

INFORME DE OBRA

CONTRATO DE OBRA No. CO1.PCCNTR.8701312 DE 2025 CONTRATISTA: EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S	VALOR INICIAL DEL CONTRATO: \$436.696.754,94 ADICIONAL 1: \$ 11.029.364,42 ADICIONAL 2: \$ 13.538.352,00 VALOR TOTAL DEL CONTRATO: \$461.264.471,36
OBJETO: Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	PLAZO INICIAL DEL CONTRATO: 16/12/2025 HASTA 31/12/2025 PRORROGA 1: 01/01/2025 AL 14/02/2026 PRORROGA 2: 15/02/2026 AL 30/03/2026

FECHA DE ACTA DE INICIO: **16 DE DICIEMBRE DEL 2025**

FECHA DE TERMINACIÓN: **30 DE MARZO DE 2026**

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe detalla el estado de ejecución y cumplimiento de las actividades correspondientes al contrato de obra mencionado, enfocándose en la adecuación de ambientes especializados y el mantenimiento de sistemas de energía renovable. A la fecha, las actividades se han desarrollado conforme a las especificaciones técnicas del SENA y la normativa vigente (RETIE, NTC), quedando operativas y en funcionamiento.

2. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES POR ITEMS

2.1. ACOMETIDAS Y SUBTABLEROS DE MÁQUINAS (ítems 2, 4, N/P-11^a al N/P15A, N/P-19^a al N/P-22A y N/P-27A)

El proceso constructivo inició con la instalación del sistema de canalización mediante tubería metálica tipo EMT, la cual se fijó siguiendo trayectorias técnicas debidamente soportadas y rotuladas para garantizar su identificación y protección mecánica. Una vez consolidada la ruta de canalización, se procedió al suministro y montaje de los gabinetes eléctricos, asegurando su estabilidad mediante soportes de fijación específicos y la instalación de las protecciones termomagnéticas correspondientes para el control del sistema. Finalmente, se ejecutó el alambrado de los circuitos utilizando conductores de cobre 100% con aislamiento HF FR LS (libre de halógenos, retardante a la llama y baja emisión de humos), asegurando que cada componente cuente con su certificación bajo el reglamento RETIE y cumpla con las prácticas normativas de

seguridad eléctrica. Finalmente, los componentes se integraron asegurando que cada componente de la red esté alineado con las mejores prácticas de ingeniería eléctrica y la normativa nacional. Quedando instalado y operativo para la actividad del SENA.

2.2. ACOMETIDAS PRINCIPAL Y TABLEROS PRINCIPALES (ítems N/P-16^a al 18A, N/P-23A al N/P-25A)

El proceso constructivo contempló la integración de un **nuevo tablero de obra** vinculado directamente a la infraestructura eléctrica principal. La intervención comenzó en la **subestación existente**, donde se realizó la conexión técnica de este nuevo tablero, enlazándolo con el **tablero existente** que actúa como cabecera en un extremo de la acometida principal. Desde este punto de origen, se ejecutó el tendido de un conductor de potencia en **aluminio calibre 350 kcmil, RHW-2** aprovechando la canalización subterránea existente para cruzar hacia el área operativa. El trayecto finalizó en el otro extremo de la acometida con la conexión al **tablero de distribución** situado en el exterior de la fábrica de paneles solares. Esta configuración asegura un flujo de energía robusto y certificado, garantizando que el nuevo tablero de obra y la distribución final operen bajo los estándares de protección y capacidad requeridos para la demanda del proyecto.

2.2. COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO DE 10HP (ítems 15 y 16)

La ejecución de la red neumática inició con el montaje de la línea principal y derivaciones utilizando tubería de **acero galvanizado cédula 40**, seleccionada por su alta resistencia mecánica y propiedades anticorrosivas. Durante el proceso, se instalaron **válvulas de corte tipo bola** en cada salida y en la acometida principal hacia el equipo, garantizando el aislamiento selectivo para labores de mantenimiento. Para asegurar la calidad del aire, se integraron **cinco grupos FRL (Filtro-Regulador-Lubricador)** estratégicamente distribuidos, junto con puntos de drenaje diseñados para la eliminación de condensados en la red. El sistema fue presurizado y calibrado para mantener una **presión operativa constante de 0.8 MPa**, suministrando el flujo requerido de manera eficiente para el funcionamiento de las cinco máquinas de producción de la planta.

2.2. CARPINTERÍA METALICA, VIDRIOS Y ADECUACIÓN (ítems 17-18, 20, 21, 23, 24, 51, N/P-1A, N/P-4^a al N/P-10A, N/P-28A y N/P-29A)

El proceso de retiro de la carpintería metálica de la ventana consiste en el desanclaje cuidadoso de los puntos de fijación con martillo y cincel para evitar daños en la mampostería circundante, dejando el vano de la ventana completamente limpio y libre de escombros para actividades posteriores.

Esta actividad consiste en el retiro de vidrios de la estructura de aluminio tipo persiana y marcos, retirando los pisavidrios y desdoblado las pestañas de los marcos, empleando herramientas manuales y ventosas para garantizar la integridad del personal y el desprendimiento cuidadoso de las láminas para evitar su rotura descontrolada y la posterior recolección de fragmentos.

La actividad demolición controlada de muros de mampostería se ejecutada exclusivamente con herramientas manuales para garantizar la precisión del desmonte. El proceso se realiza de forma descendente, asegurando la protección total de las estructuras, acabados o elementos constructivos colindantes para no comprometer su estabilidad ni estética. La labor se completa con el retiro de escombros, el cargue y la disposición final del material en un sitio legalmente autorizado, entregando el área totalmente limpia.

Esta actividad comprende la construcción de muros divisorios, utilizando bloque split de características estéticas y técnicas idénticas al existente. El proceso inicia con la limpieza y nivelación de la superficie base, seguida de la colocación de hiladas perfectamente plomadas y niveladas. Se utiliza un mortero de pega de alta calidad para conformar juntas horizontales y verticales uniformes de 10 mm de espesor. El acabado de la junta es rehundido, lo que resalta la textura del bloque y garantiza una apariencia uniforme y profesional.

Se ejecutaron los elementos estructurales de confinamiento, iniciando con el corte, figurado y amarre del acero de refuerzo longitudinal y transversal. Posteriormente, se realiza el armado de formaletas o encofrados asegurando la correcta estanqueidad, verticalidad en el caso de las columnetas y niveles precisos para las viguetas, aplicando previamente agentes desmoldantes para garantizar un acabado de superficie óptimo. El proceso continúa con el vaciado, vibrado y compactado del concreto de la resistencia especificada para evitar la formación de hormigueros y garantizar la homogeneidad de la mezcla, finalizando con el desencofrado técnico y un proceso de curado constante que permita al concreto alcanzar sus propiedades mecánicas finales.

Se realizó el desmantelamiento del sistema de cerramiento. El proceso inicia con el retiro cuidadoso de la concertina de seguridad y el desmonte de la malla eslabonada junto con su estructura de soporte en tubería metálica, empleando herramientas manuales y mecánicas para el corte de fijaciones. Posteriormente, se procede con la demolición controlada de las columnetas de concreto y del muro de ladrillo a la vista, asegurando la estabilidad de las zonas colindantes. La labor incluye la recolección de materiales aprovechables y escombros, el cargue manual, y el transporte hacia una escombrera legalmente autorizada, entregando el área totalmente despejada y limpia.

Se realizó la preparación y limpieza del terreno natural, seguida del extendido de capas uniformes de recebo, el cual ha sido previamente seleccionado y tamizado para garantizar una granulometría homogénea y libre de partículas de gran tamaño. Posteriormente, se realiza la humectación controlada del material y su compactación mecánica hasta alcanzar los niveles, pendientes y densidades exigidos en el diseño, asegurando una base estable y firme que soporte las capas de acabado final y evite futuros asentamientos.

Se ejecutó la construcción de la placa de concreto reforzado de 10 cm de espesor, iniciando con la adecuación y nivelación de la base, seguida por la colocación de formaletas perimetrales que definen el área y nivel final de la fundida. Se realiza el extendido y soporte de la malla electrosoldada de $\varnothing 4$ mm sobre distanciadores para asegurar su correcta posición dentro de la sección de la placa, evitando que quede en contacto directo con el suelo. Posteriormente, se lleva a cabo el vaciado del concreto de 3.000 psi, procediendo a su vibrado, reglado y acabado superficial según el uso previsto, para finalizar con un proceso de curado sistemático que prevenga fisuras por retracción y garantice que el elemento alcance su máxima resistencia estructural.

La fabricación del portón de malla eslabonada comprendió el proceso constructivo de corte y unión por medio de soldadura de la estructura en tubería metálica, seguida de la instalación de la malla eslabonada galvanizada, la cual se tensiona y asegura firmemente al marco. Se aplica un tratamiento de limpieza, fondo anticorrosivo y pintura de acabado final para garantizar durabilidad frente a la intemperie. El montaje de todos los accesorios necesarios, tales como bisagras reforzadas, pasadores, sistemas de cierre y elementos de anclaje a las columnetas, finalizando con las pruebas de apertura y cierre para asegurar un funcionamiento suave y preciso del conjunto.

La actividad de la construcción del portón metálico para entrada principal, conformado por cuatro hojas de 4,2mm de espesor y una altura de 3.30 m. El proceso inicia con la fijación de las columnas

de acero mediante anclaje a la viga y placa del piso, seguido de la instalación del marco de espesor, asegurando niveles y plomos precisos. Las hojas, fabricadas en lámina de acero de 1 mm con diseño de cuarterones y se ensamblan sobre el marco garantizando un ajuste. Se instala la cerradura de tres puntos de cierre y los accesorios de errajería, aplicando finalmente pintura gris metal y sellado perimetral con silicona para asegurar la estanqueidad y un acabado bueno de durabilidad.

Se instaló la estructura de techo metálica, iniciando con el corte y figurado de los perfiles para conformar las correas o cerchas. El proceso continúa con el tratamiento anticorrosivo de la estructura, el anclaje firme a los elementos de soporte muros y vigas mediante soldadura, garantizando la correcta alineación y nivelación. Posteriormente, se procede a la instalación de la teja, asegurándola con tornillería autoperforante y solapes técnicos para evitar filtraciones, finalizando con la aplicación de cinta impermeabilizante en juntas, traslajos y puntos de anclaje para asegurar la total estanqueidad de la cubierta frente a la intemperie.

Se realizó el montaje de vidrios templados de 5 mm de espesor sobre marcos o estructuras previamente instaladas. El proceso inicia con el refaccionamiento de la carpintería existente, realizando limpieza, ajustes de nivel o reparaciones menores en los marcos para garantizar una base firme y cambiando los brazos basculantes y alineando. Posteriormente, se realiza el sentado de las láminas de vidrio templado utilizando pisavidrios y empaques o sellantes que aseguren la amortiguación y estanqueidad. El alcance incluye la instalación de herrajes y accesorios de fijación, verificando que el conjunto quede perfectamente asegurado y libre de vibraciones, finalizando con la limpieza detallada del vidrio y la comprobación de su correcto ajuste perimetral.

El proceso de pintar las paredes inicia con el tratamiento de patologías, eliminando rastros de humedad mediante selladores especializados y desinfectando áreas afectadas por hongos con soluciones fungicidas. Posteriormente, se realiza la preparación de la superficie a través de lijado, limpieza de polvo y masillado de fisuras para asegurar una base lisa y uniforme. Se procede con la aplicación de la primera mano de pintura en aceite, dejando el tiempo de secado técnico recomendado, para finalizar con una segunda mano que garantiza la intensidad del color, el brillo deseado y una película protectora impermeable de alta durabilidad frente a la fricción y el lavado constante.

La actividad de pintura de placas de piso se inicia con una preparación mecánica profunda al rellenar las hendiduras para mejorar la uniformidad de las placas, se procede al lijado y destronque para eliminar contaminantes y abrir el poro del sustrato, asegurando el perfil de anclaje necesario. Seguido de la aplicación de una base imprimante que garantiza la adherencia química. Posteriormente, se aplican dos manos de pintura epóxica autonivelante de alto desempeño, extendiendo el material de forma técnica para lograr una superficie lisa, continua y sin juntas. El sistema finaliza con el tiempo de curado requerido, entregando un acabado industrial de alta resistencia mecánica, impermeable y con propiedades fungicidas, capaz de soportar el contacto directo con aceites, grasas y vapores sin degradarse.

2.3. AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN (Item 26)

El proceso inicia con la fijación de las unidades interiores al techo mediante soportes reforzados, asegurando el nivel para un drenaje óptimo, se instala bombas de drenaje. Se realiza el tendido de las líneas de refrigeración y control utilizando el **kit de instalación**, Se instalan los soportes para

las unidades de condensación las cuales quedan apoyadas en la parte superior del ambiente externamente, seguido del proceso de vacío en el sistema para garantizar la pureza del ciclo térmico. La instalación eléctrica incluye el montaje de **cajas de protección bajo norma RETIE** y protectores de voltaje "**Breakermatic**", asegurando la integridad de los componentes electrónicos frente a fluctuaciones de energía. La labor finaliza con la carga de refrigerante, pruebas de presión y verificación de parámetros de enfriamiento.

Nota: Se recomienda verificar periódicamente el estado de los drenajes y la operación de las bombas de condensado para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de climatización.

2.4. MANTENIMIENTO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO (Items 27 al 39 N/P-1A, al N/P-3A,)

La actividad comienza con el desmonte técnico de los 136 módulos fotovoltaicos de 440W, realizando una medición eléctrica inicial de voltaje y corriente para diagnosticar el estado de cada unidad. Tras este proceso, se identifican 4 paneles con daños críticos, los cuales se retiran definitivamente, dejando un total de 132 módulos operativos. Simultáneamente, se ejecuta el desmantelamiento de los componentes obsoletos o averiados, incluyendo el retiro de 3 inversores dañados, 3 breakers de caja moldeada y el cableado antiguo que presentaba desgaste. Una vez despejada el área, se realiza la limpieza profunda de los 132 módulos restantes con agentes neutros y se verifica la integridad de sus conectores MC4.

Posteriormente, se procede con el ensamble y ajuste de la estructura de soporte, asegurando la firmeza de los anclajes para el nuevo montaje de los paneles. Sobre esta estructura se instalan los 132 módulos y se colocan cables tipo jumper para garantizar el aterrizaje equipotencial de los marcos. Para la canalización eléctrica, se realiza la instalación de tubería IMC de 1-1/2" junto con 3 cajas de paso estratégicamente ubicadas y coraza flexible 1-1/2", garantizando una protección mecánica superior para el nuevo cableado de los paneles solares suministrado. Se ejecutan medidas eléctricas finales tras el montaje para validar que los parámetros de generación sean óptimos y estables.

En la etapa de control y potencia, se instala un gabinete certificado que aloja las nuevas protecciones DC, consistentes en breakers y fusibles de 15A. Se realiza el montaje del nuevo inversor On-Grid de 50KW (IP66) y la integración del Smart Meter Eastron para regular la inyección a la red. Finalmente, se realiza el tendido y conexión del nuevo cableado de potencia desde el inversor hacia los tableros DC y AC conectando a la protección 160ª suministrada, dejando el sistema totalmente renovado, debidamente canalizado, probado y en funcionamiento.

.Nota: Se recomienda la instalación de una cubierta que proteja al inversor de las condiciones climáticas para preservar la vida útil del equipo, y la instalación de un sistema de apantallamiento para el edificio con el fin de mitigar la estática del ambiente y posibles descargas atmosféricas.

2.5. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS (Items 40, 43, 44, 45, 47 al 51)

La actividad inicia con el desmonte y traslado técnico de las redes eléctricas y de comunicaciones que se encuentran sobre la cubierta, incluyendo las acometidas de aire acondicionado, las acometidas principales y los sistemas de datos. Este paso es fundamental para organizar y despejar

la placa de la terraza, permitiendo trabajar libre de obstáculos. El proceso incluye la reubicación de tuberías, cableados y accesorios sobre las paredes perimetrales, asegurando que el sistema eléctrico permanezca funcional durante la intervención. Una vez despejada el área, se procede al retiro de las losetas de concreto del sendero peatonal, facilitando el acceso total para el retiro del manto asfáltico existente y la escarificación de la superficie.

Con la placa libre de escombros (los cuales se trasladan a una escombrera autorizada), se realiza el lavado industrial a la placa y a los bajantes, se construye la mediacaña perimetral con mortero impermeabilizado, garantizando la transición suave. Sobre la superficie nivelada y limpia, se aplican tres capas de emulsión asfáltica seguidas de la instalación por termofusión del manto asfáltico de con foil de aluminio. Este proceso incluye el tratamiento de poyos, escalones y el sellado perimetral con pintura bituminosa para evitar filtraciones en los remates.

Finalmente, tras asegurar la estanqueidad de la terraza, se realiza la reinstalación definitiva de las redes eléctricas y de comunicaciones en sus posiciones finales, garantizando su correcto anclaje y funcionamiento. Se concluye con la reinstalación de las losetas del sendero peatonal. La adecuación estética de las paredes interiores mediante la aplicación de pintura vinilo en muros afectados por las humedades. Se instala bajantes con tubería PVC de 4" ancladas y soportadas. Posteriormente para mejorar el desagüe de otras placas de terraza.

3. OBLIGACIONES TÉCNICAS

1. Realizar y garantizar la ejecución del objeto del contrato en los plazos establecidos contractualmente, con cumplimiento de las condiciones técnicas, financieras, económicas, jurídicas y de calidad estipuladas en los estudios y documentos previos y la invitación, documentos que hacen parte integral del contrato estatal.

- EL desarrollo del contrato se realizó de manera satisfactoria, en estricto apego a los lineamientos establecidos en el marco contractual. Se ha garantizado la conformidad con las especificaciones técnicas, económicas, financieras y de calidad exigidas, evidenciando una ejecución ordenada, conforme a los cronogramas establecidos y en continua articulación con la supervisión técnica designada. **Anexo 4.1**

2. Entregar la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas previstas en los documentos del proceso contractual.

- Se hace entrega de la obra garantizando el cumplimiento total de las especificaciones técnicas contractuales. La intervención se realizó siguiendo los estándares de calidad, para la adecuación, la instalación de la red eléctrica, la impermeabilización y el sistema fotovoltaico.

3. Poner en práctica procedimientos adecuados de construcción y protección de las obras contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad o acabados. Así mismo deberá tomar las debidas precauciones a fin de conservar el estado de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales y subterráneas existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva

responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles estructuras o instalaciones.

- Para dar cumplimiento estricto a esta obligación contractual, se describe a continuación el protocolo de protección y aseguramiento implementado durante la ejecución de las obras civiles, eléctricas y mecánicas:

Se pusieron en marcha procedimientos técnicos preventivos para garantizar la integridad de la infraestructura nueva, la existente y las zonas colindantes, bajo las siguientes premisas:

Protección de Infraestructura de Servicios: Antes de iniciar las demoliciones de muros y el desmonte de redes, se realizó un **mapeo de instalaciones críticas**. Las redes eléctricas y de comunicaciones fueron removidas para evitar cortes o daños en el suministro general durante la intervención de la cubierta y el ambiente de trabajo.

Estabilidad Estructural y Civil: La demolición de muros y desmonte de ventanas se ejecutó mediante métodos manuales y mecánicos controlados para prevenir vibraciones que afectaran la estabilidad de la edificación o inmuebles aledaños.

El ensamble de la estructura de soporte solar y el montaje de portones se realizó siguiendo estrictas normas de anclaje para asegurar su firmeza a largo plazo.

Preservación de Acabados:

- Se implementaron barreras de protección física (plásticos y cintas de enmascarar) durante la aplicación de pintura de esmalte en cerchas y pintura epóxica en pisos para evitar contaminación de áreas adyacentes.
- La instalación de los equipos de aire acondicionado (60.000 BTU) y la red neumática se realizó con soportes para proteger la mampostería y evitar deterioros por fatiga mecánica.

Seguridad en el Área de Trabajo: Se garantizó que la instalación de la red eléctrica principal desde la subestación no interfiriera con las redes superficiales o subterráneas existentes, y cajas de paso que brindan protección mecánica.

Prevención Ambiental: El retiro del manto y los escombros de muros se gestionó de forma inmediata para evitar que el material particulado o los sedimentos obstruyeran los bajantes de la terraza o afectaran el entorno municipal.

Cero daños reportados en inmuebles colindantes o instalaciones externas.

Integridad total de las redes de servicios públicos y comunicaciones durante la ejecución.

4. El contratista deberá elaborar, presentar y cumplir con un cronograma de ejecución contractual, el cual debe ser aprobado por el supervisor del contrato. En donde se indiquen las actividades a seguir, el tiempo establecido para cada una de ellas y los nombres de los profesionales responsables de su ejecución.

- Se anexa el cronograma de actividades, debidamente estructurado y suscrito por las partes, el cual fue aprobado por la supervisión del contrato. A la fecha, se ha dado cumplimiento a los hitos establecidos, asegurando el desarrollo de las actividades dentro de los plazos contractuales definidos. Anexo 4.2



5. Acatar las recomendaciones y solicitudes efectuadas por el supervisor, relacionadas con el cambio de procedimientos o equipos de construcción y la imposición de medidas que este considere necesaria para garantizar la buena calidad y correcta ejecución de la obra.

- Durante la ejecución del contrato, se mantuvo una disposición permanente al acatamiento de las directrices de la supervisión, integrando sus solicitudes para asegurar la excelencia técnica en cada fase.

6. Garantizar que sus subcontratistas y proveedores de materiales y servicio cuentan con todas las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente, para lo cual el Contratista entregará al SENA, antes de la suscripción del acta de inicio, copia de ellos, si aplica. Esta documentación deberá ser actualizada cuando lo requiera el SENA.

- No aplica.

7. Revisar y tramitar de manera oportuna cada una de las actas y/o documentos necesarios para el desarrollo del Contrato.

- Se garantizó la gestión administrativa y técnica del contrato mediante la revisión, elaboración y entrega oportuna de toda la documentación requerida para el flujo normal de la obra: Documentación Técnica, informe de seguimiento, Certificaciones y Gestión Administrativa

8. Resolver dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo, los requerimientos relacionados con la ejecución del Contrato que le formule el SENA o la comunidad.

- Se estableció un canal de comunicación permanente con el **SENA** y los representantes del ambiente de formación, garantizando una respuesta efectiva a todas las solicitudes dentro de los términos legales (se anexan correos de requerimientos enviados por el cliente con sus respectivas respuestas) **Anexo 4.3**

9. Adelantar todas las gestiones ante las autoridades respectivas, para la obtención de los permisos requeridos en la ejecución de obra, tales como accesos, ingreso del personal, horarios de trabajo, entre otros y coordinar ventanas de trabajo con el jefe de mantenimiento del SENA para minimizar indisponibilidad y cortes.

- Se ejecutó una coordinación integral para garantizar la operatividad de la obra sin afectar el funcionamiento del centro, mediante correo a las siguientes acciones:

Gestión de Accesos: Se tramitaron oportunamente los permisos de ingreso para el personal técnico y vehículos de carga, cumpliendo con los protocolos de seguridad y riesgos laborales exigidos por el **SENA**.

Planificación de Horarios: Se establecieron jornadas de trabajo concertadas, permitiendo el avance de las demoliciones y el montaje de estructuras en horarios que no interfirieran con los procesos de formación. **Anexo 4.4**

**10. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.**

- Al concluir las actividades, se ejecutó un protocolo (**En el seguimiento de plan de manejo ambiental**) de orden y aseo integral para garantizar la entrega de la infraestructura en condiciones óptimas:

Evacuación de Residuos: Se realizó el retiro total de los materiales sobrantes, incluyendo restos de demolición de muros, recortes de tubería y residuos del manto asfáltico antiguo, con su respectiva disposición final.

Entrega de Áreas: Todas las zonas intervenidas (terrazza, subestación y ambiente de formación) fueron despejadas de herramientas y equipos de construcción, quedando habilitadas para su uso inmediato por parte del **SENA**. (ver anexos en informes de HSEQ)

11. De requerirse mantener tanto al personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención donde se ejecute la obra.

- Durante toda la ejecución del proyecto, se implementaron medidas rigurosas para garantizar la seguridad de las áreas intervenidas y los equipos instalados:

Coordinación con Vigilancia: Se mantuvo una comunicación constante con el personal de seguridad del **SENA** para controlar el ingreso de materiales, herramientas y personal externo, así como para el reporte de novedades en las áreas de la terraza y el ambiente de trabajo. (ver informe de HSEQ)

12. Ejecutar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del término de la garantía de estabilidad de la obra.

- Se asume el compromiso total sobre la **estabilidad y calidad** de las intervenciones realizadas, garantizando la funcionalidad de la infraestructura. No se presentó deterioro en las áreas intervenidas. (el contrato cuenta con pólizas de estabilidad y calidad de obra)

13. Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el SENA, toda obra ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad exigidas en los documentos del proceso contractual.

- En caso de identificarse desviaciones técnicas, se garantiza la intervención inmediata dentro del término indicado por el SENA para rectificar la obra, asegurando la entrega de un producto final óptimo.

14. Ceñirse a las especificaciones, planos y/o detalles previstos en los documentos del proceso contractual. Cuando a juicio del Contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones técnicas, someterá las modificaciones junto con los estudios correspondientes y justificaciones a revisión del SENA, si éste no los aprueba, el Contratista se sujetará a las especificaciones pactadas. En caso de aprobarlos se procederá a realizar los ajustes técnicos, los cuales constarán en acta, el contratista deberá ceñirse a la normatividad vigente aplicable.

- Durante la ejecución del proyecto, se mantuvo una adherencia estricta a los planos y



especificaciones técnicas originales. No obstante, al identificar oportunidades de mejora o necesidades operativas en sitio, se actuó bajo el protocolo de concertación definido. Un ejemplo claro fue la **modificación de la red eléctrica**, donde se realizó una reunión técnica con la supervisión para analizar y justificar los ajustes necesarios; una vez obtenidos los avales del SENA, se procedió con la instalación siguiendo la normativa vigente y dejando constancia en actas de obra. **Anexo 4.5**

15. Entregar al SENA dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, como requisito previo para el inicio de los trabajos, la siguiente documentación: (i) Programa de Trabajo; (ii) Listado del personal que se empleará en la ejecución de la obra, y las correspondientes hojas de vida con los soportes; (iii) Las afiliaciones a la Seguridad Social y parafiscales de todo el personal que será empleado en la obra.

- Se realizó la entrega de los documentos requeridos para el inicio del contrato (anexo documentación enviada al cliente). **Anexo 4.6**

16. Garantizar el stock de los bienes ofertados, de tal forma que no retrase la entrega de estos, debido a la urgencia de la Entidad de satisfacer dicha necesidad.

- Durante la ejecución del proyecto se aseguró la **disponibilidad inmediata y el stock total** de los equipos y materiales desde el inicio de la obra, evitando cualquier tipo de retraso frente a la urgencia manifiesta del **SENA (se anexan registro fotográfico) Anexo 4.7**

17. Los materiales que se utilicen para el desarrollo del mantenimiento y de las adecuaciones deberán ser nuevos y originales, deberán ser verificados por el supervisor del contrato y tener certificado de calidad. Con una garantía mínima de 24 meses (inversor) y su respectivo plan de mantenimiento del inversor.

- **Calidad y Originalidad:** Todos los materiales utilizados, desde el manto asfáltico y la pintura epóxica hasta la tubería IMC y los accesorios neumáticos, son 100% nuevos y originales. Cada componente fue inspeccionado y aprobado por el supervisor antes de su instalación.
- **Certificación:** Se hace entrega de los certificados de calidad de fábrica y las fichas técnicas correspondientes a los equipos críticos y materiales de construcción empleados.
- **Garantía del Inversor:** El nuevo inversor On-Grid de 50KW cuenta con una garantía técnica de 24 meses, respaldada directamente por el fabricante contra defectos de fabricación o fallos de funcionamiento.
- **Plan de Mantenimiento:** Se adjunta el protocolo de mantenimiento preventivo del inversor **Anexo 4.8**

18. Las redes eléctricas, deberán ser certificadas por una autodeclaración RETIE y un informe con las respectivas pruebas que garanticen su correcta instalación y funcionamiento.

- Se adjunta la autodeclaración de RETIE y el respectivo informe. **ANEXO 4.14**

19. Para las actividades de las instalaciones eléctricas, el contratista deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En el caso de solo requerir elementos que hacen parte de cualquier instalación eléctrica el contratista deberá presentar los certificados de conformidad de producto trabajos con red

eléctrica, deberá tener matrícula profesional de técnico electricista expedida por el CONTE (Consejo nacional de técnicos electricistas) o CONALTEL (Consejo profesional nacional de tecnólogos en electricidad, electromecánica, electrónica y afines).

