fotovoltaicos en viviendas, pequeñas empresas y proyectos comunitarios gestionados por los egresados del programa.	2 sistemas instalados y en operación	Encuestas, actas de reuniones, actas de instalación	2	-

14. IMPACTOS

Preguntas

Impacto a la formación profesional integral

Uno de los pilares del PEI 2022–2026 es la pertinencia y calidad de la formación para el trabajo, que busca actualizar la oferta educativa del SENA en concordancia con los sectores emergentes, como el de las energías renovables no convencionales (ERNC). Este proyecto, al consolidar un entorno formativo que incorpora tecnologías limpias, contribuye al desarrollo de competencias técnicas alineadas con la transición energética justa, una de las prioridades del Gobierno Nacional y del PND 2022–2026 ("Colombia Potencia Mundial de la Vida"). El impacto en la formación profesional integral se manifiesta en varios niveles: Técnico-pedagógico: Se promueve el uso de ambientes de formación inteligentes, adaptados a las necesidades del sector energético, lo que fortalece el aprendizaje por proyectos, el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y el enfoque por competencias laborales. Socioeconómico: El proyecto contribuye a la creación de empleo verde mediante la formación de técnicos laborales competentes en instalación, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos. Esto permite cerrar brechas de empleabilidad en territorios históricamente rezagados como el Oriente y Magdalena Caldense. Inclusión y equidad territorial: En coherencia con la Política de Regionalización del SENA, esta iniciativa fortalece la cobertura y pertinencia de la formación en zonas rurales y urbanas marginadas, promoviendo el acceso equitativo a oportunidades de capacitación y reduciendo las asimetrías en el desarrollo regional. Sostenibilidad ambiental: La formación en tecnologías limpias contribuye a la mitigación del cambio climático, mediante la promoción de prácticas técnicas que disminuyen la huella de carbono y reducen la dependencia de combustibles fósiles. Este enfoque refuerza la dimensión ambiental del PEI, en línea con el compromiso institucional hacia la sostenibilidad. El proyecto también se articula con el objetivo institucional de "promover la empleabilidad y el emprendimiento", ya que la formación impartida no solo prepara para la inserción en el mercado laboral formal, sino que también ofrece herramientas para el autoempleo y el desarrollo de unidades productivas basadas en energías renovables. Asimismo, el SENA ha priorizado la formación dual y las alianzas con el sector productivo, lo cual permite que este ambiente especializado se convierta en un nodo de articulación entre educación, empresa y territorio. Las alianzas previstas con proveedores de tecnología solar, empresas de instalación y entidades gubernamentales facilitarán pasantías, certificación por competencias laborales y actualización permanente. En síntesis, este proyecto se constituye en una estrategia integral para potenciar el capital humano caldense, elevar la competitividad regional e impulsar la transición hacia una economía sostenible, solidaria y con justicia social, tal como lo plantea el horizonte estratégico del SENA al 2026.

Impacto social generado

La implementación de un ambiente especializado para la formación técnica laboral en energías renovables en La Dorada y el Oriente Caldense representa una respuesta estratégica a múltiples desafíos sociales que enfrenta la región, como el desempleo estructural, la vulnerabilidad ambiental y la limitada diversificación económica. Este proyecto se alinea directamente con los objetivos sociales, educativos y económicos establecidos en los planes de desarrollo municipales y departamentales. El Plan de Desarrollo Departamental de Caldas 2020-2023 (proyectado a 2026 bajo continuidad) enfatiza la necesidad de transición energética justa, promoviendo energías limpias, empleo verde y formación con pertinencia territorial. Este enfoque coincide con el Plan de Desarrollo de La Dorada 2020-2023, que propone acciones para la reactivación económica local mediante la generación de capacidades técnicas y empresariales, así como la modernización de sectores productivos. Según el DANE (2023), la tasa de desempleo en jóvenes entre 18 y 28 años en La Dorada supera el 20%, y cerca del 35% de la población en edad laboral no cuenta con formación técnica o tecnológica. Este dato revela la urgente necesidad de intervenir con programas de formación pertinentes que respondan a las realidades del mercado energético y ambiental. El proyecto busca generar capacidad instalada local, a través de un espacio de formación dotado con tecnología para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas solares fotovoltaicos, que permitirá a jóvenes, mujeres, población rural y comunidades étnicas adquirir competencias laborales con alta demanda y sostenibilidad a largo plazo. Desde el punto de vista de impacto social, se proyecta: Reducción del desempleo juvenil y rural mediante formación certificada en sectores emergentes. Mejora en la calidad de vida al reducir la dependencia de fuentes energéticas costosas y contaminantes, promoviendo la autogeneración y eficiencia energética. Inclusión social y equidad: el proyecto contempla enfoque diferencial, con cupos priorizados para mujeres, víctimas del conflicto y población en condición de vulnerabilidad, tal como lo recomienda la Política Pública de Equidad de Género y el Plan Nacional de Desarrollo. A corto plazo, el proyecto generará capacidades técnicas inmediatas; a mediano, fomentará el desarrollo de emprendimientos energéticos locales; y a largo plazo, transformará a La Dorada en un nodo de referencia para la formación y aplicación de tecnologías limpias en el nororiente caldense. El impacto social de este proyecto no solo se traduce en empleabilidad y formación, sino en la creación de ciudadanía ambiental responsable, contribuyendo a la disminución de la huella de carbono local y fortaleciendo la resiliencia comunitaria frente al cambio climático.

Impacto ambiental

La implementación del ambiente especializado en formación para montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de generación de energías limpias en La Dorada y el oriente caldense representa un avance significativo hacia la sostenibilidad ambiental de la región. Este proyecto se alinea con los objetivos establecidos en los Planes de Desarrollo 2022–2026 tanto municipales como departamentales, que reconocen la urgente necesidad de promover una transición energética justa y reducir la huella de carbono. La Dorada, como zona de alta irradiación solar (promedio de 4,5 kWh/m²/día), tiene un potencial fotovoltaico significativo aún subutilizado. El proyecto busca formar talento humano capaz de instalar y mantener estos sistemas, fomentando una cadena de valor técnica, ambiental y productiva alrededor de la energía solar. Según Corpocaldas, uno de los principales retos del territorio es el manejo eficiente de los recursos naturales, y este tipo de formación responde directamente a esa necesidad, al reducir la dependencia de energías fósiles y promover tecnologías limpias. La experiencia del parque solar fotovoltaico "El Tepuy", con una capacidad instalada de 26 MW, ha demostrado beneficios ambientales claros: reducción de emisiones de CO_2 estimadas en más de 14.000 toneladas anuales y mejora de la calidad del aire local. Este modelo de generación limpia puede ser escalado si se cuenta con capital humano calificado, como el que se proyecta formar en este nuevo ambiente especializado. Por otra parte, la CHEC (Grupo EPM) ha reafirmado su compromiso con la diversificación de la matriz energética, y este proyecto responde directamente a dicha estrategia regional. Al reducir la presión sobre las redes eléctricas tradicionales —particularmente vulnerables durante los fenómenos de El Niño— se fortalece la resiliencia ambiental del territorio y se apoya una descentralización progresiva del sistema energético. A mediano y largo plazo, el proyecto contribuirá a mitigar la vulnerabilidad ambiental del oriente caldense, actualmente acentuada por el crecimiento urbano no planificado, el aumento de las temperaturas y la presión sobre fuentes hídricas. La capacitación técnica de la población en tecnologías renovables permitirá implementar soluciones de microgeneración solar comunitaria y empresarial, que reducirán significativamente el impacto ecológico de las actividades económicas locales. Asimismo, este proceso formativo incluye principios de economía circular, eficiencia energética, normativas ambientales (como la Resolución 1283 de 2016 del MinAmbiente), y sistemas de gestión ambiental que garantizan una formación responsable y sostenible. El ambiente especializado incorporará buenas prácticas ambientales durante su construcción y operación, minimizando la generación de residuos, optimizando el uso de materiales y promoviendo el reciclaje. En conclusión, el impacto ambiental del proyecto no solo se expresa en la mitigación de emisiones, sino en la transformación estructural del conocimiento técnico de la región, permitiendo una adaptación efectiva al cambio climático y potenciando el desarrollo de comunidades sostenibles en el Magdalena y oriente caldense.