- **Idoneidad Profesional:** Todas las actividades de la red eléctrica principal, desde la subestación hasta los tableros de distribución y cofres de fuerza, fueron ejecutadas por personal técnico calificado. Se adjuntan las **matrículas profesionales vigentes (CONTE / CONALTEL)** que facultan al personal para garantizar la seguridad y técnica de la instalación.
- **Certificación de Productos (RETIE):** Cada uno de los elementos que integran el sistema, incluyendo el **inversor de 50KW**, breakers, fusibles de 15A, tubería IMC de 1-1/2", cajas de paso y conductores, cuentan con sus respectivos **Certificados de Conformidad de Producto**. Estos documentos avalan que los materiales cumplen con los requisitos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. (se adjuntas certificados de calidad de los materiales)
- **Seguridad en la Instalación:** El montaje de las protecciones DC/AC y el aterrizaje equipotencial de los 132 módulos mediante cables jumper se realizó siguiendo los lineamientos de la **NTC 2050**, asegurando una infraestructura eléctrica confiable, segura para los usuarios y apta para la operación industrial. **Anexo 4.9**

20. El contratista deberá entregar certificado del inversor, el cual debe cumplir con los estándares UL 1741 y IEC 61727.

- Toda la información técnica mencionada sobre el cumplimiento de los estándares **UL 1741** e **IEC 61727**, así como la eficiencia y las protecciones **IP66**, se encuentra detallada y respaldada en la **ficha técnica oficial** del inversor de 50KW que se adjunta como anexo al informe de entrega. **Anexo 4.11**

21 Adelantar todas las gestiones ante las autoridades respectivas, para la obtención de los permisos requeridos en la ejecución de obra, tales como accesos, ingreso del personal, horarios de trabajo, entre otros y coordinar ventanas de trabajo con el jefe de mantenimiento del SENA para minimizar indisponibilidad y cortes.

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 9.

22. De requerirse mantener tanto al personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención donde se ejecute la obra.

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 11.

23. Ejecutar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del término de la garantía de estabilidad de la obra.

- Véase la respuesta en el requerimiento No.12.

24. Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el SENA, toda obra ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad exigidas en los documentos del proceso contractual.

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 13.

25. Ceñirse a las especificaciones, planos y/o detalles previstos en los documentos del proceso contractual. Cuando a juicio del Contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones técnicas, someterá las modificaciones junto con los estudios correspondientes y justificaciones a revisión del SENA, si éste no los aprueba, el Contratista se sujetará a las especificaciones pactadas. En caso de aprobarlos se procederá a realizar los ajustes técnicos, los cuales constarán en acta, el contratista deberá ceñirse a la normatividad vigente aplicable.

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 14.

26. Las redes eléctricas, deberán ser certificadas por una autodeclaración RETIE y un informe con las respectivas pruebas que garanticen su correcta instalación y funcionamiento.

- Véase la respuesta en el requerimiento No.18.

27. Para las actividades de las instalaciones eléctricas, el contratista deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En el caso de solo requerir elementos que hacen parte de cualquier instalación eléctrica el contratista deberá presentar los certificados de conformidad de producto trabajos con red eléctrica, deberá tener matrícula profesional de técnico electricista expedida por el CONTE (Consejo nacional de técnicos electricistas) o CONALTEL (Consejo profesional nacional de tecnólogos en electricidad, electromecánica, electrónica y afines).

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 19.

28. Entregar los planos As-built eléctricos y unifilares actualizados (en formato físico y digital, PDF y DWG) cuadros de protecciones/ajustes y etiquetas.

- Se hace entrega oficial de la documentación Informe final que refleja el estado real de la obra construida. Este soporte incluye los **planos As-built eléctricos y los diagramas unifilares actualizados**, los cuales detallan la nueva configuración de la red desde la subestación hasta la distribución hacia los cofres de maquinaria. Toda esta información se entrega en formato físico y digital (archivos **PDF y DWG**) para garantizar su trazabilidad y facilitar futuras labores de mantenimiento por parte del **SENA**.
- Asimismo, se entregan los **cuadros de protecciones y ajustes** debidamente calculados, asegurando que operen correctamente según la carga instalada. Para complementar la seguridad y la identificación en sitio, se realizó el etiquetado técnico de todos los tableros, conductores y componentes del sistema, permitiendo una operación clara y segura de la infraestructura eléctrica. **Anexo 4.11**

29. El contratista deberá entregar planos as-built de la instalación neumática (en formato físico y digital, PDF y DWG), memoria de cálculo de diámetros de tubería y certificación de pruebas de presión de la red instalada.

- se hace entrega oficial de la documentación informe que soporta la construcción y operatividad de la nueva **red neumática**, garantizando que los 5 puntos de aire instalados

cumplen con los requerimientos de presión y caudal para la maquinaria. Esta entrega incluye los **planos As-built** detallados, presentados en formato físico y digital (archivos **PDF y DWG**), que reflejan el trazado real de la tubería y la ubicación de los puntos de suministro en el ambiente de formación.

- Complementariamente, se adjunta la **memoria de cálculo** donde se justifican los diámetros de tubería seleccionados para minimizar las caídas de presión y optimizar el rendimiento del sistema. Como garantía de seguridad y estanqueidad, y se encuentra lista para la operación industrial inmediata. **Anexo 4.12**

30. Revisar y verificar las especificaciones técnicas de los equipos y máquinas correspondientes a la línea de producción de paneles solares, con el fin de que las actividades a realizar dentro de las adecuaciones sean las apropiadas y necesarias para satisfacer la demanda.

- Se realizó una revisión técnica exhaustiva del cuadro de cargas y requerimientos operativos de la maquinaria que conforma la línea de producción, el cual fue entregado por el proveedor. Este análisis previo permitió que las adecuaciones ejecutadas de la **red eléctrica principal**, el dimensionamiento de los **cofres de protección** y la potencia de los **aires acondicionados de 60.000 BTU**— fueran las apropiadas y necesarias para soportar la demanda energética y de fluidos de cada equipo. De esta manera, se garantiza que el ambiente de formación cuenta con la infraestructura técnica necesaria para el funcionamiento óptimo de la línea de producción, asegurando la compatibilidad total entre las adecuaciones civiles/eléctricas y las máquinas instaladas.

31. La instalación Neumática deberá cumplir con lo establecido en las normas ISO 4414 (seguridad de sistemas neumáticos), ASME aplicable a presión, NTC y demás estándares internacionales reconocidos, así como las disposiciones vigentes en Colombia, incluyendo señalización y rotulación conforme al código de colores (línea de aire comprimido en azul), pruebas de estanqueidad y presión antes de la puesta en servicio.

- El diseño y la ejecución de la red neumática se realizaron bajo los más estrictos estándares de seguridad y calidad técnica. La instalación cumple con la norma ISO 4414, garantizando la protección de los operarios mediante el uso de componentes que aseguran la integridad del sistema bajo presión, y se ajusta a los lineamientos ASME y NTC aplicables.
- Como parte de los protocolos de entrega, se realizó la señalización y rotulación técnica de toda la red, utilizando el código de colores normativo que identifica la línea de aire comprimido en color azul. Antes de la puesta en servicio, el sistema fue sometido a rigurosas pruebas de estanqueidad y presión, validando la ausencia de fugas y la estabilidad de los 5 puntos de conexión bajo carga de trabajo. Estas pruebas aseguran que la red es totalmente segura y confiable para alimentar la maquinaria de la línea de producción del SENA.

32. Presentar la factura o cuenta de cobro al momento de la entrega de los elementos junto con todos los soportes para el respectivo pago.

- Se hace entrega formal de la **factura de venta** correspondiente a la ejecución total de la obra, radicada junto con el dossier completo de soportes técnicos y administrativos exigidos para el trámite de pago. Este paquete documental incluye las certificaciones de

calidad, registros fotográficos, actas de recibo parcial y final, planos As-built y los comprobantes de pago de seguridad social y parafiscales del personal empleado. La documentación se entrega debidamente organizada y foliada, garantizando que la Entidad cuente con todos los respaldos necesarios para validar la inversión y proceder con el cierre financiero del contrato de manera ágil.

33. Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá disponer como mínimo de dos frentes de obra activos para el desarrollo de las actividades establecidas en el presente proceso: uno destinado a las labores de mantenimiento y otro, de manera simultánea, a las actividades de adecuación.

Se certifica que la ejecución del proyecto se realizó mediante una estrategia de operación simultánea, disponiendo de dos frentes de obra activos que permitieron optimizar los tiempos de entrega y satisfacer la urgencia de la entidad:

- **Frente Eléctrico:** Equipo técnico dedicado exclusivamente al desmonte, limpieza profunda de los 132 módulos fotovoltaicos, retiro de inversores dañados y actualización del sistema de generación solar en la terraza, la red de eléctricas del ambiente.
- **Frente Civil:** Equipo civil y eléctrico destinado simultáneamente a la demolición de muros, instalación de portones, aplicación de pintura epóxica, construcción de la red neumática.

Esta organización logística garantizó que las diferentes actividades no interfirieran con las transformaciones estructurales del ambiente de formación, logrando un avance paralelo que aseguró el cumplimiento del cronograma contractual sin retrasos operativos.

34. De acuerdo con la Directiva Presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020, el proveedor deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto No. 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.

- Se hace entrega de la **Factura Electrónica de Venta**, la cual cuenta con la **validación previa de la DIAN** mediante la generación del código CUFE (Código Único de Factura Electrónica) y el respectivo código QR. Este documento ha sido emitido cumpliendo estrictamente con los requisitos técnicos señalados en el **Decreto 358 de 2020** y la **Resolución 000042 de 2020**, asegurando la autenticidad, integridad y validez legal del soporte de cobro.
- Junto con el archivo XML (formato estándar de ley) y la representación gráfica en PDF, se adjuntan todos los soportes técnicos y administrativos de la obra ejecutada, garantizando que el proceso de pago cuente con el sustento normativo y fiscal requerido por el **SENA** y los entes de control.

35. Para la ejecución del contrato, el contratista debe contar con mínimo dos frentes de trabajo.

- Véase la respuesta en el requerimiento No. 33.

36. Las demás inherentes al objeto y naturaleza del contrato, y aquellas indicadas en el estudio previo, invitación pública, así como las asignadas por el supervisor para el cabal cumplimiento del objeto de este.

- Para dar cierre formal al cumplimiento de las obligaciones, se confirma que se ejecutaron todas aquellas actividades inherentes al objeto y naturaleza del contrato, integrando de manera integral las disposiciones de los estudios previos y la invitación pública. Bajo la orientación y seguimiento del supervisor, se atendieron requerimientos adicionales de ajuste en campo, garantizando que el ambiente de formación y el sistema fotovoltaico fueran entregados en condiciones de operatividad total. Esta gestión incluyó desde el aseguramiento de la compatibilidad técnica entre los sistemas instalados y la maquinaria del SENA, hasta la formalización administrativa y técnica de cada intervención, logrando el cabal cumplimiento del objeto contractual y asegurando la calidad, estabilidad y seguridad de todas las obras y adecuaciones realizadas.

4. REGISTROS FOTOGRAFICOS

ACOMETIDAS Y SUBTABLEROS DE MÁQUINAS







ACOMETIDAS PRINCIPAL Y TABLEROS PRINCIPALES





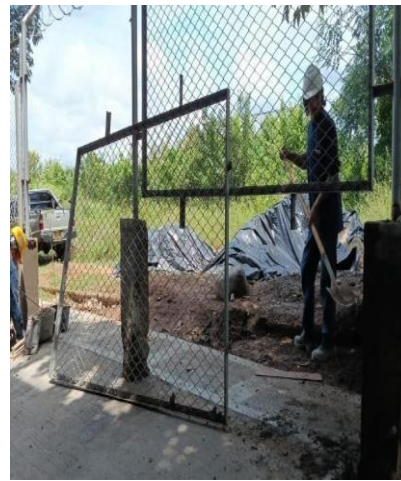
COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO DE 10HP

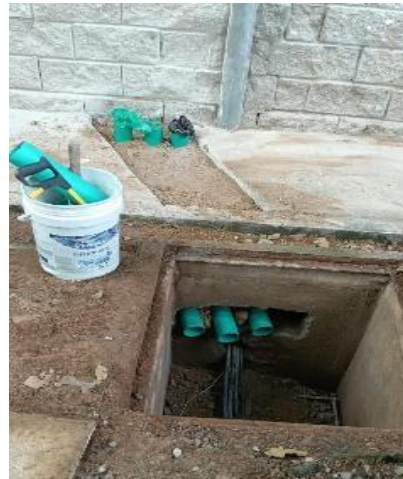




CARPINTERÍA METALICA, VIDRIOS Y ADECUACIÓN







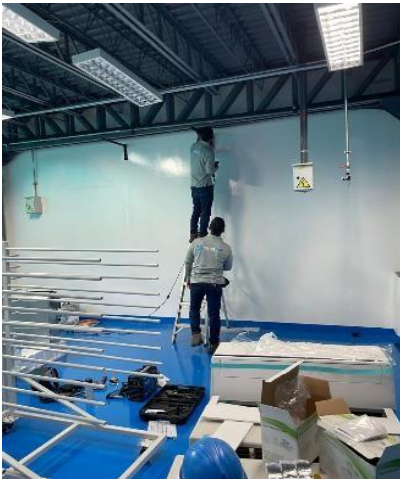








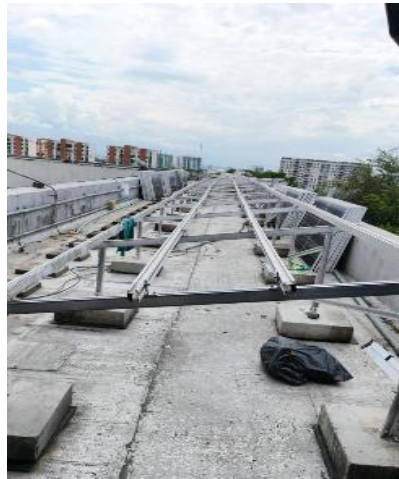
AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN





MANTENIMIENTO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

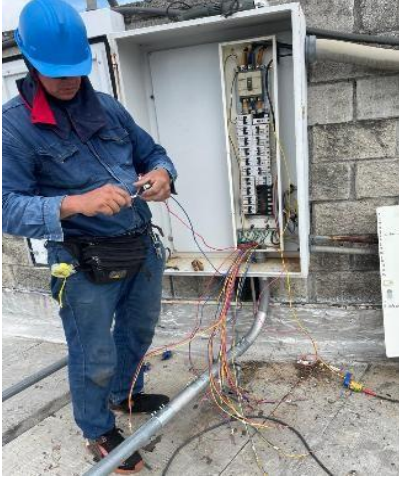








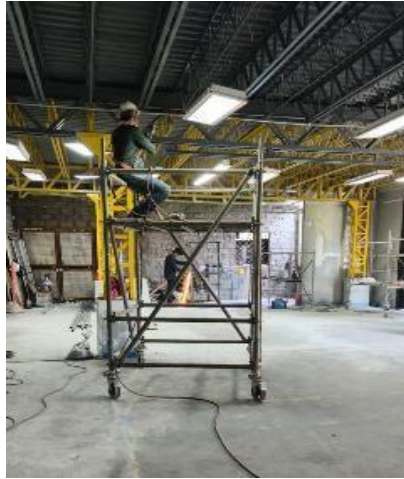
IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS







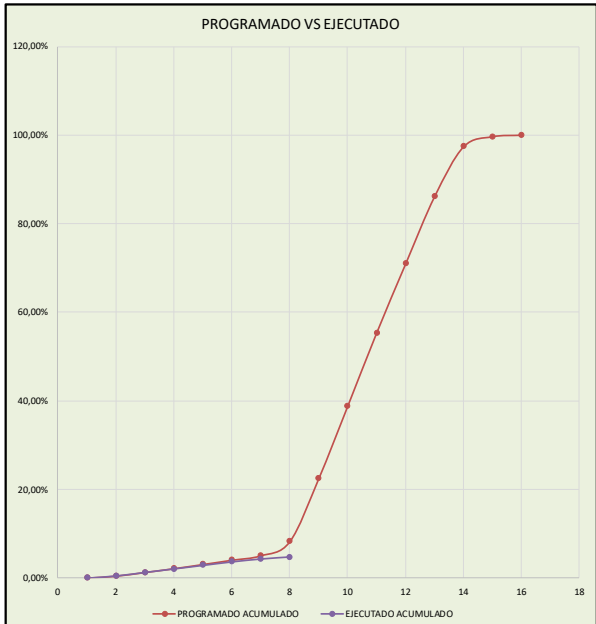
PINTIURA DE ESTRUCTURA Y DESCARGUE DE EQUIPOS





4 ANEXO OBLIGACIONES TÉCNICAS

4.1 ANEXO

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES		INFORME DE AVANCE DE OBRA										VERSIÓN: 01	
												FECHA: 02/01/2025	
												CÓDIGO: F-O-066	
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.										EQUISERVICIOS INDUSTRIALES		
INFORMACION GENERAL													
DÍA No.	8	PERIODO DEL:	16 de diciembre de 2025	AL	23 de diciembre de 2025	TIEMPO TRANSCURRIDO	7 Días	TIEMPO RESTANTE	8 Días	AVANCE SEMANAL (%)	4,70%		
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO						DATOS DEL PROYECTO							
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 416.156.567			MUNICIPIO:	NEIVA						
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:				DEPARTAMENTO:	HUILA						
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:				CLASE DE EJECUTOR:	ENTIDAD PUBLICA						
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	15 Días			EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S						
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA				NIVEL DE COMPLEJIDAD:							
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 436.696.754,94	FECHA REAL DE TERMINACION	31/12/2025			PLAZO EN DIAS	15 Días						
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 20.540.187,44	VALOR ADICIÓN				PLAZO TOTAL SEMANAS	3						
PROGRAMADO VS EJECUTADO													
						DIAS	INICIA	FINALIZA	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO ACUMULADO	Estado		
Día 1	16/12/2025	16/12/2025	0%	0%	Normal								
Día 2	17/12/2025	17/12/2025	0,44%	0,48%	Normal								
Día 3	18/12/2025	18/12/2025	1,27%	1,26%	Atraso								
Día 4	19/12/2025	19/12/2025	2,13%	2,04%	Atraso								
Día 5	20/12/2025	20/12/2025	3,07%	2,82%	Atraso								
Día 6	21/12/2025	21/12/2025	4,03%	3,60%	Atraso								
Día 7	22/12/2025	22/12/2025	5,03%	4,25%	Atraso								
Día 8	23/12/2025	23/12/2025	8,19%	4,70%	Atraso								
Día 9	24/12/2025	24/12/2025	22,41%										
Día 10	25/12/2025	25/12/2025	38,78%										
Día 11	26/12/2025	26/12/2025	55,36%										
Día 12	27/12/2025	27/12/2025	70,95%										
Día 13	28/12/2025	28/12/2025	86,16%										
Día 14	29/12/2025	29/12/2025	97,40%										
Día 15	30/12/2025	30/12/2025	99,66%										
Día 16	31/12/2025	31/12/2025	100,00%										
						ATRASO EN DIAS		0,52					
COMPONENTES													

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA
Se realiza reunion de presentacion del equipo tecnico ante la entidad contratante el 17 de dic 2025, la entidad presenta requerimientos de hseq y ambiental que se deben tener en cuenta y el alcance del proyecto desde el punto de vista de obra de adecuacion y mantenimiento. se entrega por parte del contratista personal minimo acorde con los requerimientos contractuales correspondientes. se realiza recorrido revisando las areas a intervenir. en la semana de este informe no se realizan actividades de intervencion ya que esta en proceso de validacion personal por parte del sena, verificacion en campo del area a intervenir e implantacion del proyecto. se realiza compra de materiales electricos para acometidas internas que no tendran afectacion con los ajustes solicitados, de igual forma materiales para mantenimiento en impermeabilizacion cubiertas terraza.	Retiro de paneles solares y desmonte estructura en mantenimiento. en el componente adecuaciones- electrico acorde con la indicaciones de la entidad no se inicia actividad hasta tanto no se realice reunion con el contratista del sistema de produccion de paneles solares en ambiente 103 y 105 con el objetivo de conocer especificaciones particulares a tener en cuenta; reunion programada para el 23 de diciembre del 2025. se entregan en obra materiales requeridos para adecuaciones - electricas y mantenimiento terraza.

ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA
1 - Avances con posible afectacion por disponibilidad de materiales proveedores por cierre inventarios. 2 - Definiciones componente adecuaciones-electrico por parte de impointer, contratista de fabricacion de paneles solares. 3 - Vencimiento del plazo contractual a 31 de diciembre del 2025. 4 - Definicion de reubicacion puerta de ingreso equipos en ambiente 103 y 105. 5 - Definiciones sobre declaracion de primera mano de retie teniendo en cuenta las condiciones proyectas en el contrato que deben. 6 - Ajustarse para que dicha declaracion pueda emitirse por parte del contratista. 7 - Definicion de detalles de configuracion del tablero en subestacion y de distribucion acorde, con requerimientos tecnicos.	1. reuniones de definciones con impointer y acompañamiento del asesor o apoyo a la supervicion en el componente electrico por parte del sena. 2. solicitud de ampliacion de plazo y ajuste concertado del balance presupuestal con el supervisor del sena

OBSERVACIONES

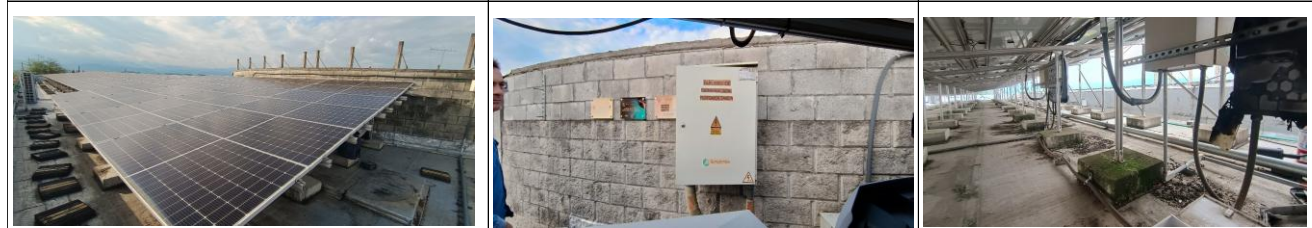
La entidad resalta la importancia de la reunion del 23 de diciembre del 2025 con impointer, empresa que suministrara los equipos para la fabricacion de paneles. en dicha reunion se busca conocer especificaciones particulares de sistema electrico requerido, detalles de ubicacion de tomas, cargas total del sistema electrico, revision de suministros 120 - 220 v, necesidades de transformadores de aislamiento para equipos, ingreso de equipos al area para su instalacion entre otros. por otra parte, para control y seguimiento de reuniones se autorizo grabacion de las mismas, las cuales realizara la entidad.

Nota = El cronograma esta basado en dias, para que fuera mas notable la curva S, va que si fuera por semanas seria una linea recta.

REGISTRO FOTOGRAFICO

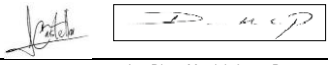
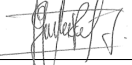


FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25	FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25	FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25
DESCRIPCIÓN: SOCIALIZACION DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR



FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25	FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25	FECHA: SEMANA 1 DEL 16DIC25 AL 23DIC25
DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR

RESPONSABLES

ELABORADO POR:  Nombre: _____ Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista	REVISADO POR:  Nombre: _____ Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.	APROBADO POR: Nombre: _____
--	---	--------------------------------

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

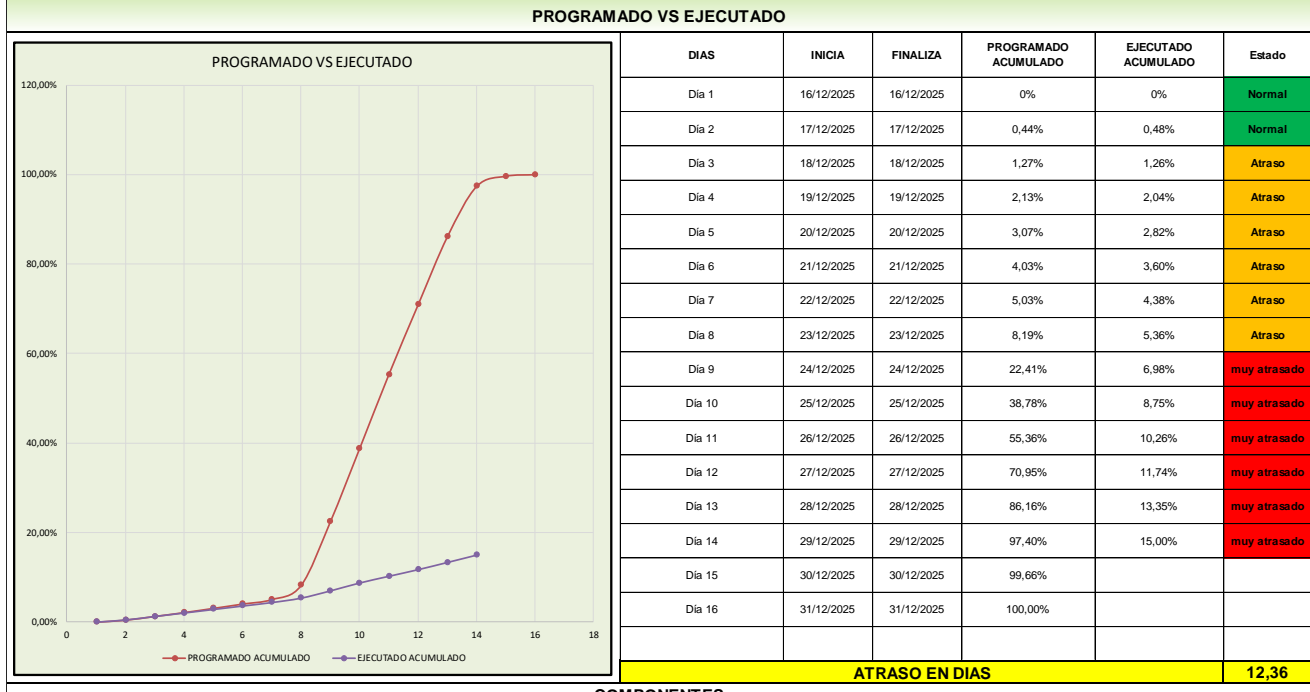
NOMBRE PROYECTO :	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
-------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

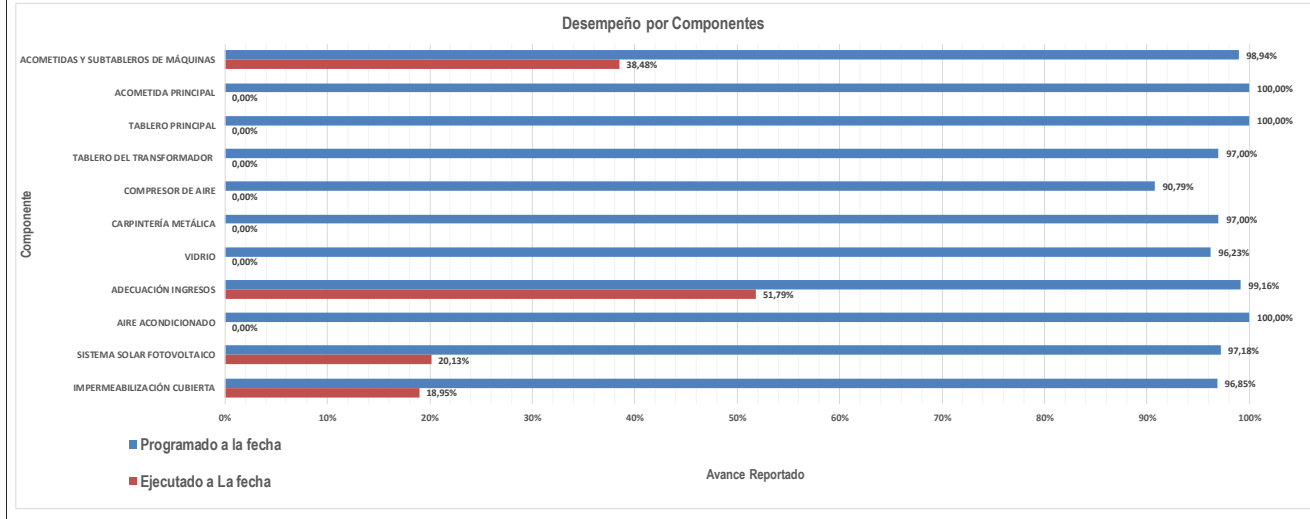
DÍA No.	14	PERIODO DEL:	24 de diciembre 2025	AL	29 de diciembre de 2025	TIEMPO TRANSCURRIDO	13 Días	TIEMPO RESTANTE	2 Días	AVANCE SEMANAL (%)	15,00%
---------	----	--------------	----------------------	----	-------------------------	---------------------	---------	-----------------	--------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 371.193.631	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CLASE DE EJECUTOR:	ENTIDAD PUBLICA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	15 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S. A. S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA		NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 436.696.754,94	FECHA REAL DE TERMINACION	31/12/2025	PLAZO EN DIAS	15 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 65.503.123,79	VALOR ADICIÓN		PLAZO TOTAL SEMANAS	3		


PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
<p>Se continúa con la medición de paneles solares, limpieza de los dados de concreto y limpieza de la estructura en aluminio solicitud de materiales, llegada de manto asfáltico y ensamble de la estructura en aluminio y paneles solares en el módulo debajo de ingreso principal.</p> <p>Se realizó reunión técnica virtual con IMPOINTER el 8 de enero del 2026, personal técnico y supervisor del SENA y contratista, con el objeto de verificar el avance en los análisis de preinstalación de los equipos, definiciones que dependen de los fabricantes, se genero un compromiso de parte de IMPOINTER para la entrega de la información y a la fecha de la vigencia de este informe no se había allegado la información.</p>	<p>En el estado actual, no es posible realizar mayor programación de actividades, teniendo en cuenta que las que se podía ejecutar ya se encuentran adelantadas en la medida de los posible.</p> <p>Una vez se tenga la información completa se procederá a realizar los análisis técnicos y presupuestales para la conformación del acta de mayores y menores cantidades, con balance presupuestal y los ajustes técnicos finales para proceder con la continuidad de las actividades actualizadas.</p>	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
<ol style="list-style-type: none"> Definición de preinstalación eléctricas y de detalle por parte de IMPOINTER Análisis de la información suministrada para los respectivos ajustes técnicos, presupuestales y de balance económico. Definiciones de balance para continuidad de actividades de mantenimiento sobre terraza. <p>continúan como actividades críticas las indicadas en el informe No 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Teniendo en cuenta que se pretende realizar un acta de mayores y menores cantidades para el balanceo del contrato, se requiere definir los ítems no previstos necesarios para poder ejecutar de forma adecuada las actividades de alistado, instalación de manto asfáltico, impermeabilización y las actividades asociadas a la posterior instalación de los paneles solares, ya que sin estas definiciones no es posible cerrar frentes de trabajo ni avanzar con la secuencia normal de las actividades. Se deberá realizar una reprogramación de obra, una vez se logre obtener la información eléctrica, con el balance de mayores y menores cantidades. 	<p>Establecer el cronograma de obra actualizado al acta de mayores y menores que se apruebe.</p>	
OBSERVACIONES		
<p>Entre el lunes 5 hasta el 9 enero de 2026 se tuvo ausencia del suministro eléctrico por falla en la red eléctrica de la subestación, esto ha afectado el suministro de agua para ejecutar las tareas de mantenimiento (lavado de panel, estructura y dados de cemento) y la utilización de equipos como taladros, percutores y demás, afectando el rendimiento de las labores. Acorde con el analisis de la curva S, se evidencia la probabilidad de incrementar el atraso al no contar con las definiciones que permitir la continuidad en la ejecucion del contrato.</p>		
REGISTRO FOTOGRAFICO		
		
FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26	FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26	FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26
DESCRIPCIÓN: REUNION SENA, EQUISERVICIO Y IMPOINTER	DESCRIPCIÓN: MONTAJE DE PANELES BLOQUE INGRESO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN: ENSAMBLE DE LA ESTRUCTURA DEL BLOQUE INGRESO PRINCIPAL
		
FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26	FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26	FECHA: SEMANA 4 DEL 05ENE26 AL 11ENE26
DESCRIPCIÓN: CONEXIÓN DE PANELES BLOQUE INGRESO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN: LIMPIEZA DE DATOS DE SEMENTO	DESCRIPCIÓN: RECEPCIÓN DE CUBIERTA AL FALTICA
RESPONSABLES		
<p>ELABORADO POR:</p> <p>Nombre: </p> <p>Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p>Nombre: </p> <p>Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>Nombre: _____</p>

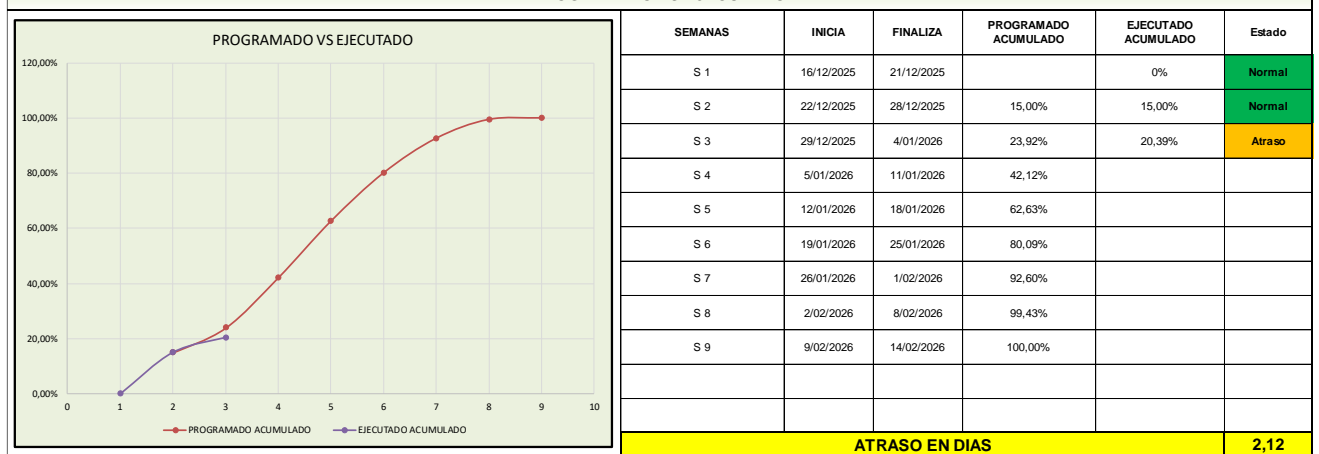
	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

INFORMACION GENERAL

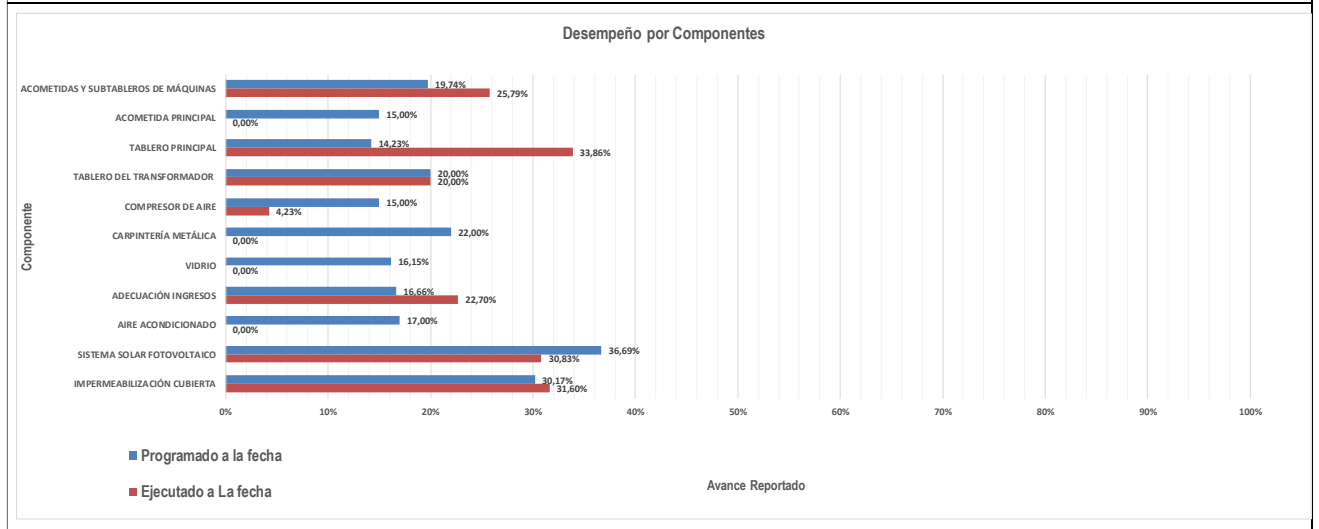
SEMANA No.	3	PERIODO DEL:	29 de diciembre de 2025	AL	4 de enero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	19 Días	TIEMPO RESTANTE	41 Días	AVANCE SEMANAL (%)	20,39%
------------	---	--------------	-------------------------	----	--------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 356.445.903	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 91.280.216,57	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
<p>Se continua con mantenimiento de estructura de paneles solares existentes, medición de voltaje a paneles solares, levantamiento y traslado de tubería desmantelada, se realiza solicitud de adición en tiempo e inclusión de ítem NP 1, para la pintura del piso del ambiente, previamente aprobado por la supervisión y legalizado según actas.</p>	<p>Se programa reunión técnica virtual con IMPOINTER el 8 de enero del 2026, personal técnico y supervisor del SENA y contratista, con el objeto de verificar el avance en los análisis de preinstalación de los equipos, definiciones que dependen de los fabricantes. Se iniciara con montaje de estructura y paneles en el sector que se definió que no requiere impermeabilización.</p>	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
<p>1. Definición de preinstalación eléctricas y de detalle por parte de IMPOINTER 2. Análisis de la información suministrada para los respectivos ajustes técnicos, presupuestales y de balance económico. 3. Definiciones de balance para continuidad de actividades de mantenimiento sobre terraza. continúan como actividades críticas las indicadas en el informe No 1</p>	<p>Definidas las preinstalaciones eléctricas y de detalle, se requiere realizar análisis técnico y balance presupuestal para cumplir con el objeto y alcance del contrato.</p>	
OBSERVACIONES		
<p>Durante el periodo evaluado, el avance de las actividades ha estado condicionado por la necesidad de contar con definiciones técnicas que resultan indispensables para una ejecución ordenada y eficiente de los trabajos contratados. A la fecha, se encuentra pendiente la entrega de la información técnica eléctrica de fábrica correspondiente a los equipos a instalar, razón por la cual no es posible definir con certeza las especificaciones técnicas que indique con claridad la ubicación de puntos eléctricos, tableros, acometidas y demás elementos asociados de instalación que debe implementarse. Dichas ubicaciones dependen directamente de los equipos especializados que serán suministrados e instalados por un tercero (Impointer), por lo que, en calidad de contratistas de adecuación y mantenimiento, no es posible definirlos de manera anticipada sin contar previamente con esa información técnica. De igual forma, a la fecha no se ha definido la ubicación de la red de aire comprimido ni el sitio donde se instalará la bomba asociada, información que resulta necesaria para establecer los recorridos de tuberías y determinar los materiales específicos que deben ser adquiridos. La ausencia de estas definiciones técnicas ha tenido impacto en la programación de la obra, en tanto no es viable proceder con la compra de materiales ni con la instalación de tuberías, cableado o tableros sin contar con certeza sobre su localización final. Esta situación también ha dificultado la elaboración del balance contractual, entendido como la identificación de mayores y menores cantidades de obra, así como de ítems no previstos que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos contratados. Como consecuencia de lo anterior, algunas actividades han debido ejecutarse de manera parcial, o bien ser reprogramadas, manteniendo en espera decisiones técnicas y presupuestales que dependen de la información pendiente. Esta situación ha tenido incidencia en el cronograma de obra y en la continuidad de la ejecución. Se recomienda al SENA realizar seguimiento a IMPOINTER para obtener cuanto antes la información requiera.</p>		
REGISTRO FOTOGRAFICO		
		
FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26	FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26	FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26
DESCRIPCIÓN: SOLICITUD DE ADICION EN TIEMPO Y DINERO	DESCRIPCIÓN: REVISIÓN DE CAJAS ELÉCTRICAS	DESCRIPCIÓN: LIMPIEZA DE PANELES
		
FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26	FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26	FECHA: SEMANA 3 DEL 29DIC25 AL 04ENE26
DESCRIPCIÓN: DESMONTE DE INVERSORES	DESCRIPCIÓN: DESMONTE DE ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN: LIMPIEZA DE PANELES
RESPONSABLES		
<p>ELABORADO POR:</p> <p>Nombre:  Ing. Leonardo Castellar Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ingeniero Residente. Cargo: Ing. Eléctricista</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p>Nombre:  Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>Nombre: _____</p>

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

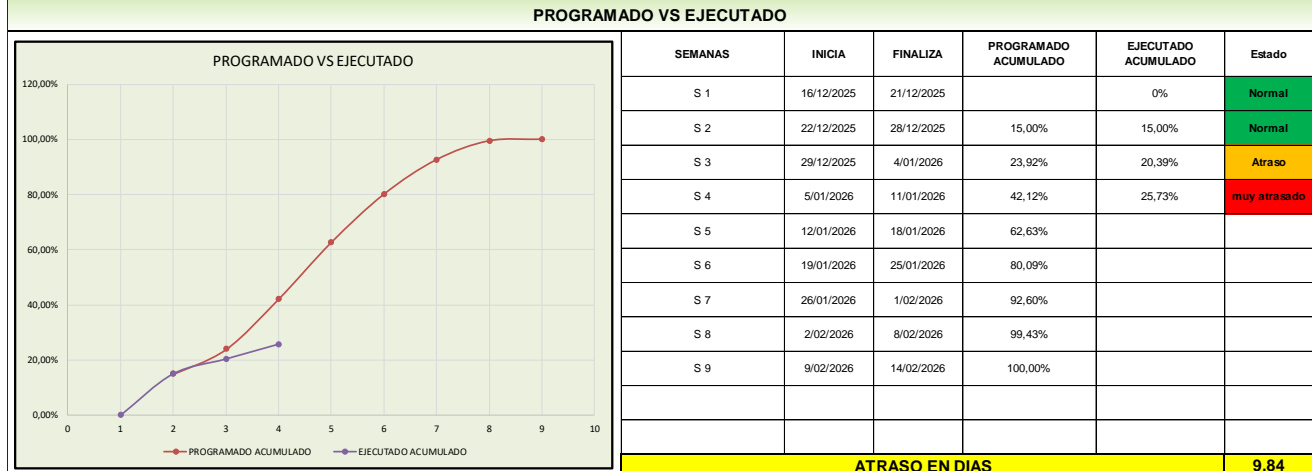
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

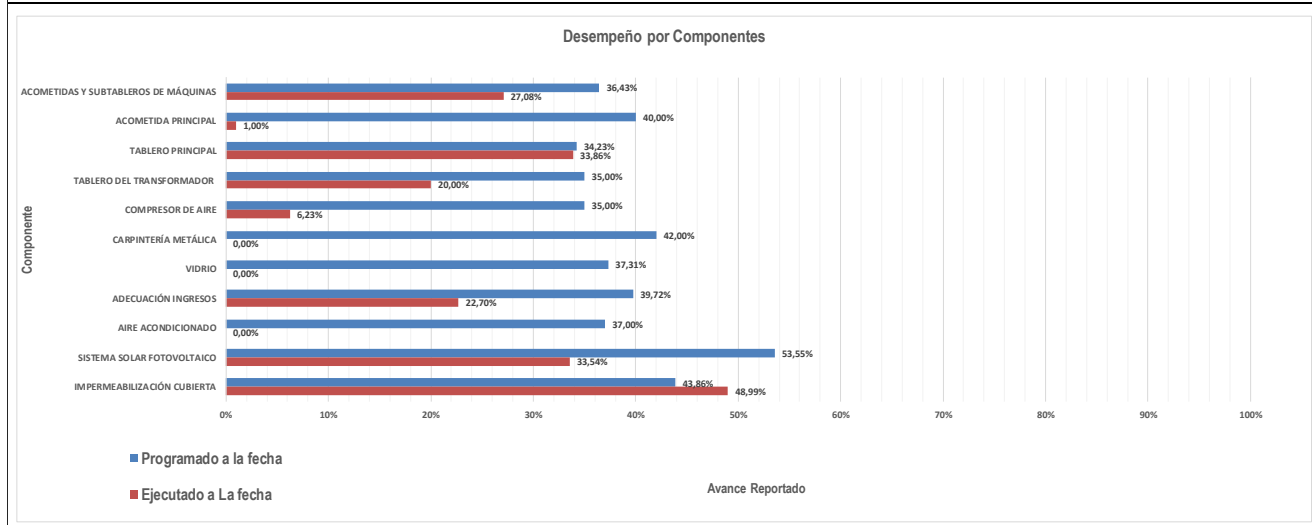
SEMANA No.	4	PERIODO DEL:	5 de enero de 2026	AL	11 de enero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	26 Días	TIEMPO RESTANTE	34 Días	AVANCE SEMANAL (%)	25,73%
------------	---	--------------	--------------------	----	---------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 332.530.405	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 115.195.714,73	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
<p>Se realiza reunion el 23 de dic 2025 con la empresa impointer (instalacion de equipos para la fabricacion de paneles solares) quienes presentan el proceso industrializado del ambiente. informan de cambios relacionados con la alimentacion de los equipos para lo cual se genera un compromiso de la actualizacion de las preinstalaciones y potencia electrica final de cada uno de los equipos por parte de impointer. esta actualizacion servira de insumo para los ajustes necesarios al proyecto electrico contractual, buscando como primisa la viabilidad tecnica y economica que se ajuste a las condiciones contractuales. en esta medida se debera realizar el analisis correspondiente a tableros generales de distribucion, acometidas principiales, protecciones de equipos y acometidas parciales y de equipos. en cuanto a mantenimiento, se determino por la supervision la ubicacion de la puerta de acceso de los equipos a ingresar al ambiente, se desmantelaron paneles solares, acometidas y estructura sobre terraza. se realiza analisis y revision de cantidades para establecer mayores y menores cantidades de obra y asi proyectar el balance del contrato acorde con la necesidad del proyecto. se realizo el replanteo a la subestacion electrica, banco de ductos existentes y ambientes disponibles para las instalaciones del proyecto. se recibe en obra materiales electricos para acometida interna y para impermeabilizacion terraza.</p>	<p>Continuidad en el desmonte de paneles solares y estructura en mantenimiento sobre terraza, limpieza de paneles y su respectiva prueba electrica, presentacion inmediata de solicitud de ampliacion de plazo teniendo en cuenta los antecedentes en la ejecucion del proyecto, presentacion de balance presupuestal del proyecto relacionado con mantenimiento; sin incluir aun los ajustes que se requieran para el cumplimiento de las preinstalaciones electricas que solicite impointer.</p>	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
<ol style="list-style-type: none"> Adicion tiempo y balance presupuestal del contrato. Definicion de preinstalacion electricas y de detalle por parte de impointer Analisis de la informacion suministrada para los respectivos ajustes tecnicos, presupuestales y de balance economico. Definiciones de balance para continuidad de actividades de mantenimiento sobre terraza. <p>continuan como actividades criticas las indicadas en el informe no 1.</p>	<ol style="list-style-type: none"> De manera concertada se presenta para revision y aprobacion apu de item no previstos y balance de mayores y menores cantidades de obra. 	
OBSERVACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> - Se solicita la definición de un plano detallado con la ubicación de puntos eléctricos, tableros y elementos asociados, información necesaria para la compra adecuada de materiales y la correcta ejecución de las actividades. - Se requiere la ubicación definitiva de los puntos eléctricos y tableros depende de los requerimientos técnicos de los equipos especializados que serán instalados por un tercero, por lo que no puede ser definida anticipadamente por el contratista. - Se requiere la definición de la red de aire comprimido, incluyendo la ubicación de la bomba y los puntos de consumo, información indispensable para avanzar con las instalaciones correspondientes. - La falta de estas definiciones técnicas impacta la programación del proyecto, al condicionar la compra de materiales y la secuencia de ejecución de varias actividades. - En tanto no se cuente con las definiciones técnicas completas, algunas actividades deben ejecutarse de manera parcial o reprogramarse para evitar reprocesos y compras inadecuadas. - Lo anterior incide directamente en el ritmo de ejecución del proyecto y hace necesario realizar ajustes de programación para garantizar el cumplimiento del alcance contractual con la calidad requerida. 		
REGISTRO FOTOGRAFICO		
		
FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25	FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25	FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25
DESCRIPCIÓN: SOCIALIZACION DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR
		
FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25	FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25	FECHA: SEMANA 2 DEL 24DIC25 AL 29DIC25
DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR	DESCRIPCIÓN: RECORRIDO DE AREAS A INTERVENIR
RESPONSABLES		
<p>ELABORADO POR:</p> <p>Nombre:  </p> <p>Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p>Nombre: </p> <p>Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>Nombre: _____</p>

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	----------------------------------	---

NOMBRE PROYECTO :	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
-------------------	---	----------------------------

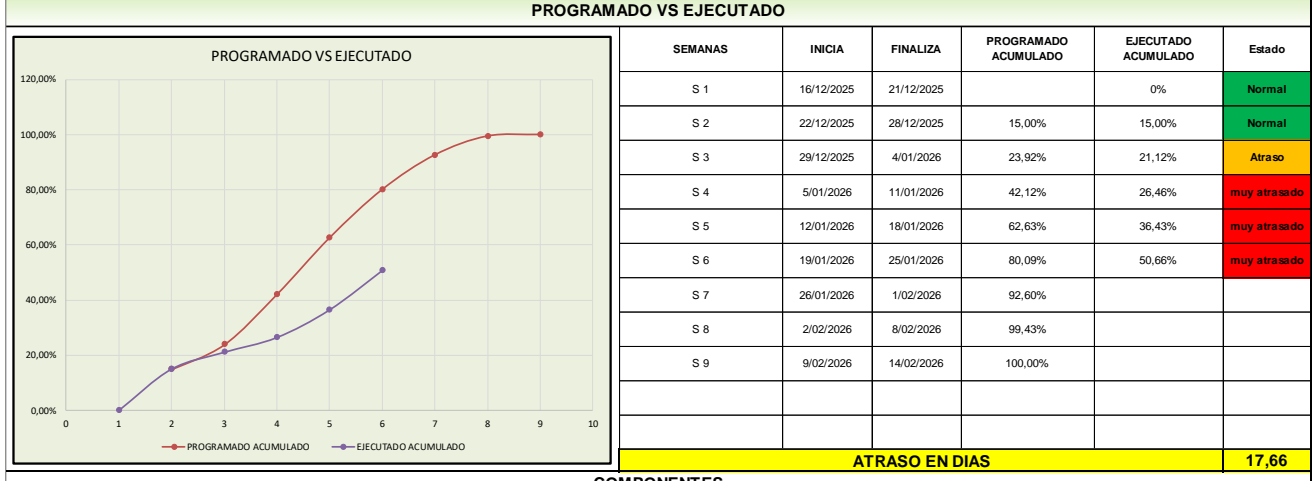
INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	6	PERIODO DEL:	19 de enero de 2026	AL	25 de enero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	40 Días	TIEMPO RESTANTE	20 Días	AVANCE SEMANAL (%)	50,66%
------------	---	--------------	---------------------	----	---------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

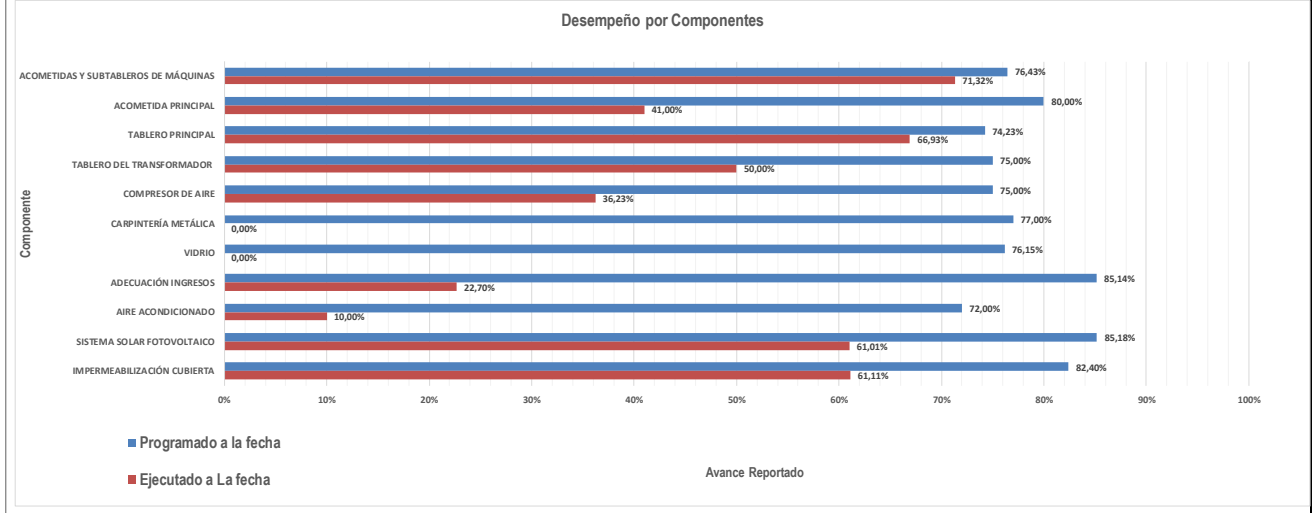
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO	
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 220.926.015	MUNICIPIO:	NEIVA
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:	
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Días
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 226.800.104,45	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
<p>1 Se realizo actividad de construcción de la ducteria EMT dentro del ambiente 5 y 6 para las acometidas de las maquinas.</p> <p>2 Se realiza movimiento de dados en la placa del bloque C para liberar espacio para poder retirar el manto impermeabilizante de la placa.</p> <p>3 Se revisó los APU no provistos para obra civil.</p> <p>4 Se realiza reunión con el Ing. Santiago y el Ing. Mauricio para revisar cuadro de cargas para los equipos</p> <p>5 Se realiza reunion con el Ing Jorge y el ing Leonardo para revisar la información de los APU</p>	<p>1 Se realizo actividad de construcción de la ducteria EMT dentro del ambiente 5 y 6 para las acometidas de las maquinas.</p>	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
<p>1. Definición de preinstalación eléctricas y de detalle por parte de SENA y Edquiservicios.</p> <p>2. Análisis de la información suministrada para los respectivos ajustes técnicos, presupuestales y de balance económico.</p> <p>3. Definiciones de balance para continuidad de actividades de mantenimiento sobre terraza.</p> <p>continúan como actividades criticas las indicadas en el informe No 1</p> <p>4. Teniendo en cuenta que se pretende realizar un acta de mayores y menores cantidades para el balanceo del contrato, se requiere definir los ítems no previstos necesarios para poder ejecutar de forma adecuada las actividades de alistado, instalación de manto asfáltico, impermeabilización y las actividades asociadas a la posterior instalación de los paneles solares, ya que sin estas definiciones no es posible cerrar frentes de trabajo ni avanzar con la secuencia normal de las actividades.</p> <p>5. Se deberá realizar una reprogramación de obra, una vez se logre obtener la información eléctrica, con el balance de mayores y menores cantidades.</p>	<p>Establecer el cronograma de obra actualizado al acta de mayores y menores que se apruebe.</p>	
OBSERVACIONES		
<p>Desde el día 22 hasta 29 de enero el Sena se quedó sin energía eléctrica, debido a una falla en la subestación, esto impido el avance de la obra eléctrica, ya que se requiere para la ejecución de tareas herramientas motorizadas</p>		
REGISTRO FOTOGRAFICO		
		
FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26	FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26	FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26
DESCRIPCIÓN:	DESCRIPCIÓN:	DESCRIPCIÓN:
		
FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26	FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26	FECHA: SEMANA 6 DEL 19 ENE 26 AL 25 ENE 26
DESCRIPCIÓN:	DESCRIPCIÓN:	DESCRIPCIÓN:
RESPONSABLES		
<p>ELABORADO POR:</p> <p>Nombre: </p> <p>Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p>Nombre: </p> <p>Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>Nombre: _____</p>

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	----------------------------------	---

NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

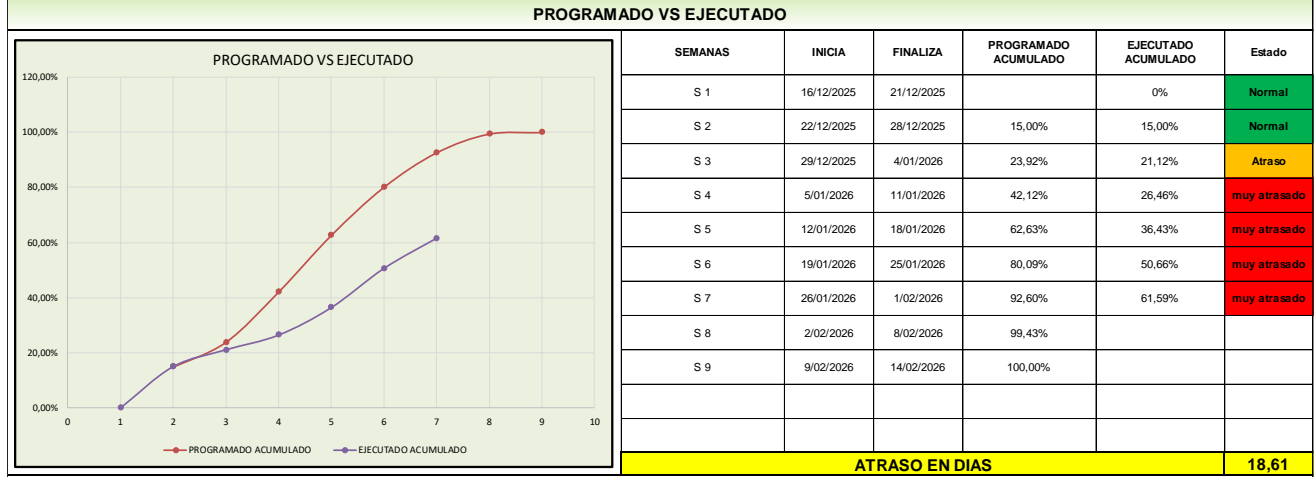
INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	7	PERIODO DEL:	26 de enero de 2026	AL	1 de febrero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	47 Dias	TIEMPO RESTANTE	13 Dias	AVANCE SEMANAL (%)	61,59%
------------	---	--------------	---------------------	----	----------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO

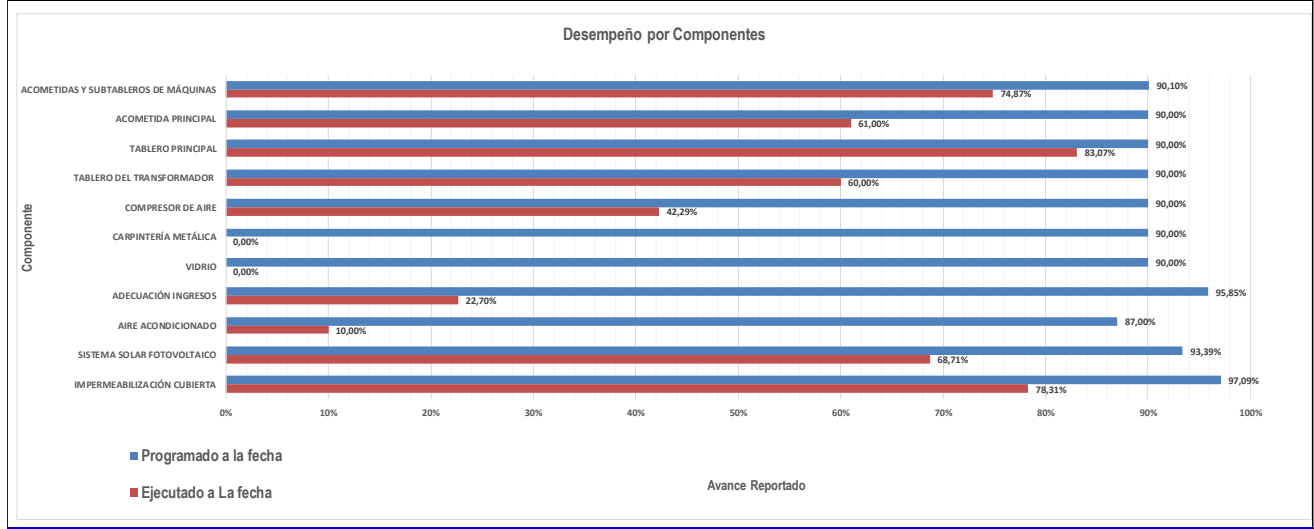
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 171.981.064	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Dias	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Dias	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Dias	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Dias		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 275.745.055,33	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9		










PROGRAMADO VS EJECUTADO



ATRASO EN DIAS **18,61**

COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Remocion del mato alfabico 2 Instalacion de caja de paso para todas las acometidas 3 Escavacion de zanja para acometida principal 4 Descargue de material para obra civil 5 Ensamble de estructura de paneles solares	1 Remocion del mato alfabico 2 Instalacion de tubería PVC para cometida principal 3 Ensamble de modulos fotovoltaicos 4 Demolicion de muros 5 Instalacion de la tubería para el tablero TG9	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA	ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
<p>El ítem contractual No. 42, correspondiente al suministro e instalación de mortero de nivelación 1:4 impermeabilizado, no es técnicamente viable ejecutarlo sobre la cubierta existente. Actualmente la placa ya cuenta con un mortero de nivelación, por lo que instalar un nuevo mortero encima implicaría una carga adicional aproximada de 101 kg/m², equivalente a cerca de 47,8 toneladas sobre el área intervenida, carga que no puede asumirse sin un análisis estructural previo, especialmente tratándose de una estructura con varios años de servicio.</p> <p>Adicionalmente, la instalación de un nuevo mortero sobre un soporte que previamente tuvo manto asfáltico presenta problemas de adherencia, ya que siempre queda una película bituminosa residual, aun con procesos de limpieza. Esta condición, sumada a los bajos espesores proyectados en algunos sectores (≈4 cm) y a las variaciones térmicas propias del clima de Neiva, generaría fisuras, desprendimientos y fallas prematuras del mortero.</p> <p>Desde el punto de vista técnico, la solución correcta sería retirar el mortero existente; sin embargo, esta actividad no se encuentra contemplada en el contrato. Por lo anterior, no es recomendable ni seguro ejecutar el ítem 42 en las condiciones actuales. Como alternativa técnica viable, se propone retirar el manto asfáltico existente e instalar un nuevo sistema de impermeabilización, aplicando emulsión e imprimante, ajustando y mejorando las pendientes necesarias para una adecuada evacuación de aguas, sin incrementar cargas sobre la estructura.</p>		
OBSERVACIONES		
<p>Se solicito la reubicacion del tablero TG9 debido que esta en la mita de la entrada para el ingreso de equipos</p>		
REGISTRO FOTOGRAFICO		
		
FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26	FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26	FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26
DESCRIPCIÓN: Retiro de manto	DESCRIPCIÓN: Instalacion de caja de paso y llegada de tubería	DESCRIPCIÓN: Demolicion y excavacion para caja de tubería de TG
 	 	
FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26	FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26	FECHA: SEMANA 7 DEL 26 ENE 26 AL 01 FEB 26
DESCRIPCIÓN: Descargue material de obra civil	DESCRIPCIÓN: Instalacion de mesa para paneles solares	DESCRIPCIÓN:
RESPONSABLES		
ELABORADO POR:  Nombre: _____ Ing. Leonardo Castellar C. Cargo: Ing. Residente.	REVISADO POR:  Nombre: _____ Ing. Gustavo Rodriguez Cargo: Director de Obra.	APROBADO POR: Nombre: _____

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

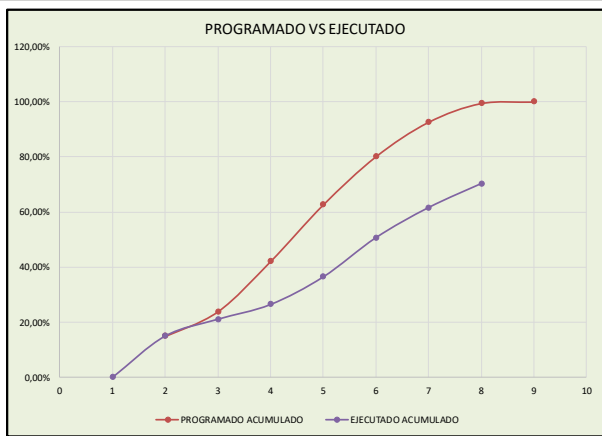
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	8	PERIODO DEL:	2 de febrero de 2026	AL	8 de febrero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	54 Dias	TIEMPO RESTANTE	6 Dias	AVANCE SEMANAL (%)	70,28%
------------	---	--------------	----------------------	----	----------------------	---------------------	---------	-----------------	--------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 133.070.178	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Dias	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Dias	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Dias	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Dias		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 314.655.941,34	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9		

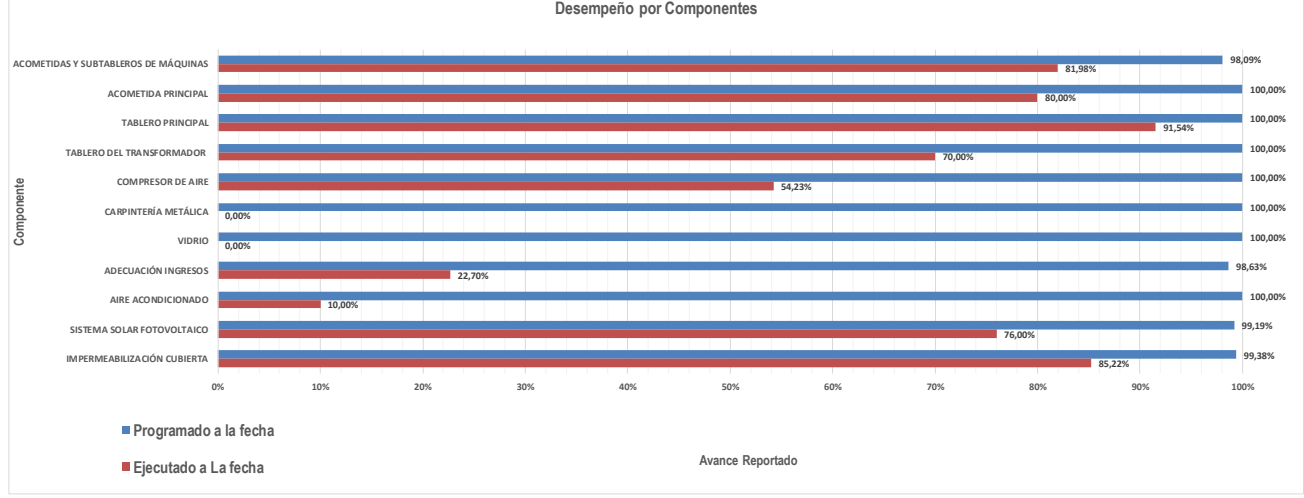
PROGRAMADO VS EJECUTADO












SEMANAS	INICIA	FINALIZA	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO ACUMULADO	Estado
S 1	16/12/2025	21/12/2025		0%	Normal
S 2	22/12/2025	28/12/2025	15,00%	15,00%	Normal
S 3	29/12/2025	4/01/2026	23,92%	21,12%	Atraso
S 4	5/01/2026	11/01/2026	42,12%	26,46%	muy atrasado
S 5	12/01/2026	18/01/2026	62,63%	36,43%	muy atrasado
S 6	19/01/2026	25/01/2026	80,09%	50,66%	muy atrasado
S 7	26/01/2026	1/02/2026	92,60%	61,59%	muy atrasado
S 8	2/02/2026	8/02/2026	99,43%	70,28%	muy atrasado
S 9	9/02/2026	14/02/2026	100,00%		

ATRASO EN DIAS **17,49**

COMPONENTES





ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Remoción del mato asfáltico e instalación 2 Disposición de RCD (residuos de construcción y demolición) 3 Se recibe material de construcción para rampa (recebo, arena y gravilla) 4 Reubicación de dados para paneles solares 5 Ensamble de estructura de paneles solares 6 Instalación de paneles solares y conexión 7 Reunión para ampliación de tiempo de contrato		1 Instalación del mato asfáltico 3 Ensamble de módulos fotovoltaicos 4 Construcción de muro 5 Reubicación de dados para paneles solares 6 Instalación de estructura	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26		FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Remoción del mato asfáltico e instalación		DESCRIPCIÓN: Ensamble de estructura de paneles solares	
			
FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26		FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Reubicación de dados para paneles solares		DESCRIPCIÓN: Disposición de RCD (residuos de construcción y demolición) solares	
			
FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26		FECHA: SEMANA 9 DEL 9 FEB 14 AL 02 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Reunión para ampliación de tiempo de contrato		DESCRIPCIÓN: Reunión para ampliación de tiempo de contrato	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR:  Nombre: _____ Ing. Leonardo Castellari C. Cargo: Ing. Residente.		REVISADO POR:  Nombre: _____ Ing. Gustavo Rodriguez Cargo: Director de Obra.	
 Nombre: _____ Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Electricista		APROBADO POR: Nombre: _____	

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

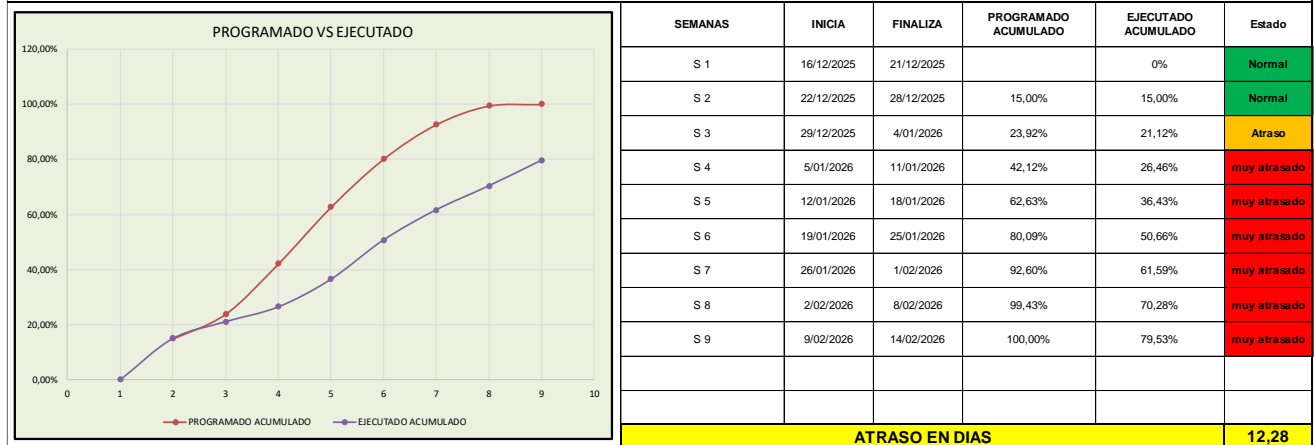
NOMBRE PROYECTO :	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
-------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

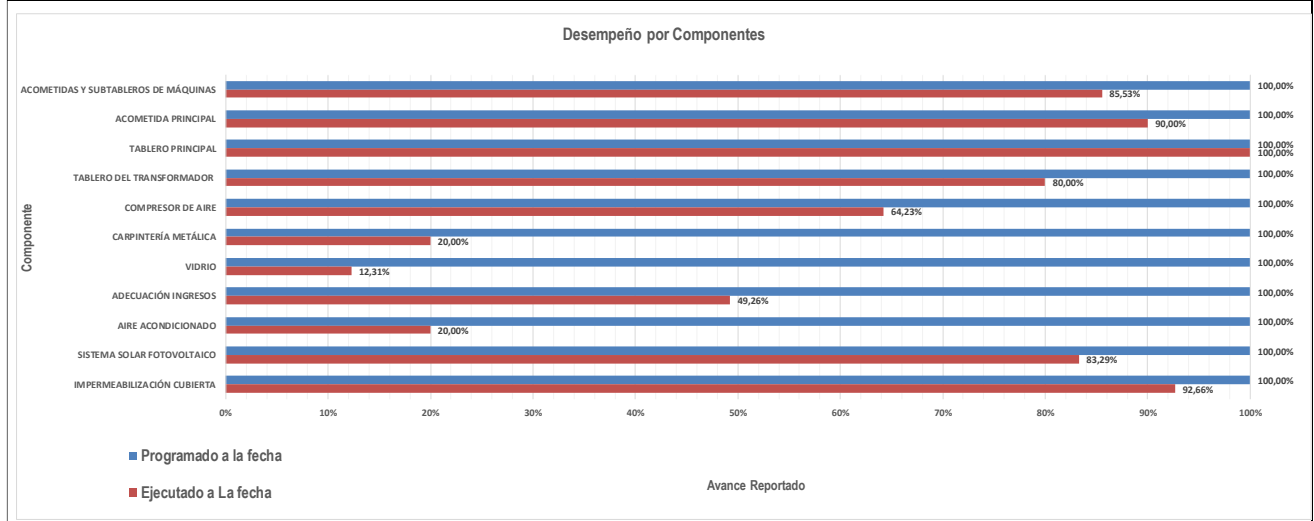
SEMANA No.	9	PERIODO DEL:	9 de febrero de 2026	AL	14 de febrero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	60 Días	TIEMPO RESTANTE	AVANCE SEMANAL (%)	79,53%
------------	---	--------------	----------------------	----	-----------------------	---------------------	---------	-----------------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 91.644.207	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	60 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA	45 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	14/02/2026	PLAZO EN DIAS	60 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 356.081.912,65	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	9		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



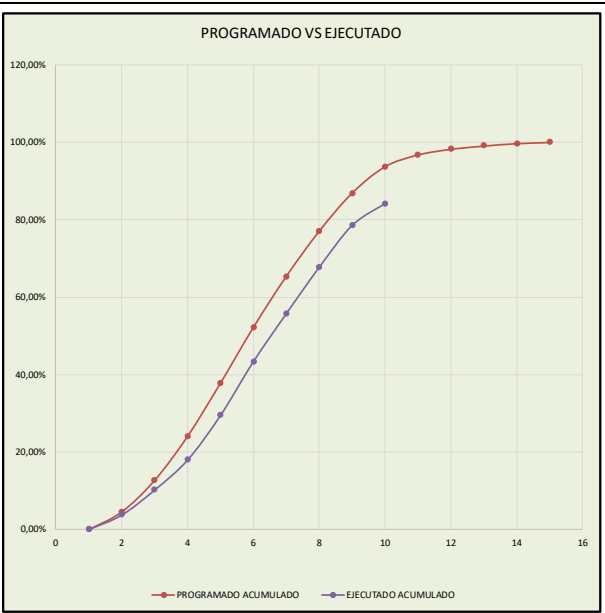
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	10	PERIODO DEL:	16 de febrero de 2026	AL:	22 de febrero de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	68 Días	TIEMPO RESTANTE	36 Días	AVANCE SEMANAL (%)	84,13%
------------	----	--------------	-----------------------	-----	-----------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

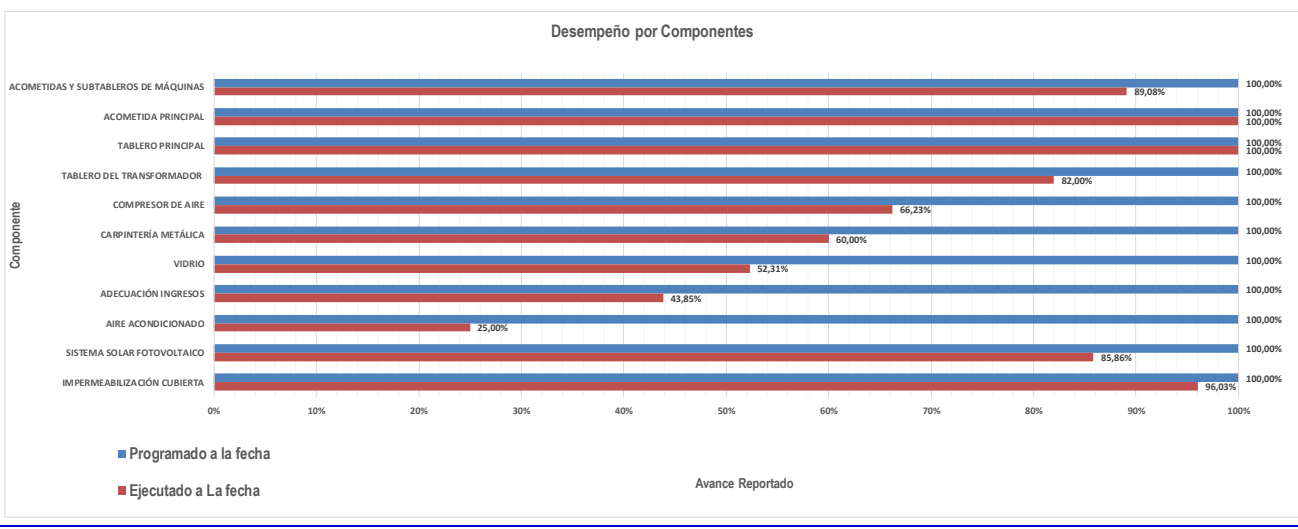
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 71.076.460	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 376.649.659,61	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	15		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



SEMANAS	INICIA	FINALIZA	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO ACUMULADO	Estado
S 1	16/12/2025	21/12/2025		0%	Normal
S 2	22/12/2025	28/12/2025	4,54%	3,74%	Atraso
S 3	29/12/2025	4/01/2026	12,67%	10,20%	Atraso
S 4	5/01/2026	11/01/2026	24,00%	17,93%	muy atrasado
S 5	12/01/2026	18/01/2026	37,72%	29,45%	muy atrasado
S 6	19/01/2026	25/01/2026	52,13%	43,34%	muy atrasado
S 7	26/01/2026	1/02/2026	65,32%	55,76%	muy atrasado
S 8	2/02/2026	8/02/2026	76,99%	67,73%	muy atrasado
S 9	9/02/2026	15/02/2026	86,84%	78,53%	muy atrasado
S 10	16/02/2026	22/02/2026	93,70%	84,13%	muy atrasado
S 11	23/02/2026	1/03/2026	96,76%		
S 12	2/03/2026	8/03/2026	98,23%		
S 13	9/03/2026	15/03/2026	99,07%		
S 14	16/03/2026	22/03/2026	99,70%		
S 15	23/03/2026	30/03/2026	100,00%		
ATRASO EN DIAS					9,96

COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Instalación del mato asfáltico 2 Construcción de muro 3 Construcción de rampa 4 Muestra de suelo de compactación 5 Ensamble de estructura de paneles solares 6 Instalación de paneles solares y conexión 7 Conexión de paneles		1 Instalación de Tubería IMC para paneles solares 2 Instalación de Caja de paso 4 Instalación de Inversor 5 Instalación de gabinete para las protecciones. 6 Construcción de pisos de andenes 7 Construcción de portones	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26		FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Instalación del mato asfáltico		DESCRIPCIÓN: Construcción de muro	
			
FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26		FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Muestra de suelo de compactación		DESCRIPCIÓN: Ensamble de estructura de paneles solares	
			
FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26		FECHA: SEMANA 10 DEL 16 FEB AL 22 FEB 26	
DESCRIPCIÓN: Muestra de suelo de compactación		DESCRIPCIÓN: Instalación de paneles solares y conexiones	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR: Nombre:   Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista		REVISADO POR: Nombre:  Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.	
		APROBADO POR: Nombre: _____	

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

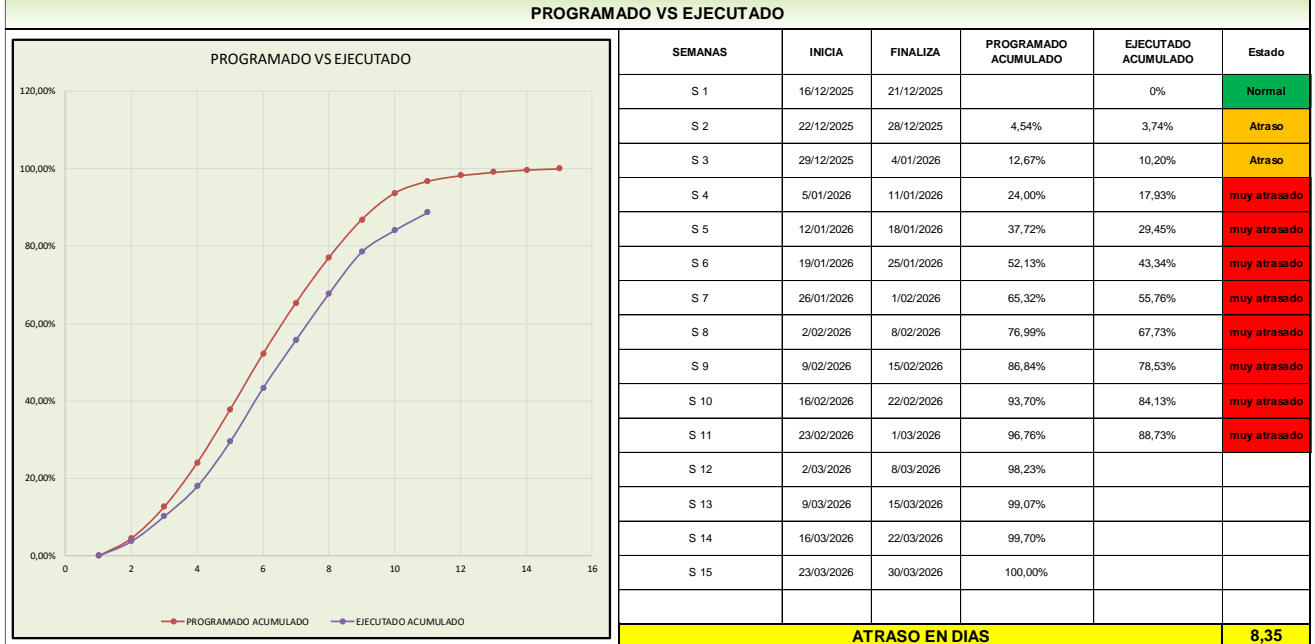
INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	11	PERIODO DEL:	23 de febrero de 2026	AL	1 de marzo de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	75 Días	TIEMPO RESTANTE	29 Días	AVANCE SEMANAL (%)	78,53%
------------	----	--------------	-----------------------	----	--------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

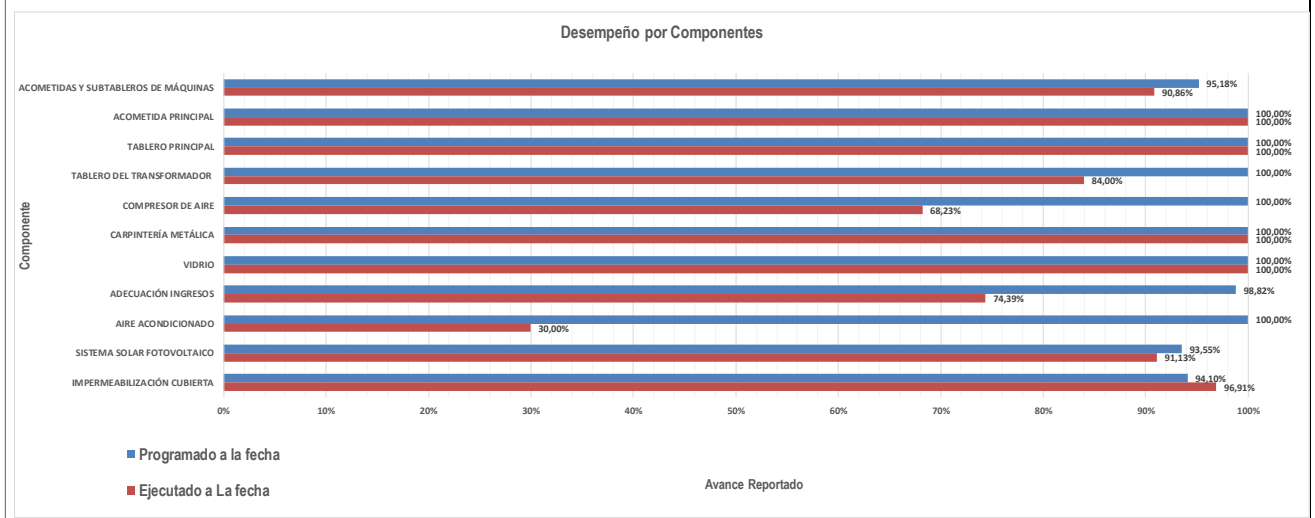
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO	
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 96.130.285	MUNICIPIO:	NEIVA
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:	
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 351.595.834,64	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	15

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Construcción de muro 2 Construcción de rampa 3 Instalación de paneles solares y conexión 4 Instalación de Tubería IMC para paneles solares 5 Instalación de Caja de paso 6 Construcción de pisos de andenes 7 Construcción de portones 8 Visita de avance de obra por el sena		1 Reparación de muros y preparación 2 Reparación de Piso con sika 4 Instalación de Inversor 5 Instalación de gabinete para las protecciones. 6 Pintura en pared de oficina bloque c segundo piso 7 Construcción de portones 8 Instalación de acometida principal	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
1 Pintura de placa de piso 2 Red neumatica 3 Suministro instalación Aires Acondicionados 4 Instalacion de vidrios		Contratar servicios con proveedores para aumentar la mano de obra y la ejecución	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26		FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: Construcción de rampa		DESCRIPCIÓN: Construcción de muro	
			
FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26		FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: Construcción de portones		DESCRIPCIÓN: Preparación de superficies y reparaciones	
			
FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26		FECHA: SEMANA 11 DEL 26 FEB AL 1 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: Ensamble de paneles solares		DESCRIPCIÓN: Visita de avance de obra por el sena	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR: Nombre:   Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista		REVISADO POR: Nombre:  Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.	
APROBADO POR: Nombre: _____		APROBADO POR: Nombre: _____	