15. RESULTADOS ESPERADOS PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN, LA REGIONAL Y/O EL DEPARTAMENTO

Preguntas

RESULTADOS ESPERADOS PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN, LA REGIONAL Y/O EL DEPARTAMENTO

La implementación de un ambiente especializado para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de generación de energías renovables en La Dorada y el Oriente Caldense generará un impacto significativo en el desarrollo regional, tanto en lo educativo como en lo social, económico y ambiental. Desde la perspectiva del Plan Estratégico Institucional del SENA 2022–2026, este proyecto se alinea con el objetivo de fortalecer la pertinencia y calidad de la Formación Profesional Integral, mediante la adecuación de infraestructura tecnológica, la innovación pedagógica y la creación de programas que respondan a las necesidades del entorno productivo, especialmente en sectores emergentes como las energías limpias. El SENA promueve la Formación Integral con enfoque en la transformación energética, como parte del compromiso con la transición justa hacia una economía baja en carbono. A corto plazo, el ambiente especializado permitirá la formación de al menos 200 personas en competencias laborales clave para el sector de energías renovables, lo cual responde directamente a las brechas de capital humano identificadas en la región. Según el Plan de Desarrollo de Caldas 2020–2023, una de las metas estratégicas es "impulsar la transformación energética y mejorar las capacidades productivas del territorio". Este proyecto responde directamente a esa línea, preparando recurso humano técnico que podrá participar activamente en la instalación de nuevos parques solares, mantenimiento de infraestructuras ya existentes como el Parque Solar El Tepuy, y contribuir al ahorro energético en entidades públicas y privadas. A mediano plazo, el proyecto fomentará el empleo verde, uno de los sectores priorizados por el Gobierno Nacional y el DANE como eje clave para la reactivación económica sostenible. El aumento en técnicos calificados permitirá a municipios como Victoria, Norcasia y La Dorada insertarse en el mercado laboral regional y nacional, impulsando emprendimientos rurales, generación de energía distribuida, y alianzas con empresas como CHEC - EPM, que ya han adelantado proyectos en energía solar. A largo plazo, el impacto de este proyecto puede proyectarse en tres dimensiones clave: Reducción de la huella de carbono, gracias al impulso de tecnologías limpias frente a sistemas fósiles tradicionales. Desarrollo de capacidades institucionales y comunitarias para la gestión de proyectos energéticos autosostenibles. Mejora en la calidad de vida, al permitir a las comunidades locales mayor acceso a energía estable, limpia y de bajo costo. Respecto al impacto ambiental y en la salud humana, la implementación del ambiente especializado es positiva. No implica emisiones contaminantes, y fomenta la capacitación en prácticas seguras, minimizando riesgos eléctricos y promoviendo una cultura de sostenibilidad. Además, al capacitar técnicos locales, se reduce la necesidad de traer mano de obra externa, lo cual disminuye los desplazamientos y emisiones asociadas. Desde una visión responsable, es fundamental realizar una evaluación de impacto ambiental y planes de manejo adecuados para la disposición de residuos de equipos eléctricos, paneles solares y baterías al final de su vida útil. En conclusión, el proyecto no solo fortalece la oferta educativa y técnica del SENA en la región de Caldas, sino que también se constituye en un motor de transformación para el desarrollo sostenible territorial, fomentando la equidad social, el crecimiento económico verde y la protección ambiental. Su implementación contribuirá al cumplimiento de múltiples metas del Plan Nacional de Desarrollo, así como a los compromisos climáticos y de desarrollo sostenible del país.

16. CRONOGRAMA

Descripción de la sección
Incluya el tiempo de ejecución de cada una las actividades que se describieron en el numeral 12- METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Preguntas

Fecha de inicio del proyecto:

dd/mm/aaaa

Fecha de fin del proyecto:

dd/mm/aaaa

Cronograma

En los casos en que un objetivo esté vinculado a más de un producto, deberá registrarse una fila por cada producto, repitiendo el objetivo correspondiente en cada una de ellas.

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Cronograma

Objetivo específico Nombre del objetivo n	Producto Nombre del producto	Actividad Indique el nombre de la actividad	Meses Meses											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
1. Implementar un ambiente de formación especializado en montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltaicos, con el fin de capacitar a la población adulta del Magdalena y Oriente Caldense en el uso y aprovechamiento de energías renovables.	Ambiente de formación especializado equipado con paneles solares, turbinas eólicas, inversores y demás elementos para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas fotovoltáicos y de energías renovables.	Dotación de equipos y materiales para el montaje de sistemas de energías renovables para el ambiente de formación						X	X	X				
2. Impartir programas de formación técnica práctica que permitan a los participantes adquirir competencias certificadas en la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, asegurando su preparación para insertarse en el mercado laboral local.	25 personas certificadas a través de EDT, cursos complementarios en montaje de sistemas de energías renovables	Certificar por medio de Cursos complementarios, EDT 25 personas en montaje y mantenimiento de sistemas de energía fotovoltáica.								X	X	X	X	
3. Fomentar la autosostenibilidad energética y la reducción de la huella de carbono en la región, mediante la implementación de proyectos piloto de sistemas fotovoltaicos en viviendas y proyectos comunitarios gestionados por los egresados del programa.	2 sistemas instalados y en operación	Diagnósticos energéticos y selección de 2 sitios para el piloto										X	X	X

17. PRESUPUESTO

Descripción de la sección
A partir de las actividades propuestas definir el presupuesto del proyecto o propuesta formulada. Tener en cuenta que, para presupuestar las líneas de inversión de: otras compras de equipos, adecuaciones y construcciones; maquinaria industrial; materiales para formación profesional; mantenimiento de bienes muebles, enseres, maquinaria, equipo, transporte y software; equipo de sistemas; gastos de viaje para aprendices; viáticos gastos de viaje al interior área administrativa; viáticos gastos de viaje al interior formación profesional; y, otros gastos por impresos y publicaciones, se debe dejar en el parámetro de tiempo el valor de 1.

Preguntas

PRESUPUESTO

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Actividad	Líneas de inversión	Observaciones (relacionar observaciones siempre y cuando se requiera aclarar que el recurso destinado será cubierto por otra fuente de financiación cuyo valor este determinado en $0)	Descripción uso presupuestal	Cantidad	Valor unitario Incluido IVA	Valor línea de inversión Es el resultado de la multiplicación entre Cantidad, Meses y Valor unitario	Valor de la actividad Es la sumatoria de todos los valores totales por líneas de inversión, por actividad
Dotación de equipos y materiales de formación para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de energías renovables para el ambiente de formación.	OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS	-	Compra de equipos devolutivos esenciales para impartir formación	1	108233299	1	108233299
Dotación de equipos y materiales de formación para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de energías renovables para el ambiente de formación.	MATERIALES PARA FORMACIÓN PROFESIONAL	-	Compra de equipos consumibles esenciales para impartir formación	1	136569073	1	136569073

Valor total del Proyecto MGA

Este valor corresponde a la suma de los valores totales de las líneas de inversión de cada una de las actividades.

244.802.372

18. ANÁLISIS DE RIESGOS

Descripción de la sección
Identifique los riesgos que pueden afectar el diseño y el desarrollo del proyecto y/o los riesgos que éste puede generar en su entorno.

Preguntas

Análisis de riesgos

Orientación: Vertical - Tipo: Fija

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad Raro/ improbable / probable Seleccione uno de los estados de probabilidad para esta actividad	Impacto Mayor / moderado / menor Seleccione uno de los estados de impacto para esta actividad	Efectos Descripción del efecto generado	Mitigación Describas las actividades a desarrollar para reducir la probabilidad de que se materialice el riesgo
Administrativos	Demoras en los procesos administrativos de contratación.	Probable	Moderado	Retrasos en el cronograma de trabajo.	El equipo de trabajo deberá hacer los ajustes pertinentes al cronograma de acuerdo a los alcances y resultados esperados en el proyecto para cumplir con las fechas, especialmente con la de finalización del proyecto.
Operacionales	Falta de cooperación de la comunidad del Oriente y Magdalena Caldense	Raro	Moderado	Inconvenientes para el desarrollo de actividades para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Selección de una muestra poblacional amplia para minimizar negativas
Operacionales	Inconvenientes con la programación y desarrollo de los programas de formación o cursos cortos que se oferten sobre energías renovables	Raro	Moderado	Baja demanda en la inscripción de aspirantes para los programas de formación y cursos ofertados	Promoción y difusión a través de material audiovisual de alta calidad con las ventajas de los programas y cursos que se vayan a ofertar

19. SOSTENIBILIDAD

Preguntas

SOSTENIBILIDAD

1. Aspectos Ambientales: - Uso sostenible de recursos: Los proyectos fotovoltaicos tiene un impacto positivo en la sostenibilidad ambiental, disminuyendo la huella ecológica. - Promoción de la conservación: los contenidos educativos destacarán prácticas sostenibles y de conservación de los recursos naturales, fomentando un comportamiento respetuoso hacia el medio ambiente entre las comunidades. 2. Aspectos Sociales: - Inclusión y participación comunitaria: se establecerán alianzas con instituciones locales, como instituciones educativas, asociaciones comunitarias, y el SENA, para asegurar que los programas de formación ofertados por el centro de formación enfocados en el uso de energías renovables lleguen a los diferentes segmentos de la población. Esto garantizará la apropiación comunitaria del proyecto. - Beneficios a largo plazo: Mano de obra calificada para satisfacer la demanda de las empresas con proyectos fotovoltaicos de gran escala y disminución de los costos en las facturas de energía en las comunidades 3. Capacidades y Recursos: - Recursos humanos: capacitación continua para educadores y facilitadores locales a través de programas de formación y cursos para el montaje, mantenimiento y optimización de sistemas de energías renovables como estrategia de autosostenibilidad energética en el Oriente y Magdalena Caldense - Recursos financieros: establecimiento de un posible fondo de sostenibilidad financiado por donaciones, aportes gubernamentales, y contrapartidas con aliados estratégicos con empresas de energía como ISAGEN - Infraestructura tecnológica: Dotación tecnológica de un ambiente de formación especializado con equipos y materiales de última tecnología para la implementación de proyectos fotovoltaicos