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	---------------------------	---

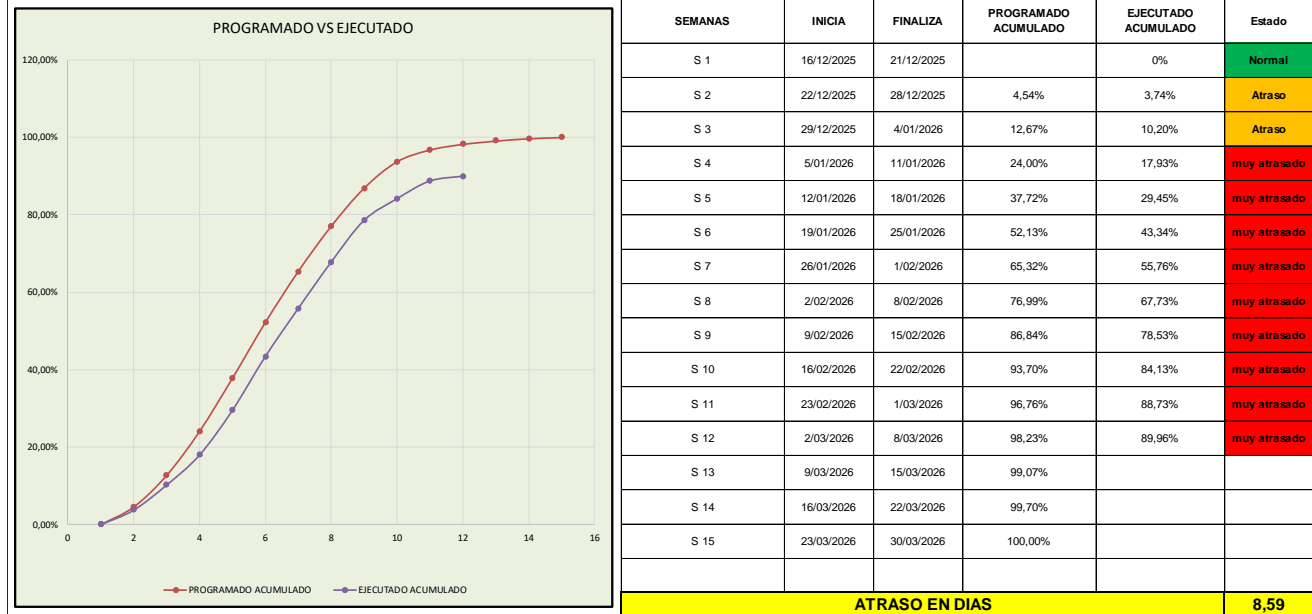
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

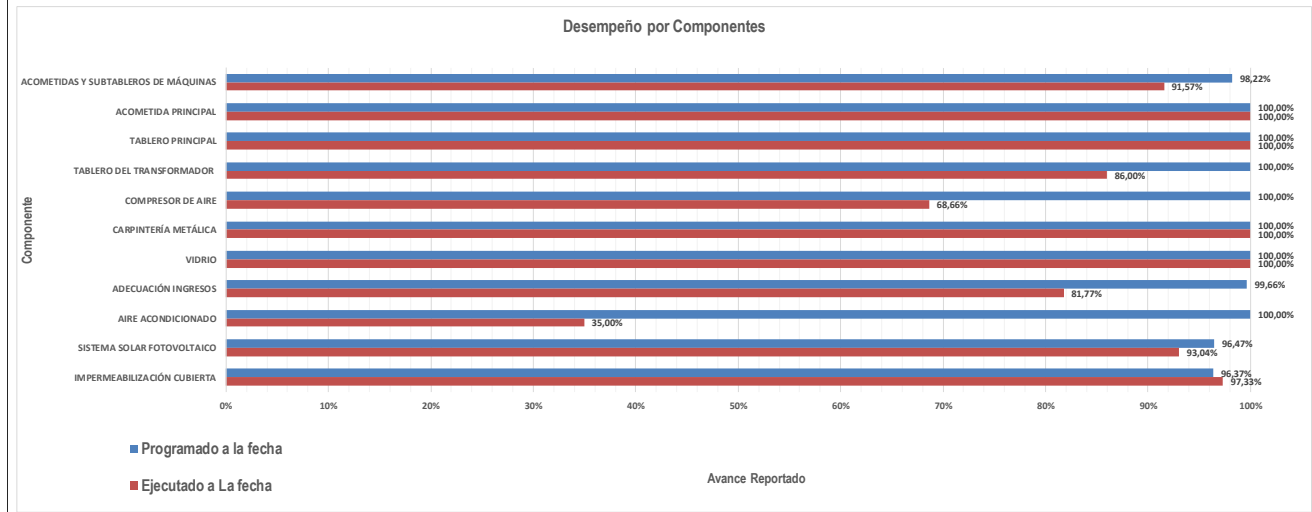
SEMANA No.	12	PERIODO DEL:	2 de marzo de 2026	AL	8 de marzo de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	82 Días	TIEMPO RESTANTE	22 Días	AVANCE SEMANAL (%)	78,53%
------------	----	--------------	--------------------	----	--------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 96.130.285	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 351.595.834,64	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	15		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Reparación de muros y preparación 2 Reparación de Piso con sika 3 Conexión de paneles solares 4 Instalación de Inversor 6 Construcción de portones 7 Instalación de acometida principal		1 Alistamiento de paredes 2 Pintura a paredes 3 Instalación de portones 4 Instalación de dispositivo limitador 5 Alambrado de circuito para maquinas 6 Instalación de tableros. 7 Fundición de tapas para cajas electricas	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
1 Pintura de placa de piso 2 Red neumatica 3 Suministro instalación Aires Acondicionados 4 Instalación de vidrios		Contratar servicios con proveedores para aumentar la mano de obra y la ejecución	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Reparación de placas de piso		FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Reparación de paredes	
			
FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Conexión de panel solares		FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Construcción de portones	
			
FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Instalación del inversor		FECHA: SEMANA 12 DEL 2 MARZO AL 8 MARZO 26 DESCRIPCIÓN: Instalación de acometida principal	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR:  Nombre: <u>Ing. Leonardo Castellar C.</u> Cargo: Ing. Residente.		REVISADO POR:  Nombre: <u>Ing. Gustavo Rodriguez.</u> Cargo: Director de Obra.	
 Nombre: <u>Ing. Diego Mauricio Largo P.</u> Cargo: Ing. Electricista		APROBADO POR: Nombre: _____	

	<h3>INFORME DE AVANCE DE OBRA</h3>	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
---	------------------------------------	---

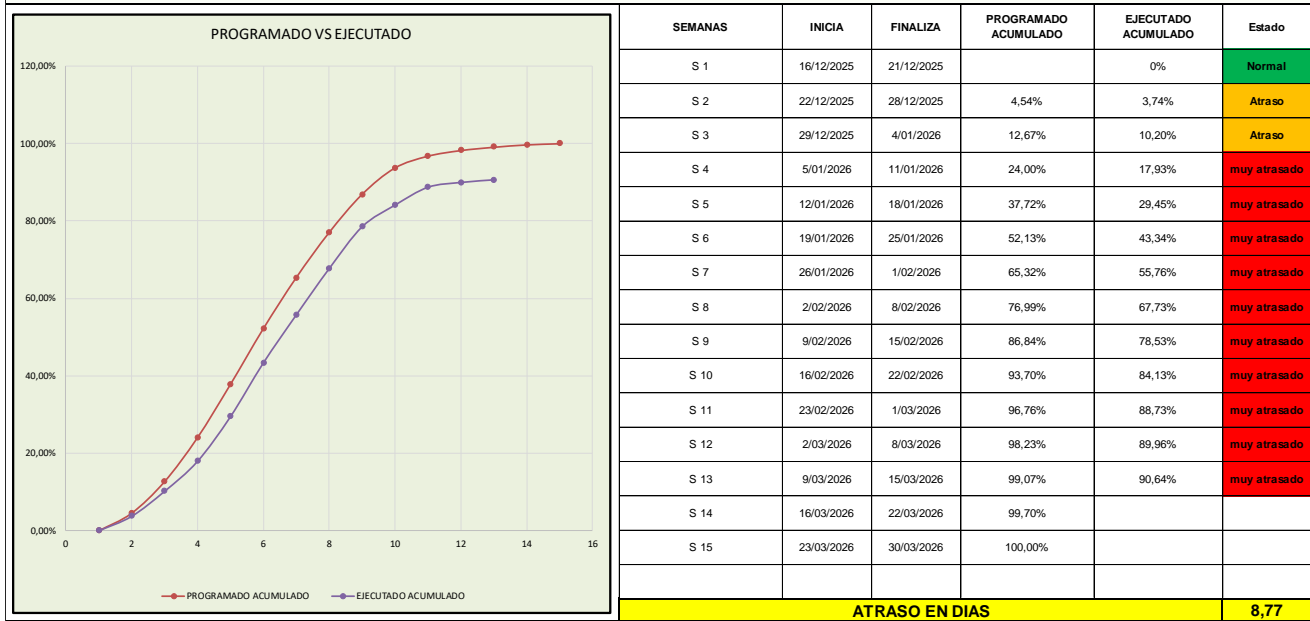
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

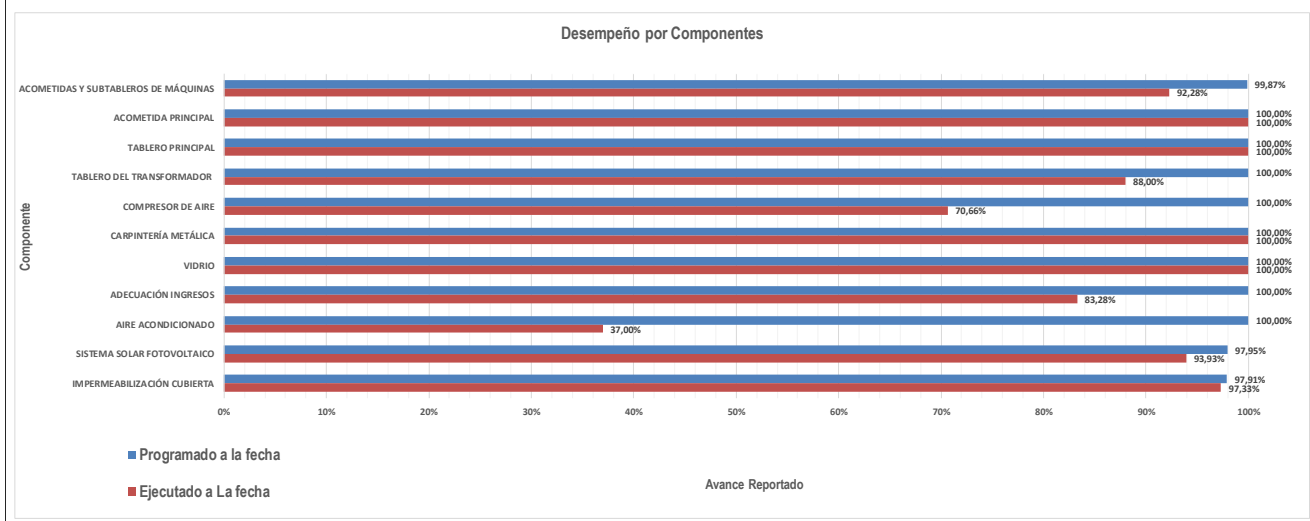
SEMANA No.	13	PERIODO DEL:	9 de marzo de 2026	AL	15 de marzo de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	89 Días	TIEMPO RESTANTE	15 Días	AVANCE SEMANAL (%)	78,53%
------------	----	--------------	--------------------	----	---------------------	---------------------	---------	-----------------	---------	--------------------	--------


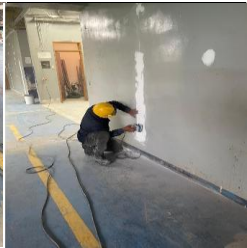


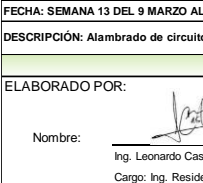
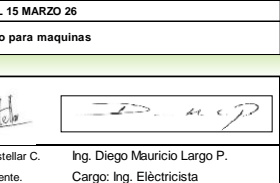


CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 96.130.285	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 447.726.119,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 351.595.834,64	VALOR ADICIÓN	\$ 11.029.364,42	PLAZO TOTAL SEMANAS	15		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Alistamiento de paredes 2 Demolición de Muro y poceta 3 Instalación de portones 4 Preparación de piso 5 Alambrado de circuito para maquinas 6 Visitas del Sena y reunión de comité		1 Pintura de pisos 2 Pintura a paredes 3 Pintura de portones 4 Instalación de dispositivo limitador 5 Conexión del inversor 6 Instalación de tableros.	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
1 Pintura de placa de piso 2 Red neumatica 3 Suministro instalación Aires Acondicionados 4 Instalacion de vidrios		Contratar servicios con proveedores para aumentar la mano de obra y la ejecución	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26		FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: 1 Alistamiento de paredes		DESCRIPCIÓN: Demolición de Muro y poceta	
			
FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26		FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: Alambrado de circuito para maquinas		DESCRIPCIÓN: Preparación de piso	
			
FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26		FECHA: SEMANA 13 DEL 9 MARZO AL 15 MARZO 26	
DESCRIPCIÓN: Visitas del Sena y reunión de comité			
RESPONSABLES			
ELABORADO POR: Nombre:   Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Electricista		REVISADO POR: Nombre:  Ing. Gustavo Rodriguez Cargo: Director de Obra.	
APROBADO POR: Nombre: _____			

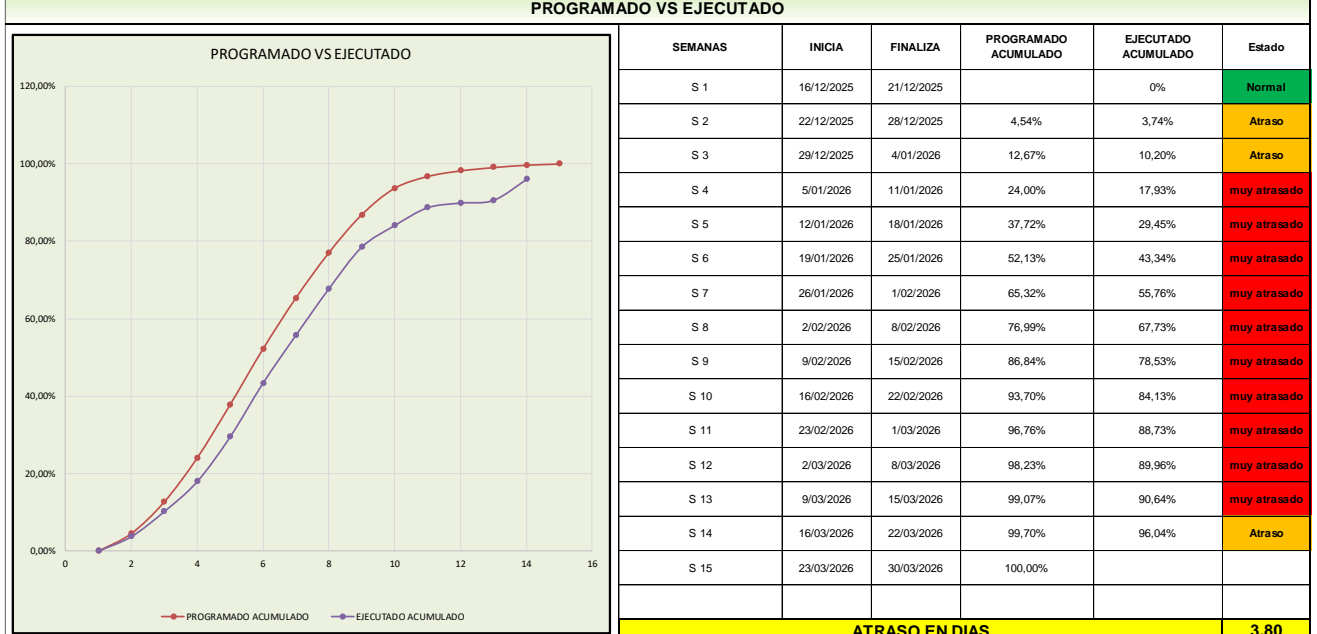
NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

INFORMACION GENERAL

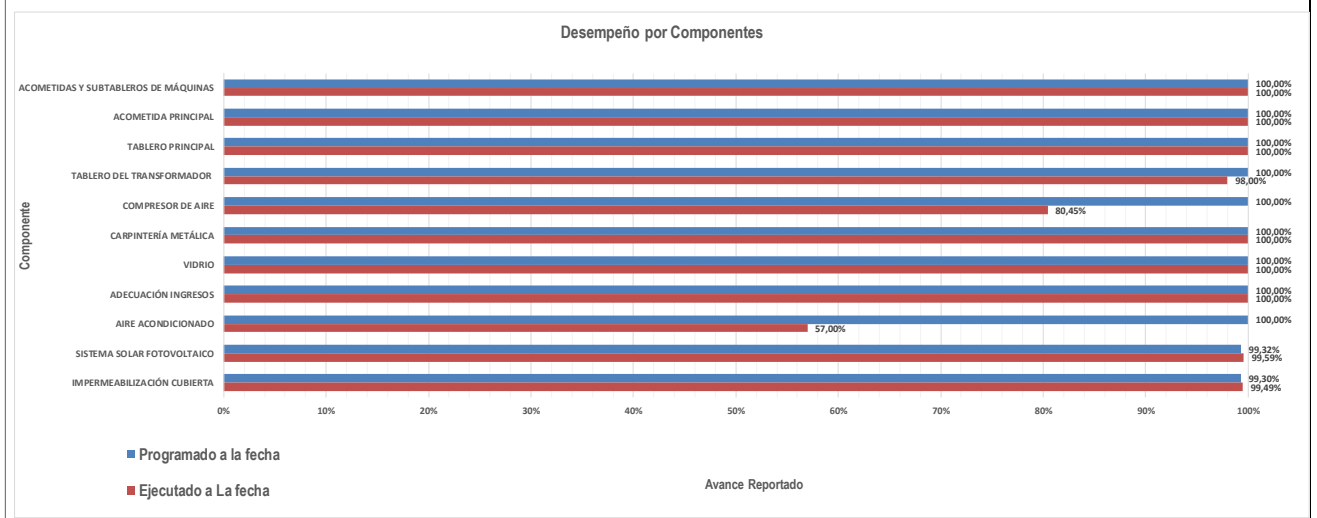
SEMANA No.	14	PERIODO DEL:	16 de marzo de 2026	AL	22 de marzo de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	96 Días	TIEMPO RESTANTE	8 Días	AVANCE SEMANAL (%)	96,04%
------------	----	--------------	---------------------	----	---------------------	---------------------	---------	-----------------	--------	--------------------	--------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:	Cto.Total \$ 18.272.782	MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 461.264.471,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 442.991.689,78	VALOR ADICIÓN	\$ 13.538.352,00	PLAZO TOTAL SEMANAS	15		

PROGRAMADO VS EJECUTADO



COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Pintura de pisos 2 Pintura a paredes 3 Pintura de estructura 4 Instalación de dispositivo limitador 5 Conexión del inversor 6 Conexión de tableros 7 Instalación de AA		1 Instalación de AA y prueba 2 Instalación de dispositivo limitador 3 Conexión del inversor 4 Alimentación de tableros 5 Prueba de compresor 6 Prueba de inversor	
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
1 Pintura de placa de piso 2 Red neumatica 3 Suministro instalación Aires Acondicionados 4 Instalacion de vidrios		Contratar servicios con proveedores para aumentar la mano de obra y la ejecución	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: 1 Pintura de placa de piso		DESCRIPCIÓN: Pintura a paredes	
			
FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: 1 Pintura de placa de piso		DESCRIPCIÓN: Pintura a paredes	
			
FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: Instalación de dispositivo limitador y Conexión del inversor		DESCRIPCIÓN: Conexión de tableros	
			
FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: Instalación de dispositivo limitador y Conexión del inversor		DESCRIPCIÓN: Conexión de tableros	
			
FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 14 DEL 16 MARZO AL 22 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: Instalación de dispositivo limitador y Conexión del inversor		DESCRIPCIÓN: Conexión de tableros	
DESCRIPCIÓN: Instalación de AA		DESCRIPCIÓN: Instalación de AA	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR: Nombre:   Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista		REVISADO POR: Nombre:  Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.	
APROBADO POR: Nombre: _____		APROBADO POR: Nombre: _____	

	INFORME DE AVANCE DE OBRA	VERSIÓN: 01 FECHA: 02/01/2025 CÓDIGO: F-O-066
--	----------------------------------	---

NOMBRE PROYECTO:	41_9527_581 Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES
------------------	---	----------------------------

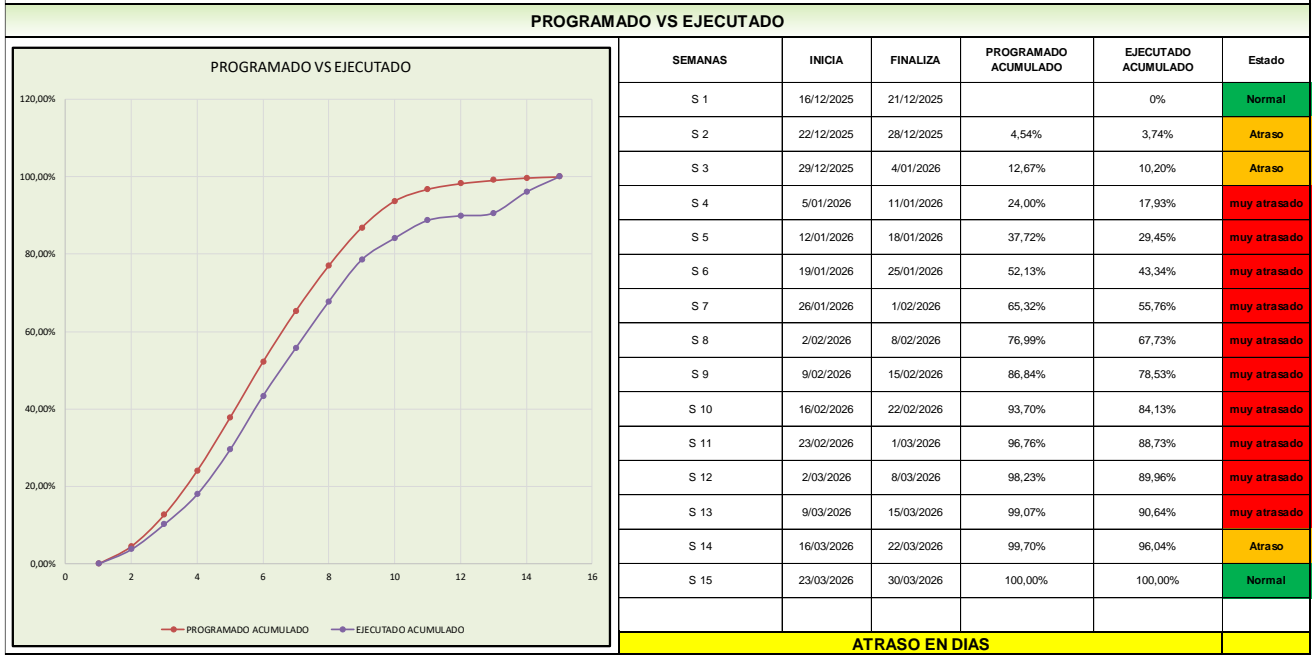
INFORMACION GENERAL

SEMANA No.	15	PERIODO DEL:	23 de marzo de 2026	AL:	30 de marzo de 2026	TIEMPO TRANSCURRIDO	104 Días	TIEMPO RESTANTE	AVANCE SEMANAL (%)	100,00%
------------	----	--------------	---------------------	-----	---------------------	---------------------	----------	-----------------	--------------------	---------

CONTRATO DE OBRA O ACUERDO

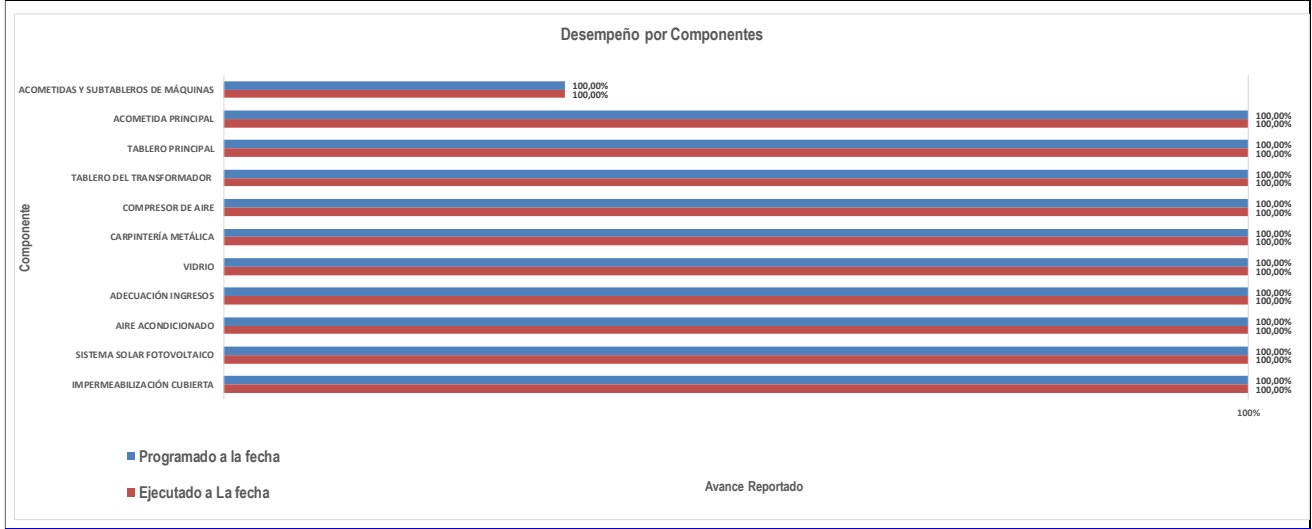
CONTRATO DE OBRA O ACUERDO				DATOS DEL PROYECTO			
CONTRATO No.	CO1.PCONTR.8701312	FALTA POR EJECUTAR:		MUNICIPIO:	NEIVA		
FECHA DE INICIO:	16/12/2025	FECHA DE SUSPENSIÓN:		DEPARTAMENTO:	HUILA		
FECHA DE TERMINACIÓN:	31/12/2025	FECHA DE REINICIACIÓN:		CONTRATANTE:	SENA		
PLAZO INICIAL:	15 Días	PLAZO ACTUALIZADO:	104 Días	EJECUTOR:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S		
COSTO DIRECTO:	Cto.Total \$ 360.701.220,94	PRORROGA 1 Y 2	89 Días	NIVEL DE COMPLEJIDAD:			
TOTAL PRESUPUESTO	Cto.Total \$ 461.264.471,36	FECHA REAL DE TERMINACION	30/03/2026	PLAZO EN DIAS	104 Días		
TOTAL EJECUTADO	Cto.Total \$ 461.264.471,36	VALOR ADICIÓN	\$ 13.538.352,00	PLAZO TOTAL SEMANAS	15		




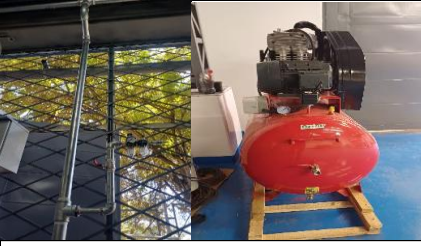


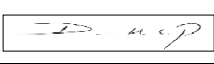

PROGRAMADO VS EJECUTADO



ATRASO EN DIAS

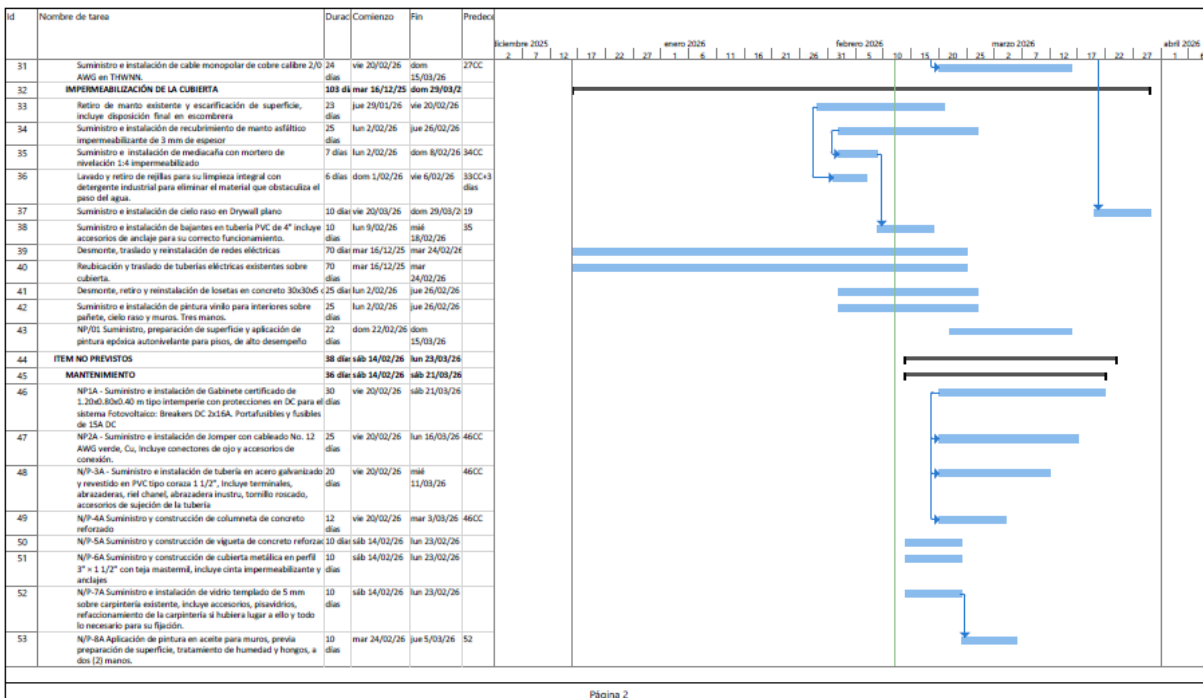
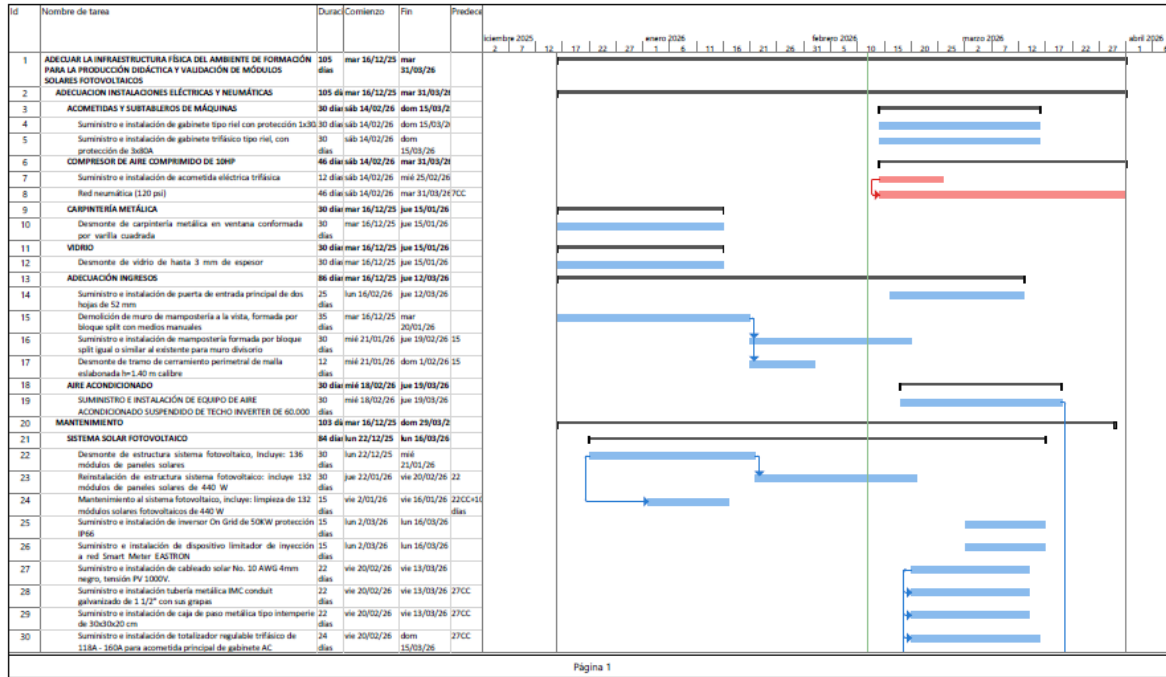
COMPONENTES



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA		ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRÓXIMA SEMANA	
1 Instalación de AA y prueba 2 Instalación de dispositivo limitador 3 Conexión del inversor 4 Alimentación de tableros 5 instalación de unidades de mantenimiento 6 Prueba de inversor			
ACTIVIDADES CRÍTICAS Y ESTADO DE LA OBRA		ACCIONES PARA RECUPERAR EL ATRASO DE LA OBRA	
OBSERVACIONES			
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
FECHA: SEMANA 15 DEL 23 MARZO AL 30 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 15 DEL 23 MARZO AL 30 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: Instalación de AA y prueba		DESCRIPCIÓN: Instalación de dispositivo limitador	
			
FECHA: SEMANA 15 DEL 23 MARZO AL 30 MARZO 2026		FECHA: SEMANA 15 DEL 23 MARZO AL 30 MARZO 2026	
DESCRIPCIÓN: Alimentación de tableros		DESCRIPCIÓN: Instalación de unidades de mantenimiento	
			
		FECHA: SEMANA 15 DEL 23 MARZO AL 30 MARZO 2026	
		DESCRIPCIÓN: Prueba de inversor	
RESPONSABLES			
ELABORADO POR: Nombre:   Ing. Leonardo Castellar C. Ing. Diego Mauricio Largo P. Cargo: Ing. Residente. Cargo: Ing. Eléctricista		REVISADO POR: Nombre:  Ing. Gustavo Rodríguez Cargo: Director de Obra.	
		APROBADO POR: Nombre: _____	

4.2 ANEXO

Cronograma Inicial



Cronograma ajustado

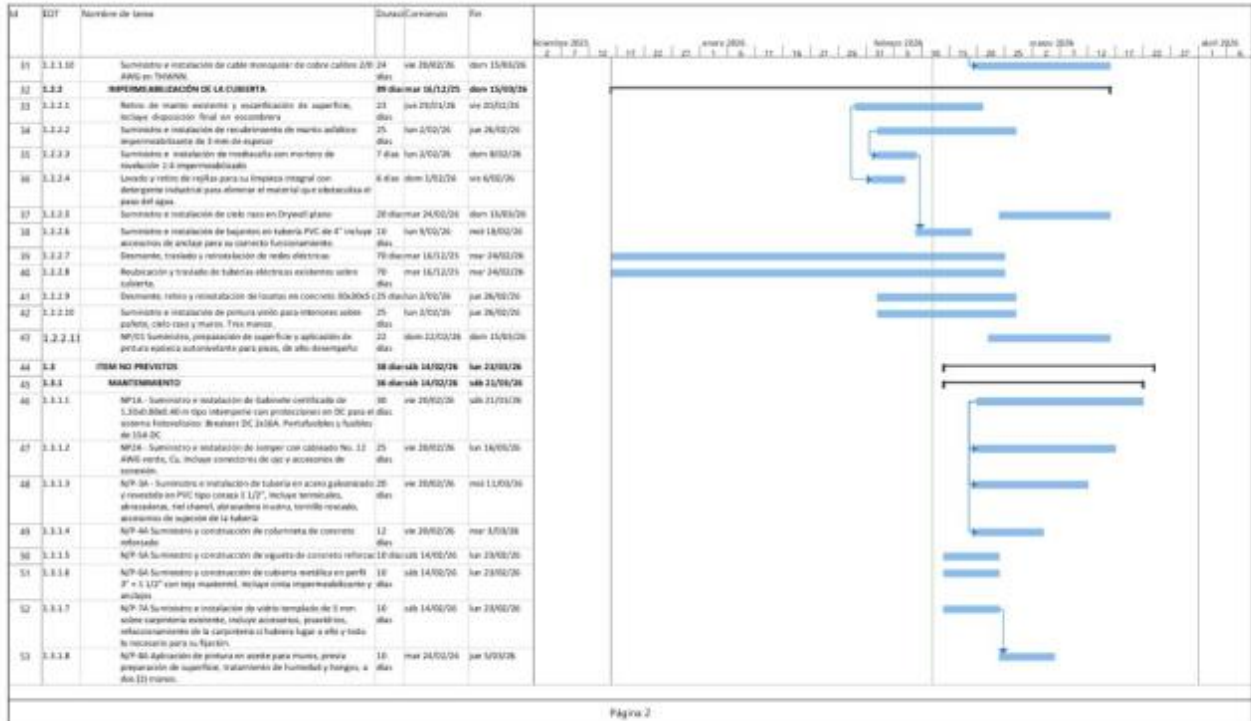


Figura 2





ID	IDT	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin
1	3	ADECUAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL AMBIENTE DE FORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DIDÁCTICA Y VALIDACIÓN DE MÓDULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS	185 días	mar 30/12/25	mar 30/03/26
2	3.1	ADICIONALES INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS	185 días	mar 30/12/25	mar 30/03/26
3	3.1.1	ADICIONALES Y SUBTALLEROS DE MÁQUINAS	30 días	abr 15/01/26	abr 15/01/26
4	3.1.1.1	Suministro e instalación de gabinete tipo riel con protección 3x33	10 días	abr 14/01/26	abr 15/01/26
5	3.1.1.2	Suministro e instalación de gabinete enfriado tipo riel, con protección de 3x30V	20 días	abr 14/01/26	abr 15/01/26
6	3.1.2	COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO DE 10HP	46 días	abr 14/01/26	mar 30/03/26
7	3.1.2.1	Suministro e instalación de acometida eléctrica trifásica	17 días	abr 14/01/26	mar 29/03/26
8	3.1.2.2	Red neumática (120 psi)	46 días	abr 14/01/26	mar 30/03/26
9	3.1.3	CARPINTERÍA METÁLICA	30 días	abr 30/12/25	jun 15/01/26
10	3.1.3.1	Desmonte de carpintería metálica en ventana conformada por varilla cuadrada	20 días	mar 30/12/25	jun 15/01/26
11	3.1.4	VIDRIO	30 días	mar 30/12/25	jun 15/01/26
12	3.1.4.1	Desmonte de vidrio de hasta 3 mm de espesor	30 días	mar 30/12/25	jun 15/01/26
13	3.1.5	ADICIONALES ENRESES	50 días	mar 30/12/25	jun 12/01/26
14	3.1.5.1	Suministro e instalación de puerta de entrada principal de dos hojas de 5,2 mm	25 días	jun 06/01/26	jun 12/01/26
15	3.1.5.2	Demolición de muro de mampostería a la vista, formado por bloques con moldes manuales	30 días	mar 30/12/25	mar 29/01/26
16	3.1.5.3	Suministro e instalación de mampostería formada por bloques tipo tipo y similar al existente para muro divisorio	30 días	mar 21/01/26	jun 13/01/26
17	3.1.5.4	Desmonte de trazo de carpentería perimetral de malla enlucada 10x10 en caliche	12 días	mar 21/01/26	abr 1/02/26
18	3.1.6	AIRE ACONDICIONADO	30 días	abr 14/01/26	jun 12/01/26
19	3.1.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO SUSPENDIDO DE TILCHO INVERTER DE 60.000 BTU	30 días	mar 30/12/25	jun 13/01/26
20	3.2	MANTENIMIENTO	50 días	mar 30/12/25	jun 16/01/26
21	3.2.1	SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO	84 días	jun 22/11/25	jun 16/01/26
22	3.2.1.1	Desmonte de estructura sistema fotovoltaico, incluye: 286 módulos de panel solar	80 días	jun 22/11/25	mar 21/01/26
23	3.2.1.2	Reinstalación de estructura sistema fotovoltaico, incluye: 122 módulos de panel solar de 480 W	30 días	jun 22/11/25	abr 20/01/26
24	3.2.1.3	Mantenimiento al sistema fotovoltaico, incluye: limpieza de 132 módulos solares fotovoltaicos de 480 W	15 días	abr 2/01/26	abr 16/01/26
25	3.2.1.4	Suministro e instalación de inversor On Grid de 30KW protección IP65	15 días	jun 2/01/26	jun 16/01/26
26	3.2.1.5	Suministro e instalación de dispositivo limitador de corriente 40A Smart Meter SAFRON	15 días	jun 2/01/26	jun 16/01/26
27	3.2.1.6	Suministro e instalación de cableado solar No. 10-KWG 4mm negro, tensión PV, 3x30V	22 días	abr 20/01/26	abr 11/03/26
28	3.2.1.7	Suministro e instalación tubera metálica 1/2", conducto galvanizado de 1,50" con top gromet	22 días	abr 20/01/26	abr 11/03/26
29	3.2.1.8	Suministro e instalación de caja de paso metálica tipo interruptor de 30x30x30 cm	22 días	abr 20/01/26	abr 11/03/26
30	3.2.1.9	Suministro e instalación de regulador regulador trifásico de 150A - 240V para acometida principal de gabinete de	24 días	abr 20/01/26	abr 15/03/26



4.3 ANEXO

SOLICITUD PRORROGA-M Y M - ITEMS NO PREVISTOS- SENA INDUSTRIAL- EQUISERVICIOS SUP17



c.operativo@equindustriales.com

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez; Jorge Luis Garcia Laguna

CC: Usted; Juridica



2 archivos adjuntos (1 MB) Guardar todos los datos adjuntos

Dr Cesar

Cordial saludo

adjunto lo correspondiente en el asunto,

atentamente,

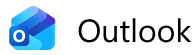
--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769



RE: 18 - CO1.PCCNTR.8701312 - DEFINICION PORTONES

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Jue 12/02/2026 6:46 PM

Para c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

CC Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>; Martha Bibiana Lozano Medina <mvlozano@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

7 archivos adjuntos (2 MB)

WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.08.07 PM.jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.08.33 PM.jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.08.56 PM (1).jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.08.56 PM.jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.09.12 PM.jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 5.09.30 PM.jpeg; WhatsApp Image 2026-02-10 at 11.02.28 AM (2).jpeg;

Cordial saludo.

Gracias por la información Ing., estoy de acuerdo con la propuesta, favor continuar con los trámites para la intervención con respecto a la disposición de las imágenes compartidas, las especificaciones descritas de cada ítem se deben cumplir. Muchas gracias.

Cordialmente,

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: Jueves, 12 de Febrero de 2026 5:06 PM

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

Asunto: 18 - CO1.PCCNTR.8701312 - DEFINICION PORTONES

Dr Cesar Chavarro

Cordial saludo

Adjunto imagenes render de los portones que iríamos a construir, queremos que nos definan para iniciar a fabricar

Atentamente,

--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



4.4 ANEXO

DOCUMENTACION INGRESO PERSONAL CTO SENA INDUSTRIAL

> [Mostrar el historial de mensajes](#)

De: NORMA <c.hse@equindustriales.com>
Enviado: lunes, 23 de febrero de 2026 16:13
Para: C Administrativa <c.administrativa@equindustriales.com>; Norma hse <normahse@gmail.com>
Asunto: DOCUMENTACION INGRESO PERSONAL CTO SENA INDUSTRIAL

C c.administrativa@equindustriales.com
De: NORMA <c.hse@equindustriales.com> Enviado: lunes, 23 de fe...
Lun 23/02/2026 16:51

E equiserviciosas@equindustriales.com
Para: Cesar Humberto Chavarro Perez
Lun 23/02/2026 17:59

2 archivos adjuntos (3 MB) Guardar todos los datos adjuntos

Hola Cesar,

Te reenvío la siguiente información para tu conocimiento y los fines pertinentes. Adjunto la documentación de ingreso del personal que estará ejecutando labores dentro de las instalaciones del **SENA** Industrial.

Los documentos adjuntos incluyen:

1. Cédula del colaborador
2. Afiliación a la ARL
3. Afiliación a la CPS
4. Afiliación AFP
5. Inducciones del personal
6. Curso de Alturas del colaborador Ignacio Quintero

Quedo atento a la confirmación del ingreso del personal.

OFICIO No. C.E. 004991-6693 CONTRATO No. 8701312 DE 2025

E equiserviciosas@equindustriales.com
Para: Cesar Humberto Chavarro Perez
Vie 27/03/2026 17:23

Cordial saludo.

Adjunto oficio indicado en el asunto, solicitando corte de energía para conexión de tablero en ambientes 105 y 103.

Quedamos atentos a su aprobación e indicación.

Atentamente,

Gustavo Ernesto Rodríguez Esquivel
Representante Legal
Equiservicios Industriales S.A.S.

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

Fwd: SOLICITUD EJECUTAR LABORES FINES DE SEMANA CTO SENA INDUSTRIAL



De EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S. <equiserviciosas@equindustriales.com>
Destinatario <mlosadac@sena.edu.co>, <cchavarro@sena.edu.co>
Cco <c.hse@equindustriales.com>, Gerencia <gerencia@equindustriales.com>
Responder a <equiserviciosas@equindustriales.com>
Fecha 2025-12-19 06:13 PM

Buen día,

Para su conocimiento y fines pertinentes.

--

Cordialmente,

Diego Alejandro Rojas Medina
Asistente de Gestión Legal
Equiservicios Industriales S.A.S.

----- Mensaje Original -----

Asunto: SOLICITUD EJECUTAR LABORES FINES DE SEMANA CTO SENA INDUSTRIAL

Fecha: 2025-12-19 04:55 PM

De: NORMA <c.hse@equindustriales.com>

Destinatario: equiserviciosas@equindustriales.com, Gr Civil <gr.civil@gmail.com>

Para: Oficina de SST / Supervisión de Contrato – SENA Industrial

De: Norma C. Díaz Sánchez
Residente SST
Equiservicios Industriales SAS

Asunto: Solicitud de autorización para ejecución de actividades en horario extraordinario y fines de semana.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes en mi calidad de Residente SST responsable, con el fin de solicitar formalmente la autorización para realizar labores de obra en las instalaciones del SENA Industrial durante los días y horarios que se detallan a continuación:

1. Programación Solicitada

- Fines de semana (Jornada 07:00 a.m. – 05:00 p.m.):
 - o Sábado 20 y domingo 21 de diciembre.
 - o Sábado 27 y domingo 28 de diciembre.
 - o Sábado 03 y domingo 04 de enero.

- Días hábiles (Jornada extendida): A partir de las 05:00 p.m. según necesidad técnica.

2. Justificación Técnica

Esta medida se hace necesaria para garantizar el cumplimiento estricto del cronograma de obra y asegurar la entrega de las actividades en los tiempos pactados contractualmente, mitigando retrasos por contingencias climáticas o logísticas previas.

3. Compromiso de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Para la ejecución de estas labores, el contratista garantiza:

- Supervisión Permanente: Se contará con un inspector SST en sitio durante toda la jornada extendida y de fin de semana.
- EPI y Señalización: Uso obligatorio de elementos de protección individual y delimitación de áreas de trabajo.
- Iluminación: Para las jornadas extendidas después de las 5:00 p.m., se dispondrá de sistemas de iluminación artificial adecuados para prevenir accidentes.

Agradezco de antemano su gestión para facilitar el ingreso del personal y el apoyo de la vigilancia del centro para estos días. Quedo atenta a su respuesta para proceder con la respectiva coordinación de seguridad.

Atentamente,

--

Cordialmente,

Diego Alejandro Rojas Medina
Asistente de Gestión Legal
Equiservicios Industriales S.A.S.

**RE: 8 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE MATERIALES**

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Vie 30/01/2026 3:58 PM

Para Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>

CC Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; c.hse@equindustriales.com <c.hse@equindustriales.com>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>

Buena tarde.

Favor tener en cuenta el ingreso de los materiales abajo relacionados en desarrollo del contrato de obra mencionado en el asunto.

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: viernes, 30 de enero de 2026 2:35 p. m.

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

Cc: c.hse@equindustriales.com <c.hse@equindustriales.com>

Asunto: 8 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE MATERIALES

Dr Cesar Chavez

Cordial saludo

Atendiendo la solicitud de los materiales que iran ingresando adjunto el siguiente listado.

- ARENA TRITURADA 7M3 INCLUYE TRANSP. NEIVA - 1 VIAJE
- TRITURADO DE 1/2" 7M3 INCLUYE TRANSP. NEIVA - 1 VIAJE
- ALQUILER DE ANDAMIO CERTIFICADO 3X1.5M - 10 DIA
- Disco Diamantado Segmentado 9 Pulgadas - 1 UND
- LAMINA DE ICOPOR 1MX1M X 1CM - 3 UND
- BLOQUE SPLIT 19.5x19x39 - 130 UND
- BROCA PARA CONCRETO 1/2" - 1 UND
- ARENA FINA PARA PAÑETE X M3 - 4m3
- CEMENTO X 50KG - 20 UND
- FLEJES EN VARILLA 3/8" DE 12X12 - 70 UND
- VARILLA DE 1/2 - 8 UND
- MALLA ELECTROSOLDADA 15X15Cm 4.0 6x2.35mMm - 1 UND
- ALAMBRE NEGRO - 3 KG
- Lima Triangular Para Afilar, De 6 Pulgadas. - 2 UND
- Cepillo industrial - 1 UND
- BALDE DE CONSTRUCCION NEGRO 8L - 3 UND
- Ruedas macizas para zorra - 2 UND
- Cadena Eslabonada Galvanizada 1/4 - 2 ML
- CANDADO DE 50MM - 3 UND

Atentamente,

--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769

**Cesar Humberto Chavarro Perez**

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



RE: 10 - CO1.PCCNTR.8701312 - DOCUMENTOS PERSONAL DEL MANTO

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Mar 3/02/2026 7:32 AM

Para Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>

CC Martha Bibiana Lozano Medina <mvlozano@sena.edu.co>; Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>; Yuly Andrea Medina Duque <ymedinad@sena.edu.co>

Buen día.

Una vez verificada la información, favor tener en cuenta el ingreso de las personas abajo relacionadas en desarrollo del contrato de obra en ejecución. Gracias por el apoyo.

Cordialmente,

De: Yuly Andrea Medina Duque <ymedinad@sena.edu.co>

Enviado: martes, 3 de febrero de 2026 7:25 a. m.

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Cc: Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>

Asunto: Re: 10 - CO1.PCCNTR.8701312 - DOCUMENTOS PERSONAL DEL MANTO

Cordial saludo Sr. Cesar;

Dando alcance a su solicitud y después de validar la información enviada por el contratista en las plataformas, se da el aval por parte del área SST, para realizar las actividades que se requieren, recordando seguir las directrices de Seguridad y salud en el trabajo.

Cordialmente.

Enviado desde mi Samsung Mobile de Claro

Enviado desde [Outlook para Android](#)

From: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Sent: Monday, February 2, 2026 3:32:28 PM

To: Yuly Andrea Medina Duque <ymedinad@sena.edu.co>

Cc: Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>

Subject: RV: 10 - CO1.PCCNTR.8701312 - DOCUMENTOS PERSONAL DEL MANTO

Buena tarde.

Yuly, agradezco el apoyo con la revisión de los documentos de los colaboradores del proveedor para el respectivo ingreso.

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: Lunes, 2 de Febrero de 2026 3:22 PM

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

CC: C Hse <c.hse@equindustriales.com>

Asunto: 10 - CO1.PCCNTR.8701312 - DOCUMENTOS PERSONAL DEL MANTO

Dr Cesar Chavarro

Cordial saludo

Adjunto lo correspondiente en el asunto para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

----- Mensaje Original -----

Asunto: Fwd: DUCUMENTACION INGRESO PERSONAL CTO SENA INDUSTRIAL

Fecha: 2026-02-02 15:18

De: NORMA <c.hse@equindustriales.com>

Destinatario: c.operativo@equindustriales.com

----- Mensaje Original -----

Asunto: DUCUMENTACION INGRESO PERSONAL CTO SENA INDUSTRIAL

Fecha: 2026-02-02 15:10

De: NORMA <c.hse@equindustriales.com>

Destinatario: apoyo.infraestructura@huhmp.gov.co,
equiserviciossas@equindustriales.com,

Cordail saludo:

Para conocimiento y fines pertinentes adjunto documentación del personal que estara ejecutando actividades en obra dentro de las Instalaciones del SENA INDUSTRIAL

Se adjunta documentación de los colaboradores

1. HECTOR IVAN PARRA
2. GERARDO SANCHEZ

CEDULA DE CIUDADANÍA
EXÁMENES MÉDICOS
INDUCCIONES DEL PERSONAL
CURSOS DE ALTURAS
AFILIACIÓN A LA ARL
AFILIACIÓN A LA EPS
AFILIACIÓN AFP

--

Ing. Leonardo Castellar
Proyectos
c.operativo@equindustriales.com
+57 314 313 4769



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



Yuly Andrea Medina Duque

Regional Huila - Contratista
ymedinad@sena.edu.co
3214328651
Cra 5 No 16 - 16



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



RV: 19 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE PERSONAL

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Mié 25/02/2026 10:37 AM

Para Yuly Andrea Medina Duque <ymedinad@sena.edu.co>

CC Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>; Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>

1 archivo adjunto (5 MB)

15. DIEGO MORA.pdf;

Buen día.

Cordialmente me permito remitir para revisión de documentos y posterior ingreso a desarrollar actividades del contrato CO1.PCCNTR.8701312, de objeto "Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila."

Gracias por el apoyo. Una vez verificada la información, agradezco el apoyo para el ingreso.

Cordialmente,

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: Miércoles, 25 de Febrero de 2026 8:50 AM

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

Asunto: 19 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE PERSONAL

Dr Cesar Chavarro

Cordial saludo

La presente es con el fin de revisión y aprobación de este trabajador para el ingreso.

Muchas gracias

--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



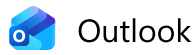
www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalcidudano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



RE: 9 - CO1.PCCNTR.8701312 - TRABAJOS EL FIN DE SEMANA 31 DE ENERO Y 01 DE FEBRERO 2026

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Vie 30/01/2026 5:25 PM

Para Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>

CC Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>; Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; Yuly Andrea Medina Duque <ymedinad@sena.edu.co>; C Hse <c.hse@equindustriales.com>; C Operativo <c.operativo@equindustriales.com>

Buena tarde.

En desarrollo del contrato de obra CO1.PCCNTR.8701312, en ejecución, favor tener en cuenta el ingreso al personal reportado por el proveedor EQUISERVICIOS INDUSTRIALES para el ingreso los días 30, 31 de enero y 1 de febrero de 2026 para adelantar las actividades abajo descritas.

Gracias por el apoyo.

Cordialmente,

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: viernes, 30 de enero de 2026 4:53 p. m.

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

Cc: C Hse <c.hse@equindustriales.com>

Asunto: 9 - CO1.PCCNTR.8701312 - TRABAJOS EL FIN DE SEMANA 31 DE ENERO Y 01 DE FEBRERO 2026

Dr Cesar Chavez

Cordial saludo

Con el animo de avanzar en la impermeabilización de la obra, se solicita permiso para trabajar este sábado y domingo 31 de enero y 01 de febrero 2026, para hacer la media caña, que se requiere para poder impermeabilizar la cubierta.

Atentamente

--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



RE: OFICIO No. C.E. 004991-6693 CONTRATO No. 8701312 DE 2025

Desde Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>

Fecha Lun 30/03/2026 11:52 AM

Para Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

CC Natalia Chala Serrano <nchala@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>

Cordial saludo Cesar Humberto, se autoriza el corte.

Atentamente.,

De: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Enviado: lunes, 30 de marzo de 2026 11:47 a. m.

Para: Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>

Cc: Natalia Chala Serrano <nchala@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

Asunto: RV: OFICIO No. C.E. 004991-6693 CONTRATO No. 8701312 DE 2025

Buen día.

Dr., cordialmente solicito autorización para corte de energía entre la 12 del medio día y las 2 PM del presente día, en la sede Industria, con el fin de efectuar la conexión del tablero de protección de la obra eléctrica de la fábrica de paneles solares en desarrollo del contrato No. 8701312 DE 2025, estará acompañado por Diego Fernando Rodriguez apoyo de energía eléctrica de la Regional. Se propone esta en hora para realizar menor afectación.

Quedo atento a sus comentarios.

Cordialmente,

De: equiserviciosas@equindustriales.com <equiserviciosas@equindustriales.com>

Enviado: Viernes, 27 de Marzo de 2026 7:23 PM

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Asunto: OFICIO No. C.E. 004991-6693 CONTRATO No. 8701312 DE 2025

Cordial saludo.

Adjunto oficio indicado en el asunto, solicitando corte de energia para conexion de tablero en ambientes 105 y 103.

Quedamos atentos a su aprobación e indicación.

Atentamente,

Gustavo Ernesto Rodríguez Esquivel
Representante Legal
Equiservicios Industriales S.A.S.



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



Fermín Beltrán Barragán

Centro de La Industria, La Empresa y Los Servicios -

Subdirector de Centro

fbeltran@sena.edu.co

PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83350

Carrera 5 No 16-16



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.