20. PONDERABLES

Preguntas

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Oferta programas agropecuarios

○ Si
● No

Justificación: Oferta programas agropecuarios

N/A

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Atención a la economía campesina

● Si
○ No

Justificación: Atención a la economía campesina

El proyecto busca impactar y fomentar en las comunidades rurales las buenas prácticas de sostenibilidad ambiental, a través de la oferta de programas de formación sobre el uso y aprovechamiento de enegías renovables

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Atención a la economía popular

● Si
○ No

Justificación: Atención a la economía popular

Al promover el uso y aprovechamiento de energías renovables, el proyecto favorece a la economía popular al crear oportunidades para las comunidades rurales, a través de la generación de mano de obra calificada lo que contribuye a la generación de un empleo digno y la satisafación de la demanda laboral de las empresas con proyectos de fotovoltaicos de gran escala en la region del Magdalena y Oriente Caldense.

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Alineación Plan Nacional de Desarrollo

● Si
○ No

Justificación: Alineación Plan Nacional de Desarrollo

El proyecto se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo al contribuir a la Promoción de Comunidades Energéticas y Participación Ciudadana y la Conservación del Patrimonio Natural de Colombia, así como al fomentar el uso y aprovechamiento de energías renovable con un alto impacto en la sostenibilidad ambiental, que son prioridades establecidas en dicho plan. Además, promueve la inclusión social y la educación, pilares fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo.

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Alineación con la oferta de programas del centro de formación

● Si
○ No

Justificación: Alineación con la oferta de programas del centro de formación

La iniciativa se complementa con la oferta de programas del SENA, especialmente en áreas relacionadas con la gestión de recursos naturales, proporcionando un recurso educativo valioso que puede ser utilizado por aprendices e instructores para enriquecer su formación.

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Presentación proyectos en fases

● Si
○ No

Justificación: Presentación proyectos en fases

El proyecto puede estructurarse en fases claras, comenzando la modernización tecnológica de un ambiente de formación, seguida por la creación de programas de formación y cursos con guías de aprendizaje y contenidos educativos y, finalmente, la implementación de proyectos fotovoltaicos. Esta organización en fases permite una gestión más efectiva y evaluación continua del progreso.

CRITERIOS PRIORIZACIÓN: Cobertura en la territorialidad

● Si
○ No

Justificación: Cobertura en la territorialidad

El proyecto está diseñado para tener un alcance territorial amplio en la región del Magdalena y Oriente de Caldas, beneficiando tanto a la población local como a comunidades rurales. La accesibilidad a los programas de formación y cursos que se oferten garantiza que sus beneficios lleguen a una amplia audiencia, independientemente de su ubicación geográfica dentro del municipio, el departamento y el país.

21. ACEPTACIÓN DE CONDICIONES HABILITANTES DE LA PROPUESTA

Preguntas

Garantizo que cuento con los certificados, soportes y procesos de vinculación para la ejecución de la propuesta

● SI
○ NO

Presento anexos del proyecto que describa la responsabilidades con aliados

○ SI
● NO

22. DOCUMENTOS ANEXOS

Preguntas

Anexo 3.1 Documento técnico soporte formulación proyecto MGA

1061_35_1747181692863_ProyectoMetodologiaGeneralAjustada.docx

Anexo 3.2. Estudio de mercado

1061_35_1747180357735_ProyectoMetodologiaGeneralAjustada.xlsx

Anexo 3.3 Cotizaciones

1061_35_1747180359400_ProyectoMetodologiaGeneralAjustada.zip

Anexo 3.4 Carta de Intención de Alianza

1061_35_1747154558268_ProyectoMetodologiaGeneralAjustada.docx

Anexo 3.5. Carta de propiedad intelectual.

1061_35_1747154566203_ProyectoMetodologiaGeneralAjustada.docx