ANEXO 4.4.1



RE: 7 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE MATERIALES

Desde Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Fecha Jue 29/01/2026 7:36 AM

Para c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

CC Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>; Eliana Constanza Tello Zambrano <etello@sena.edu.co>; Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>; Angie Loreine Lesmes Tafur <alesmest@sena.edu.co>; Infocenter Sede Industria <infocenterciesind@sena.edu.co>; Gr Civil <gr.civil@gmail.com>; Juridica <juridica@equindustriales.com>

📎 1 archivo adjunto (5 MB)

ENTRADA DE MATERIAL_SENA.png;

Cordial saludo.

En desarrollo del contrato CO1.PCCNTR.8701312, teniendo en cuenta que existe el ítem contractual de adecuación de portón de ingreso perimetral en el sitio indicado en la gráfica, se recibe la información y se establece que para el ingreso y salida de materiales, debe haber siempre acompañamiento del personal de vigilancia, sin excepción. El ingreso y salida de personal debe hacerse por la entrada principal.

Cuando se requiera ingresar y retirar material, debe ser anunciado mediante correo electrónico, el cual será autorizado por el mismo medio y contará con el acompañamiento del personal de vigilancia. El portón debe permanecer cerrado y se abrirá solamente para lo anunciado.

Agradezco la aplicación de estas medidas propias de la seguridad de la sede.

Cordialmente,

De: c.operativo@equindustriales.com <c.operativo@equindustriales.com>

Enviado: Miércoles, 28 de Enero de 2026 4:55 PM

Para: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

CC: Gr Civil <gr.civil@gmail.com>; Juridica <juridica@equindustriales.com>

Asunto: 7 - CO1.PCCNTR.8701312 - INGRESO DE MATERIALES

Doctor César, buena tarde.

Reciba un cordial saludo.

Por medio de este correo le informamos que, en el marco del ítem contractual de demolición de muro y fabricación de portón, correspondiente al capítulo de Adecuación de Ingresos, vamos a dar inicio a estos trabajos, los cuales nos permiten seguir avanzando en el objeto del contrato.

El desarrollo de esta actividad también nos facilitará el ingreso y la salida de materiales, así como el retiro de escombros necesarios para la ejecución de otras labores de la obra, permitiendo un mejor orden y manejo de los trabajos en general.

Adjuntamos una imagen en la que se indica la ruta que realizarán los vehículos para el ingreso de material, con el fin de que se tenga claridad sobre el recorrido previsto.

Entendiendo la importancia del tema de seguridad, acataremos todas las instrucciones que nos sean transmitidas por parte de la entidad. Para ello, se instalará polisombra de color verde y se utilizarán los módulos de reja existentes, los cuales se unirán mediante cadenas para conformar un cerramiento tipo portón provisional que garantice el control del área.

Quedamos atentos a cualquier observación o recomendación adicional.

Cordialmente,

--

Ing. Leonardo Castellar

Proyectos

c.operativo@equindustriales.com

+57 314 313 4769



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01
cchavarro@sena.edu.co
PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83736
Carrera 7 # 5-67



www.sena.edu.co

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



RV: Remisión Documental: Personal Mínimo, Personal Adicional y Afiliaciones SS – Contrato No. CO1.PCCNTR.8701312 de 2025 (Proceso SAMC-HIL-CIES-001-2025).

Desde Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>

Fecha Vie 24/04/2026 3:43 PM

Para Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>; Jorge Luis Garcia Laguna <jgarcial@sena.edu.co>

9 archivos adjuntos (3 MB)

1. Afiliaciones Jhon Alvarez.pdf; 2. Afiliaciones David Torres.pdf; 3. Afiliaciones Yair Reyes.pdf; 4. Afiliaciones Juan Rojas.pdf; 5. Afiliaciones Sergio Gomez.pdf; 1. Afiliaciones Gustavo Rodriguez.pdf; 2. Afiliaciones Alvaro Castellar.pdf; 4. Afiliaciones Norma Diaz.pdf; 5. Afiliaciones Daniel Cortes.pdf;

De: Diana Carolina Arias Perez <dicariasp@sena.edu.co>

Enviado el: miércoles, 17 de diciembre de 2025 7:05 p. m.

Para: Fermín Beltrán Barragán <fbeltran@sena.edu.co>

CC: Maria del Socorro Hernandez Parracy <mhernandezp@sena.edu.co>; María Alejandra Losada Cerquera <mlosadac@sena.edu.co>; Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Asunto: RV: Remisión Documental: Personal Mínimo, Personal Adicional y Afiliaciones SS – Contrato No. CO1.PCCNTR.8701312 de 2025 (Proceso SAMC-HIL-CIES-001-2025).

Buenas tardes

Dr. Fermín me dirijo a usted para solicitar autorización de ingreso al personal de la empresa EQUISERVICIOS a las instalaciones de la sede de industria con el fin de continuar con la ejecución de las actividades de obra a partir 18/12/2025.

Personal Mínimo Requerido:

Gustavo Ernesto Rodríguez Esquivel (Director de Obra)

Alvaro Leonardo Castellar (Residente de Obra)

Diego Mauricio Largo Patiño (Ingeniero Eléctrico)

Norma Constanza Díaz Sánchez (Residente SSTA)

Daniel José Cortes Arroyo (Ingeniero Ambiental)

Frente de Obra Adicional:

Jhon Frey Álvarez Cortés (Eléctrico)

David Mauricio Torres Pacheco (Obrero)

Yair Reyes Ramírez (Obrero)

Juan David Rojas Montenegro (Obrero)

Sergio Andrés Gómez Rubiano (Obrero)

Quedo atenta.

De: Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Enviado: miércoles, 17 de diciembre de 2025 5:46 p. m.

Para: Diana Carolina Arias Perez <dicariasp@sena.edu.co>

c: María Alejandra Losada Cerquera <mlosadac@sena.edu.co>

Asunto: RV: Remisión Documental: Personal Mínimo, Personal Adicional y Afiliaciones SS – Contrato No. CO1.PCCNTR.8701312 de 2025 (Proceso SAMC-HIL-CIES-001-2025).

Buena tarde.

Diana, agradezco la revisión de la documentación para el trámite de ingreso. Quedo atento.

Cordialmente,

De: EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S. <equiserviciosas@equindustriales.com>

Enviado: miércoles, 17 de diciembre de 2025 5:02 p. m.

Para: Diana Carolina Arias Perez <dicariasp@sena.edu.co>; Cesar Humberto Chavarro Perez <cchavarro@sena.edu.co>

Asunto: Remisión Documental: Personal Mínimo, Personal Adicional y Afiliaciones SS – Contrato No. CO1.PCCNTR.8701312 de 2025 (Proceso SAMC-HIL-CIES-001-2025).

[Algunas personas que recibieron este mensaje no suelen recibir correo electrónico de equiserviciosas@equindustriales.com. Descubra por qué esto es importante en <https://aka.ms/LearnAboutSenderIdentification>]

Neiva, 17 de diciembre de 2025

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA Regional Huila
entro de la Industria, la Empresa y los Servicios.
Ciudad.

Referencia: Contrato No. CO1.PCCNTR.8701312 de 2025. Objeto: "Adecuar la infraestructura física del ambiente de formación para la producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema solar fotovoltaico y la impermeabilización de cubiertas en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila."

Respetados señores:

En mi calidad de Representante Legal de la sociedad EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S., y en cumplimiento de las obligaciones contractuales pactadas para el inicio y ejecución del contrato de la referencia, procedo a hacer entrega formal de la documentación correspondiente al talento humano que desarrollará las actividades de obra.

A través de la presente comunicación, remito los siguientes soportes para su validación:

Personal Mínimo Requerido: documentos del equipo conformado por:

Gustavo Ernesto Rodríguez Esquivel (Director de Obra)

Alvaro Leonardo Castellar (Residente de Obra)

Diego Mauricio Largo Patiño (Ingeniero Eléctrico)

Norma Constanza Díaz Sánchez (Residente SSTA)

Daniel José Cortes Arroyo (Ingeniero Ambiental)

Frente de Obra Adicional (Ofrecimiento): Documentación de la cuadrilla adicional ofertada, con dedicación del 100%, conformada por:

Jhon Frey Álvarez Cortés (Eléctrico)

David Mauricio Torres Pacheco (Obrero)

Yair Reyes Ramírez (Obrero)

Juan David Rojas Montenegro (Obrero)

Sergio Andrés Gómez Rubiano (Obrero)

Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social Integral: Se adjuntan los certificados vigentes de afiliación a Salud, Pensión y Riesgos Laborales (ARL) de la totalidad del personal listado anteriormente, garantizando la cobertura y protección legal requerida desde el inicio de las labores.

Quedamos atentos a la revisión y aprobación por parte de la supervisión designada para dar continuidad al cronograma de ejecución.

Cordialmente,

GUSTAVO ERNESTO RODRÍGUEZ ESQUIVEL
C.C. No. 12.193.284 de Garzón (H)
Representante Legal EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
NIT: 900.410.655-8
Dirección: Calle 46 No. 16-24, Torre Empresarial San Juan Plaza, Oficina 705.
Teléfono: 321 486 0684 / 310 227 0745.
Correo: equiserviciossas@equindustriales.com



Cesar Humberto Chavarro Perez

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del
Huila - Profesional G01

cchavarro@sena.edu.co

PBX: +(57) 601 5461500 Ext: 83736

Carrera 7 # 5-67



Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



Diana Carolina Arias Perez

Neiva Sede Industrial - Contratista

dicariasp@sena.edu.co

PBX:+(57) 601 5461500

Calle 66 No. 8 - 25



Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.



Maria del Socorro Hernandez Parracy

Centro de La Industria, La Empresa y Los Servicios -
Tecnico G02

mhernandezp@sena.edu.co

PBX:+(57) 601 5461500 Ext:83221

Carrera 5 No 16-16



Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a servicioalciudadano@sena.edu.co y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.

Id	EDT	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Precede	Notas	Mo de tare	Gantt Chart																											
									diciembre 2025							enero 2026							febrero 2026							marzo 2026						
25	1.2.1.4	Suministro e instalación de Inversor On Grid de 50KW protección IP66	15 días	lun 2/03/26	lun 16/03/26	30			[Gantt bar from 2/03/26 to 16/03/26]																											
26	1.2.1.5	Suministro e instalación de dispositivo limitador de inyección a red Smart Meter EASTRON	15 días	lun 2/03/26	lun 16/03/26	31			[Gantt bar from 2/03/26 to 16/03/26]																											
27	1.2.1.6	Suministro e instalación de cableado zolar No. 10 AWG 4mm negro, tensión PV 1000V.	22 días	vie 20/02/26	vie 13/03/26	32			[Gantt bar from 20/02/26 to 13/03/26]																											
28	1.2.1.7	Suministro e instalación tubería metálica IMC conduit galvanizado de 1 1/2" con sus grasas	22 días	vie 20/02/26	vie 13/03/26	27CC	33		[Gantt bar from 20/02/26 to 13/03/26]																											
29	1.2.1.8	Suministro e instalación de caja de paso metálica tipo intemperie de 30x30x20 cm	22 días	vie 20/02/26	vie 13/03/26	27CC	36		[Gantt bar from 20/02/26 to 13/03/26]																											
30	1.2.1.9	Suministro e instalación de totalizador regulable trifásico de 118A - 160A para acometida principal de gabinete AC	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26	27CC	37		[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
31	1.2.1.10	Suministro e instalación de cable monopolar de cobre calibre 2/0 AWG en THW/N.	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26	27CC	39		[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
32	1.2.2	IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA	89 días	mar 16/12/25	dom 15/03/26				[Gantt bar from 16/12/25 to 15/03/26]																											
33	1.2.2.1	Retiro de manto existente y escarificación de superficie, incluye disposición final en escombrera	23 días	jue 29/01/26	vie 20/02/26	40			[Gantt bar from 29/01/26 to 20/02/26]																											
34	1.2.2.2	Suministro e instalación de recubrimiento de manto asfáltico impermeabilizante de 3 mm de espesor	25 días	lun 2/02/26	jue 26/02/26	43			[Gantt bar from 2/02/26 to 26/02/26]																											
35	1.2.2.3	Suministro e instalación de mediacaña con mortero de nivelación 1:4 impermeabilizado	7 días	lun 2/02/26	dom 8/02/26	34CC	44		[Gantt bar from 2/02/26 to 8/02/26]																											
36	1.2.2.4	Lavado y retiro de rejillas para su limpieza integral con detergente industrial para eliminar el material que obstaculiza el paso del agua.	6 días	dom 1/02/26	vie 6/02/26	33CC+3	45		[Gantt bar from 1/02/26 to 6/02/26]																											
37	1.2.2.5	Suministro e instalación de cielo raso en Drywall plano	20 días	mar 24/02/26	dom 15/03/26	46			[Gantt bar from 24/02/26 to 15/03/26]																											
38	1.2.2.6	Suministro e instalación de bajantes en tubería PVC de 4" incluye accesorios de anclaje para su correcto funcionamiento.	10 días	lun 9/02/26	mié 18/02/26	35	47		[Gantt bar from 9/02/26 to 18/02/26]																											
39	1.2.2.7	Desmonte, traslado y reinstalación de redes eléctricas	70 días	mar 16/12/25	mar 24/02/26	48			[Gantt bar from 16/12/25 to 24/02/26]																											
40	1.2.2.8	Reubicación y traslado de tuberías eléctricas existentes sobre cubierta.	70 días	mar 16/12/25	mar 24/02/26	49			[Gantt bar from 16/12/25 to 24/02/26]																											
41	1.2.2.9	Desmonte, retiro y reinstalación de losetas en concreto 30x30x5	25 días	lun 2/02/26	jue 26/02/26	50			[Gantt bar from 2/02/26 to 26/02/26]																											
42	1.2.2.10	Suministro e instalación de pintura vinilo para interiores sobre pañete, cielo raso y muros. Tres manos.	25 días	lun 2/02/26	jue 26/02/26	51			[Gantt bar from 2/02/26 to 26/02/26]																											
43	1.2.2.11	NP/01 Suministro, preparación de superficie y aplicación de pintura epóxica autonivelante para pisos, de alto desempeño	22 días	dom 22/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 22/02/26 to 15/03/26]																											
44	1.3	ITEM NO PREVISTOS	41 días	sáb 14/02/26	jue 26/03/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 26/03/26]																											
45	1.3.1	MANTENIMIENTO	36 días	sáb 14/02/26	sáb 21/03/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 21/03/26]																											

Id	EDT	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Precede	Notas	Mo de tare	Gantt Chart																											
									diciembre 2025							enero 2026							febrero 2026							marzo 2026						
46	1.3.1.1	NP1A - Suministro e instalación de Gabinete certificado de 1.20x0.80x0.40 m tipo intemperie con protecciones en DC para el sistema Fotovoltaico: Breakers DC 2x16A. Portafusibles y fusibles de 15A DC	30 días	vie 20/02/26	sáb 21/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 21/03/26]																											
47	1.3.1.2	NP2A - Suministro e instalación de Jumper con cableado No. 12 AWG verde, Cu, Incluye conectores de ojo y accesorios de conexión.	25 días	vie 20/02/26	lun 16/03/26	46CC			[Gantt bar from 20/02/26 to 16/03/26]																											
48	1.3.1.3	N/P-3A - Suministro e instalación de tubería en acero galvanizado y revestido en PVC tipo coraza 1 1/2". Incluye terminales, abrazaderas, riel chanel, abrazadera inustru, tornillo roscado, accesorios de sujeción de la tubería	20 días	vie 20/02/26	mié 11/03/26	46CC			[Gantt bar from 20/02/26 to 11/03/26]																											
49	1.3.1.4	N/P-4A Suministro y construcción de columneta de concreto reforzado	12 días	vie 20/02/26	mar 3/03/26	46CC			[Gantt bar from 20/02/26 to 3/03/26]																											
50	1.3.1.5	N/P-5A Suministro y construcción de vigueta de concreto reforz	10 días	sáb 14/02/26	lun 23/02/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 23/02/26]																											
51	1.3.1.6	N/P-6A Suministro y construcción de cubierta metálica en perfil 3" x 1 1/2" con teja mastermil, incluye cinta impermeabilizante y anclajes	10 días	sáb 14/02/26	lun 23/02/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 23/02/26]																											
52	1.3.1.7	N/P-7A Suministro e instalación de vidrio templado de 5 mm sobre carpintería existente, incluye accesorios, pisavidrios, refaccionamiento de la carpintería si hubiera lugar a ello y todo lo necesario para su fijación.	10 días	sáb 14/02/26	lun 23/02/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 23/02/26]																											
53	1.3.1.8	N/P-8A Aplicación de pintura en aceite para muros, previa preparación de superficie, tratamiento de humedad y hongos, a dos (2) manos.	10 días	mar 24/02/26	jue 5/03/26	52			[Gantt bar from 24/02/26 to 5/03/26]																											
54	1.3.1.9	N/P-9A Suministro e instalación de relleno con recebo tamizado	10 días	mar 24/02/26	jue 5/03/26				[Gantt bar from 24/02/26 to 5/03/26]																											
55	1.3.1.10	N/P-10A Tapa en concreto 90x90cm con marco	10 días	mar 24/02/26	jue 5/03/26				[Gantt bar from 24/02/26 to 5/03/26]																											
56	1.3.2	ADECUACION	41 días	sáb 14/02/26	jue 26/03/26				[Gantt bar from 14/02/26 to 26/03/26]																											
57	1.3.2.1	NP 11A - Suministro e instalación de acometida libre de halógenos, trifilar en 1x10AWG+10AWG Neutro+10AWG	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
58	1.3.2.2	NP12A - Suministro e instalación de acometida libre de halógenos, trifásica tetrafil en 3x4AWG+4AWG Neutro+8AWG	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
59	1.3.2.3	NP13A - Suministro e instalación de acometida libre de halógenos, en 2x12AWG+12AWG Neutro+12AWG Tierra	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
60	1.3.2.4	NP14A - Suministro e instalación de acometida libre de halógenos, trifásica tetrafil en 3x8AWG+8AWG	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
61	1.3.2.5	NP15A - Suministro e instalación de acometida libre de halógenos, trifásica tetrafil en 3x4/0AWG+4/0AWG	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											
62	1.3.2.6	NP16A - Suministro e instalación de acometida trifásica tetrafil, en Al RHW-2 o USE-2, 600V, Al 3x350KCMIL+350KCMIL	24 días	vie 20/02/26	dom 15/03/26				[Gantt bar from 20/02/26 to 15/03/26]																											

4.8 ANEXO




CERTIFICADO DE PRODUCTO
CERTIFICATE OF PRODUCT

NR. 0264231

LENOR COLOMBIA S.A.S.
CETIRCA / CETIRIZ

PRODUCTO / PRODUCT	DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION
INVERSORES	00 Referencias / (*) References Ver Anexo No. 1 / See Annex No. 1

Titular del Certificado / Certificate Holder
SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO., LTD
FABRICANTE

FLOOR 4-11, A401, BUILDING A, SINO-GERMAN (EUROPE) INDUSTRIAL PARK, HANGCHENG AVENUE,
GUANGDONG

Tax ID: 91440300579629645 Y

El producto identificado en este certificado por LENOR COLOMBIA S.A.S. y su proveedor Certificado con los requisitos del siguiente estándar normativo / The product above identified has been assessed by LENOR COLOMBIA S.A.S. and was found certified with the requirements of the following normative reference:

República de Colombia / (España) of Colombia. Resolución 0497 de 01 de abril de 2004 del Ministerio de Salud y Protección de Colombia. "Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Instrucciones Técnicas - RTTC Artículo 33.33"

Reglamento de Certificación NF / Certification Sistema NF / RTTC del estándar en función de la realización efectiva de los requisitos de evaluación mínimos establecidos en el Reglamento / determined based on the effective implementation of the minimum evaluation criteria established in the normative reference.

País de origen / Country of origin: CHINA
Marca / Brand: GROWATT

Toda la información e identificación del producto se encuentran detalladas en ANEXO NF 1 que consta de uno (1) página y corresponde al estándar certificado y ANEXO NF 2 que consta de uno (1) página y corresponde a la información del fabricante y de los reportes de ensayo. All the characteristics and identification of the product covered by this certificate of product are specified in ANEXO NF 1 consisting of one (1) page and correspond to the information of the manufacturer and the test reports.

<small>Fecha de expedición / Issuance date: 16 de junio de 2024</small>	<small>Fecha de vencimiento / Expiration date: 16 de junio de 2026</small>
<small>Fecha expiratoria NF / Expiration date NF 1: Junio de 2024</small>	<small>Fecha expiratoria NF 2 / Expiration date NF 2: Junio de 2024</small>
<small>Vigencia: Cinco (5) años a partir de la fecha de emisión del certificado sujeto a supervisión periódica.</small>	<small>Los expedientes o expedientes técnicos mínimos con cuatro meses de anticipación a la fecha indicada, en los meses (2) y (4) según el apartado 5 del Anexo F. (2) years from the date of issuance of the certificate subject to periodic supervision.</small>

Supervisión anual iniciada al menos tres meses antes de la fecha indicada en los meses (2) and (4) according to the certification scheme.

BEYANBA
Titular del certificado

MARGAS
VENUE SUPERVISOR

MANRIQUE
TUJ107 8130

Director Administrativo





NO. 780 - 11044-0012
11-CPE-021

Página 1 de 7
FD-02-ISM-V04
Fecha: 2024-04-04

www.lenorgroup.com Carrera 15 No. 93A - 62 - Oficina 501 Tel +57 1 744 65 44 - Bogotá, D.C. Colombia



✉ autosolar@autosolar.co

☎ 302 3728535

📍 Parque Industrial K2, Bodega 16,
250001 Chía, Cundinamarca

CARTA DE GARANTIA

CC 2026-5

SEÑORES
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
NIT 900.410.655-8

En nuestro carácter de oferentes constituimos la presente carta de garantía de los siguientes equipos, garantía que rige a partir de la fecha de expedición de la factura
FV 12320

Inversor On Grid Growatt MAX 50 KTL3-XL 2

- A. Básica por (2) años de Garantía con Autosolar Energía de Colombia
- B. Defectos o fallas debidas a la fabricación
- C. Los defectos o fallas en los materiales
- D. No conformidades debidas a defectos de fabricación y/o procesos de inspección.

El presente certificado se expide en la ciudad de Chía, Cundinamarca a los veintiún (21) días del mes de abril del año 2026

Atentamente,

Pedro Rafael Ruiz-Clavijo
Representante legal
AutoSolar Energía de Colombia

- [Ver Manual del Inversor On Grid 50000W Growatt MAX 50KTL3-XL2](https://cdn.autosolar.co/pdf/manual.funciones50kw.pdf)
<https://cdn.autosolar.co/pdf/manual.funciones50kw.pdf>, que incluye rutinas de limpieza de ventiladores, ajuste de conexiones DC/AC, actualización de firmware y monitoreo de parámetros a través del Smart Meter.



4.9 ANEXO



En uso de sus facultades legales y teniendo en cuenta que

Faiber Hernán Fovar Motta

C.C. 7703528

Cumplió satisfactoriamente los requisitos exigidos y conforme a la resolución M-C081441 de 25-11-2014

Otorga

Matrícula Profesional de Técnico Electricista
MTE. 7703528-60035

De conformidad con la clasificación de actividades de que trata el artículo 3º del decreto reglamentario 991 de 1991, en las siguientes clases:

TE-1 TECNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje de circuitos eléctricos de todo tipo de salidas para tomacorrientes, enchufes, salidas para alumbrado, lámparas, luminarias, interruptores, tableros de distribución de circuitos, equipo de medida, protección, control, señalización y servicios auxiliares de instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.

TE-3 TECNICO EN MANTENIMIENTO ELECTRICO

Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado a la operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas, relacionadas con instrumentación, accionamiento y control de máquinas y equipos y aparatos mecánicos.

TE-4 TECNICO EN ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje de transformadores eléctricos, motores eléctricos, generadores eléctricos, equipo eléctrico y accesorios electrónicos de protección, control automático e interrupción.

TE-5 TECNICO EN REDES ELECTRICAS

Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado a la construcción y montaje de redes eléctricas aéreas, redes eléctricas subterráneas y subestaciones eléctricas de distribución.

Dada en Bogotá, D.C., 18 DIC. 2014

gl


WILSON OCHOA
Presidente CONTE

4.10 ANEXO

Función Anti-PID	Opcional
AFCI	Si
Datos generales	
Dimensiones	970/640/345mm
Peso	84kg
Rango de temperatura de operación	-30°C ... +60°C
Autoconsumo (noche)	< 1W
Topología	Sin transformador
Enfriamiento	Enfriamiento Inteligente
Grado de protección	IP66
Humedad relativa	0-100%
Altitud	4000m
Conexión CD	H4/MC4
Conexión CA	Conectores de terminales OT (máx. 240 mm²)
Pantalla	LED/WiFi+APP
Comunicación: RS485 / USB / WiFi / GPRS / RF / LAN	Si / Si / Opcional / Opcional / Opcional / Opcional
Garantía: 5 años / 10 años	Si/Opcional
CE, IEC62116, IEC61727, UI 741 IEEE 547	

* El rango de voltaje y frecuencia de CA puede variar dependiendo del estándar de la red de país.
 Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Titular del Certificado / Certificate Holder
SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO., LTD
 FABRICANTE
 FLOOR 4-13, A401, BUILDING A, SINO-GERMAN (EUROPE) INDUSTRIAL PARK, HANGCHENG AVENUE,
 GUXING
 Tax ID: 91440300570039265 Y

El producto identificado ha sido evaluado por LENOR COLOMBIA S.A.S. y se encontró Conforme con los requisitos del siguiente referente normativo / The product above identified has been assessed by LENOR COLOMBIA S.A.S. and was found compliant with the requirements of the following normative reference

República de Colombia. / Republic of Colombia. Resolución 4017 de 02 de abril de 2024 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia " Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- RETIE
 Artículo 2.3.23

Esquema de Certificación N.º 5 / Certification Scheme N.º 5 RETIE determinado en función de la realización efectiva de las actividades de evaluación mínimas establecidas en el Reglamento / determined based on the effective implementation of the minimum evaluation activities established in the normative reference.

País de origen / Country of origin: CHINA
 Marca / Brand: CROWATT

Todas las características e identificación del producto se encuentran detalladas en ANEXO N.º 1 que consta de seis (6) páginas y corresponde al alcance certificado y ANEXO N.º 2 que consta de una (1) página y corresponde a la información del fabricante y de los reportes de ensayo.
 All the characteristics and identification of the product covered by this certificate of product are specified in ANNEX N.º 1 consisting of six (6) pages and corresponds to the certified scope and ANNEX N.º 2 consisting of one (1) page and corresponds to the information of the manufacturer and the test reports.

Fecha de expedición / Issuance date: 16 de junio de 2025
 Fecha de vencimiento / Expiration date: 15 de junio de 2030

Fecha seguimiento N.º 1 / Surveillance date N.º 1: Antes de / Before: 15 de junio de 2025
 Fecha seguimiento N.º 2 / Surveillance date N.º 2: Antes de / Before: 15 de febrero de 2028

Vigencia: Cinco (5) años a partir de la fecha de emisión del certificado sujeto a seguimientos periódicos.
 Los seguimientos deberán iniciarse mínimo con cuatro meses de anticipación a la fecha indicada, en los meses 12 y 32 según el esquema.
 Validity: Five (5) years from the date of issuance of the certificate subject to periodic surveillance.
 Surveillance shall initiate at least three months prior to the date indicated in months 12 and 32 according to the certification scheme.

BEYANIRA Firmado digitalmente por BEYANIRA
VARGAS VARGAS MANRIQUE
MANRIQUE Fecha: 2025.06.16 15:41:37 -0500
 Director Administrativo

Linea Media Tension Existente subestación NORTE

3DPS 36KV-10KA

3DPS 36KV-10KA

3 CT'S relación 34500
5/20/5A
Ith 8 KA Id 20 KA
CL 0.5 - 60 Hz

3 PT'S 34500/120 V√3
CL 0.5 - 60 Hz

Cable Monopolar
XLPE 3 # 2

3DPS 36KV-10KA

3 cortacircuitos 36 KV-100 A
fusible tipo K
de 10 Amp

Nota:
Clase 0.55 CTS

CL 0.5
34.5 KV

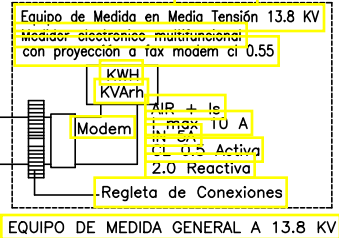


DIAGRAMA UNIFILAR

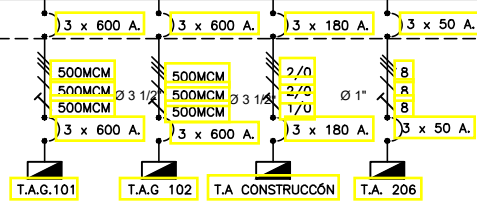
Transformador existente
500 KVA
34,5 KV 208/ 120 V.

3 # 500MCM x Faces
THWN AWG
3 # 500 Neutro
1 # 500 Tierra

Tablero Existente PRINCIPAL

Suministro Tablero Transformador

Malla a Tierra



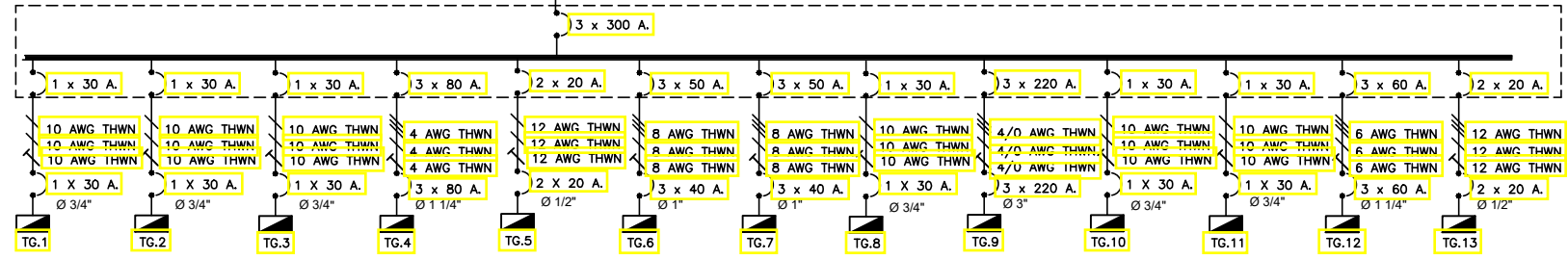
80 metros tubería existente

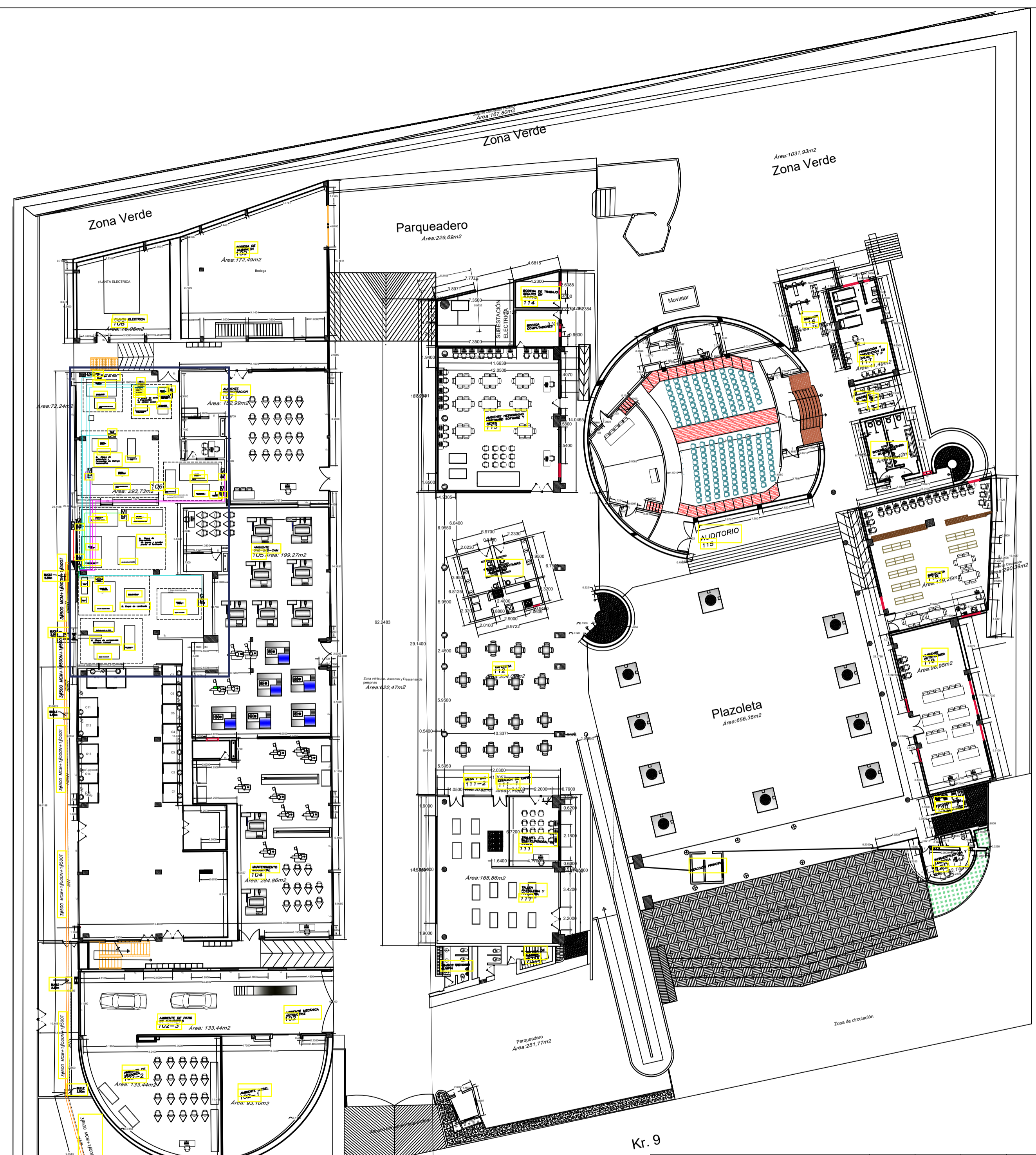
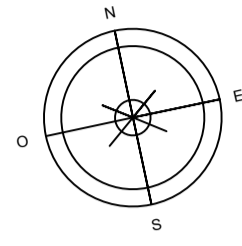
3 x 630 A

3 x 300 A, 3 x reserva., 3 x reserva., 3 x Reserva A.

Ø 3 1/2" TUB EXISTENTE
350KCM, 350KCM, 500MCM AL, 500MCM AL, 6 THW UC, 6 THW UC

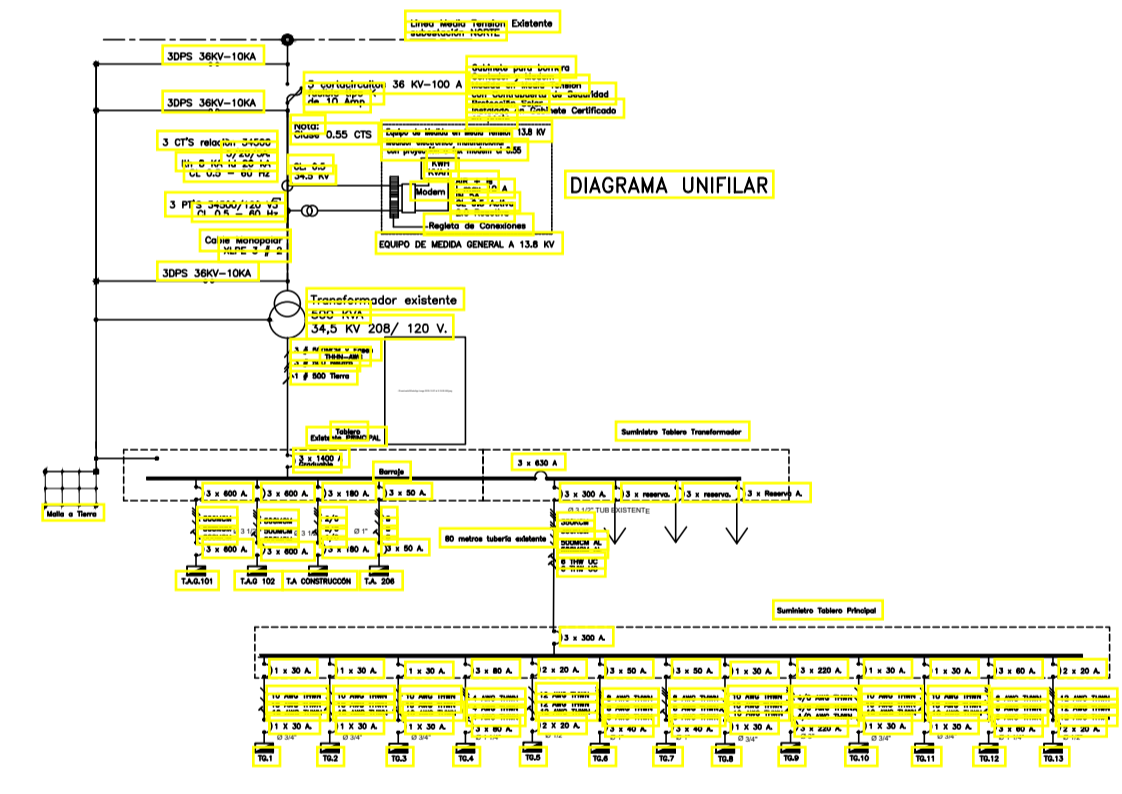
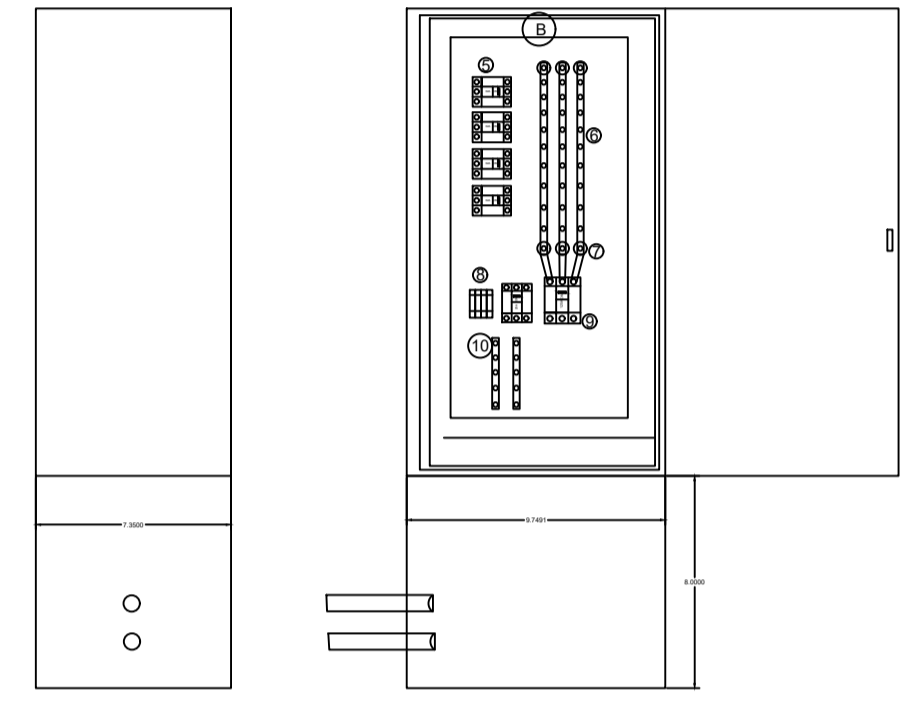
Suministro Tablero Principal





CONVENCIONES

- Poste Existente 12 m. 750 Kg. Concreto
- Poste Proyectado 12 m. 750 Kg. Concreto
- Poste Existente 8 m. Concreto
- Módulo Alarma
- Transformador Proyectado
- Transformador
- Cable de Interconexión
- Dibujos anterior con protección para análisis
- Línea de Medio Tensión Existente 1/0 ACSS
- Línea de Medio Tensión Proyectada 1/0 ACSS
- Interconexión Alarma
- Ducto subterráneo
- CABINETE PRINCIPAL
- PLAZA DE TRANSFORMACIÓN
- GRUPO DE MEDIDA GENERAL
- TOMA 110V (EFC)
- TOMA 110V
- TOMA DE FASE 110V
- FUENTE ESPECIAL 300W
- TOMA ESPECIAL 220V
- LUMINARIA LAMPARA DE JARÓN
- LUMINARIA LED
- LUMINARIA LED SENCILLA
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR DOBLE
- INTERRUPTOR COMUTABLE
- CABINETE TIPO INDUSTRIAL



CONVENCIONES

- TUBERIA EMT 1"
- TUBERIA EMT 1/2"
- TUBERIA EMT 3/4"
- TUBERIA EMT 1 1/4"
- TUBERIA EXISTENTE SUBTERRANEA PVC 3"
- TUBERIA MC 1 1/2"

Nombre del equipo	largo	ancho	área equipo	cantidad	voltaje	potencia kW	SKVA	Factor de utilización	KVA	Corriente A	Proteccion	protección	Cable	TUBERIA	TABLERO
Test de celdas Solares 220v/60hz/2kw	0,78	0,63	0,4914	1	Ac 220v monofásico	2	2,5	70%	1,75	20,8	26	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG1
Máquina de corte por láser de fibra de celdas solares 220v/60hz/2kw	1	0,8	0,8	1	Ac 220v monofásico	2	2,5	70%	1,75	20,8	26	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG2
Estación de soldadura 220v/60hz/1kw	1,21	0,9	1,089	1	220 VAC	1	1,25	70%	0,875	10,4	13	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG3
Máquina automática talibor y stringer 380v/50/ 60HZ	5,89	1,59	9,3651	1	380V 60HZ	20	25	100%	25	65,7	82	3x30A	4 awg	1 1/2 PULG	TG4
Estación de corte de película EVA/TPT	3,8	1,59	6,042	1	220 VAC	0,5	0,625	100%	0,625	2,8	4	2x20A	12 awg	1/2 PULG	TG5
Estación de ensamble de capas 1	3,52	1,59	5,5968	1	380V 60HZ	9	11,25	75%	8,4375	29,6	37	3x30A	6 awg	1 1/4 PULG	TG6
Estación de ensamble de capas 2	3,52	1,59	5,5968	1	380V 60HZ	9	11,25	75%	8,4375	29,6	37	3x30A	6 awg	1 1/4 PULG	TG7
Test de Visión por cámara para Control de Calidad	1,96	2,98	5,8408	1	220 VAC	2	2,5	100%	2,5	20,8	26	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG8
Máquina de paneles solares	2,19	2,86	6,2634	1	380V 60HZ	65	81,25	100%	81,25	213,5	267	3x220A	4/0 awg	2 1/2 PULG	TG9
Máquina de enmarcado	3,6	2,1	7,56	1	220 VAC	0,5	0,625	100%	0,625	2,8	4	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG10
Equipo de simulación de irradiación solar	2,94	1,63	4,7922	1	220 VAC	2	2,5	70%	1,75	11,4	14	1x30A	10 awg	3/4 PULG	TG11
Compresor aire comprimido 1000 L/m.40 CMF					Ac 380, 5 Trifásicos.	15	18,75	70%	13,125	49,3	62	3x30A	6 awg	1 1/4 PULG	TG12
Total	3	3	9	1		113	160		146,125	383,9	480	3x450A	500MCM	3 1/2 PULG	

VERSION: 1 **PLANO:** 1 DE 1

LOGO: **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE REGIONAL HUILA - CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS NEVA SEDE INDUSTRIA**

PROYECTO: MODERNIZACIÓN ENSAMBLE DE MÓDULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS

CONTIENE: RED PRIMARIA Y RED SECUNDARIA
DETALLES ELECTRICOS
CONVENCIONES Y NOTAS
ESQUEMA UNIFILAR DEL CIRCUITO

LOCALIZACION: CENTRO INDUSTRIAL

PROPIETARIO:

DISEÑO:

FIRMA: ING. SANTIAGO GONZÁLEZ CASTAÑO
M.P. QN205-86289

RESUMEN DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

LOCALIZACION EXACTA:

No. SUBESTACIONES: 0 **KVA TOTAL:** 120

No. USUARIOS: Monof. Trifilar Trifásico 1

TIPO DE MEDIDA: Directa, X Semidir Indirecta

Longitud MT: 0 **Cable y Calibre:** 500 MCM

DATOS POR SUBSTACION	DIRECCION	KVA	TIPO	N.L.U	A.P	LONG. BT
T1						m
T2						
T3						
T4						
T5						

LEVANTO:

OBSERVACIONES:

APROBACION EMPRESA:

DIGITALIZO:

FECHA: 29/09/2025 **PLANO:** 1 DE 1

ESCALA: 1 : 200

ARCHIVO: EMSAMBLE DE MODULOS.dwg

4.12 ANEXO

MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO RED NEUMÁTICA INDUSTRIAL – 120 PSI

Rev. 03 – Máq. C = 100 L/min · Cálculo Revisado · Presupuesto Actualizado

Compresor 7,5 kW (10 HP) · 429 L/min total · 5 puntos de servicio · Longitud 60 m · SCH 40

1. 1. DATOS GENERALES DEL SISTEMA

1. 1.1 Parámetros del Compresor

- Potencia: 7,5 kW (10 HP)
- Caudal nominal: 51,3 CFM a 107 psig
- Presión nominal de operación: 107 psig
- Presión máxima de descarga: 174 psig
- Presión de trabajo requerida en puntos: 120 psi
- Presión mínima requerida en puntos de servicio: 0,8 MPa (8 bar = 116 psi)

2. 1.2 Consumo por Máquina

Máquina	Consumo (L/min)	Consumo (m ³ /min)	Consumo (CFM)	% del Total
A	300	0.300	10.59	69.9%
B	12	0.012	0.42	2.8%
C	100	0.100	3.53	23.3%
D	5	0.005	0.18	1.2%
E	12	0.012	0.42	2.8%
TOTAL	429	0,429	15,2	100%

2. 2. CRITERIOS DE DISEÑO

- Longitud total de la red: 60 m.
- Caída de presión máxima permitida: 10 % → 120 psi × 10 % = 12 psi.
- Presión mínima garantizada en cada punto de servicio: 116 psi (8 bar).
- Factor de seguridad estructural: 25 % → Presión de diseño = 150 psi.
- Material: Acero galvanizado Cédula 40 (SCH 40) — ASTM A53.
- Velocidad recomendada en línea principal: 6 – 10 m/s (óptimo 8 m/s).
- Velocidad máxima admisible en ramales: 10 – 15 m/s.

3. 3. VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DEL COMPRESOR

Se convierte el caudal total requerido a las mismas unidades del compresor (CFM):

$$Q_{req} = 429 \text{ L/min} \div 28,32 = 15,2 \text{ CFM}$$

$$Q_{compresor} = 51,3 \text{ CFM} \gg 15,2 \text{ CFM} \rightarrow \text{EXCEDE LA DEMANDA EN 238 \%} \checkmark$$

El compresor disponible tiene capacidad ampliamente suficiente. Queda con una reserva del 238 % sobre la demanda simultánea total.

4. 4. CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA LÍNEA PRINCIPAL

Para redes de aire comprimido industrial se aplica el criterio de velocidad recomendada. El caudal de cálculo corresponde al volumen de aire libre (condiciones atmosféricas) que demanda la instalación.

Tabla 1 – Desarrollo del cálculo de diámetro

PASO	DESARROLLO
Caudal total (vol. libre)	429 L/min = 0,429 m ³ /min = 0,00715 m ³ /s
Conversión a CFM	429 L/min ÷ 28,32 = 15,2 CFM → Compresor 51,3 CFM ✓
Velocidad de diseño	8 m/s (rango 6–10 m/s para línea principal)
Área transversal requerida	A = Q/v = 0,00715 / 8 = 0,000894 m ²
Diámetro calculado	D = √(4A/π) = √(4×0,000894/3,1416) = 0,0337 m ≈ 34 mm
Caída presión máx. permitida	120 psi × 10% = 12 psi → Presión mínima garantizada: 108 psi > 116 psi
Presión de diseño (×1,25 seg.)	120 psi × 1,25 = 150 psi → SCH 40 trabaja hasta 300 psi ✓

Diámetro calculado por criterio de velocidad (8 m/s): D = 34 mm

5. 5. SELECCIÓN DE TUBERÍA COMERCIAL SCH 40

Se compara el diámetro calculado (34 mm) con los diámetros interiores disponibles en tubería de acero galvanizado Cédula 40, eligiendo el que mejor satisface los criterios de velocidad y caída de presión.

Tabla 2 – Comparativa de diámetros comerciales SCH 40

DN Nominal	D.Int (mm)	Veloc. (m/s)	ΔP estimada	Vs criterio	Decisión
1"	26.6	13 m/s	Alta (>13)	NO cumple velocidad	—
1-1/4"	35.1	7.4 m/s	< 10%	CUMPLE 6–10 m/s	✓ SELECCIONADA
1-1/2"	40.9	6.4 m/s	< 5%	Sobredimensionado	—
2"	52.5	4.8 m/s	< 5%	Sobredimensionado	—

TUBERÍA SELECCIONADA: 1-1/4" SCH 40 | D.Int = 35,1 mm | Velocidad = 7,4 m/s | ΔP < 10 %

La selección de 1-1/4" SCH 40 garantiza: (a) velocidad dentro del rango óptimo de 6–10 m/s, (b) caída de presión inferior al 10% a lo largo de los 60 metros, (c) presión mínima de 8 bar en todos los puntos de servicio, y (d) un margen de expansión futura del sistema.

6. VERIFICACIÓN TÉCNICA FINAL

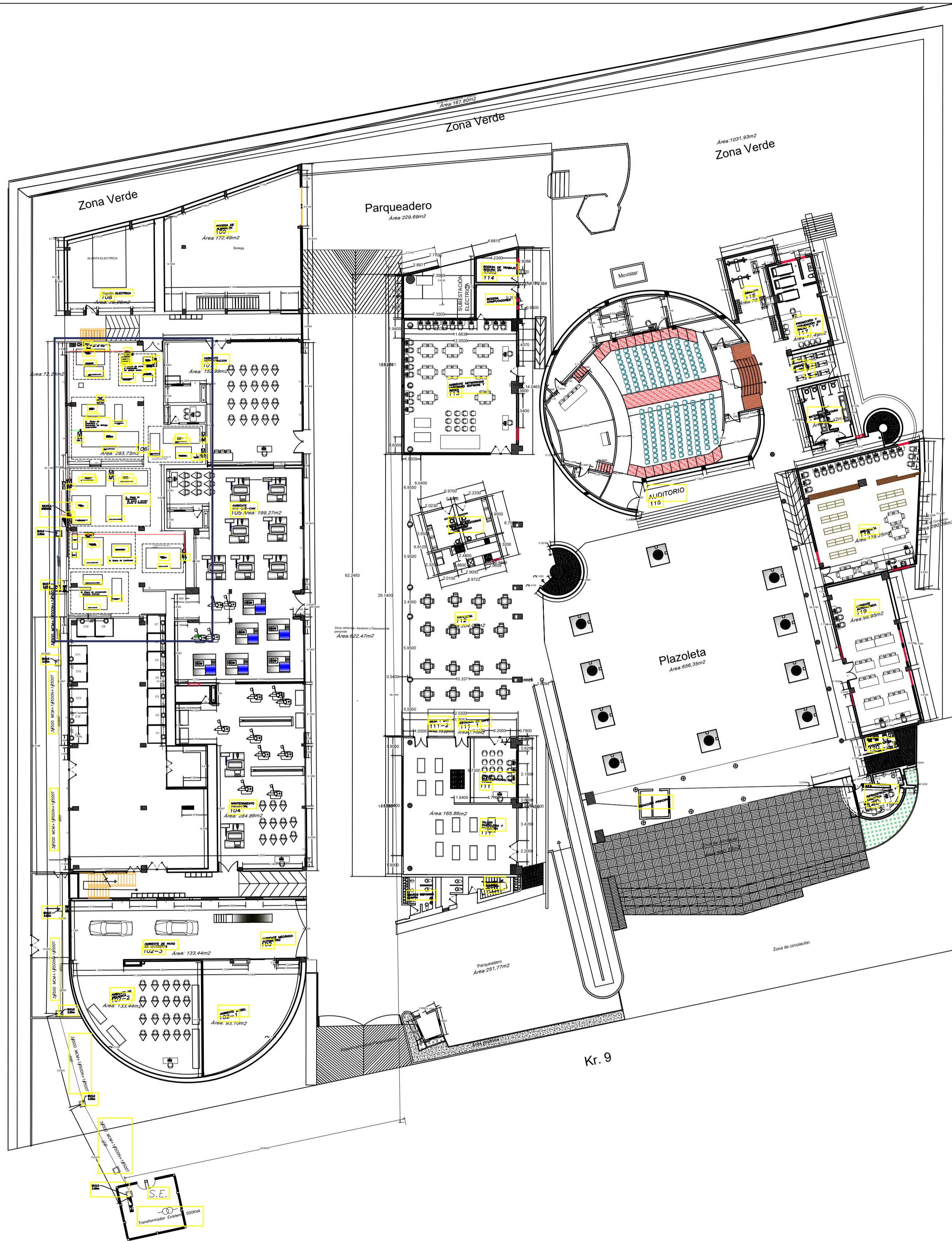
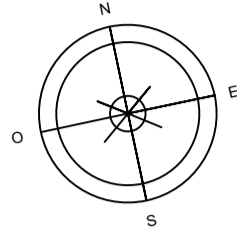
Tabla 6 – Resumen de verificación del diseño

CRITERIO DE VERIFICACIÓN	RESULTADO
Caudal total requerido	15,2 CFM ✓
Capacidad compresor disponible	51,3 CFM — Excede en 238 % ✓
Diámetro calculado (vel. 8 m/s)	34 mm ✓
Diámetro seleccionado	1-1/4" SCH 40 (ID = 35,1 mm) ✓
Velocidad en línea principal	7,4 m/s — Rango 6–10 m/s ✓
Caída de presión estimada	< 10% ✓
Presión mínima garantizada	≥ 116 psi (8 bar) en todos los puntos ✓
Presión de diseño (×1,25)	150 psi — SCH 40 soporta > 300 psi ✓
Material seleccionado	Acero galvanizado Cédula 40 (ASTM A53) ✓

7. NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES

- ASTM A53/A53M: Tuberías de acero sin costura y soldadas, galvanizadas.
- ASME B36.10M: Dimensiones de tubería metálica — Cédula 40.
- ASME B16.3: Accesorios roscados de hierro maleable y acero.
- ISO 1219-1: Simbología de sistemas neumáticos.
- ISO 8573-1: Calidad del aire comprimido — Contaminantes y clases de pureza.
- ISO 6150-B: Racores de conexión rápida para sistemas neumáticos.
- ISO 5167: Medición de caudal por diferencial de presión.
- EN 837-1: Manómetros de Bourdon — Especificaciones y ensayos.
- API 608: Válvulas de bola metálicas para servicio de tuberías.
- MSS SP-58: Soportes para tuberías — Materiales, diseño y fabricación.
- SSPC SP-6: Preparación de superficies antes de aplicación de pintura.
- ISO 14726: Identificación de sistemas de tuberías por colores.
- RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas — Colombia.

NTC 2050 (equivalente NEC): Norma Colo



CONVENCIONES					
—	TUBERIA GALVANIZADA TAL 40SH 1 1/4"				
—	TUBERIA GALVANIZADA TAL 40SH 3/4"				

VERSION. <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">1</div>	PLANO. <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">1 DE 1</div>																																										
 SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE REGIONAL HUILA - CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS NEVA SEDE INDUSTRIA																																											
PROYECTO. MODERNIZACIÓN ENSAMBLE DE MÓDULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS																																											
CONTIENE. RED NEUMATICA																																											
LOCALIZACION. CENTRO INDUSTRIAL																																											
PROPIETARIO.																																											
DISEÑO.																																											
FIRMA ING. SANTIAGO GONZÁLEZ CASTAÑO M.P. QN205-86289																																											
RESUMEN DEL PROYECTO : NOMBRE DEL PROYECTO: _____ LOCALIZACION EXACTA: _____ No. SUBSTACIONES: <input type="text" value="0"/> KVA TOTAL: <input type="text" value="120"/> No. USUARIOS: Monof. <input type="text"/> Trifilar <input type="text"/> Trifásico <input checked="" type="text" value="1"/> TIPO DE MEDIDA: Directa <input checked="" type="text"/> Semidir. <input type="text"/> Indirecta <input type="text"/> Longitud MT <input type="text" value="0"/> Cable y Calibre <input type="text" value="500 MCM"/> DATOS POR SUBSTACION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8pt;"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIRECCION</th> <th>kVA</th> <th>TIPO</th> <th>N.U.</th> <th>A.P.</th> <th>LONG. BT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			DIRECCION	kVA	TIPO	N.U.	A.P.	LONG. BT	T1						m	T2							T3							T4							T5						
	DIRECCION	kVA	TIPO	N.U.	A.P.	LONG. BT																																					
T1						m																																					
T2																																											
T3																																											
T4																																											
T5																																											
LEVANTO.																																											
OBSERVACIONES.																																											
APROBACION EMPRESA.																																											
DIGITALIZO.																																											
FECHA. 29/09/2025	PLANO. <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">1 DE 1</div>																																										
ESCALA. 1 : 200																																											
ARCHIVO. EMSAMBLE DE MODULOS.dwg																																											

ANEXO 4.14

INFORME TÉCNICO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS

PRUEBA DE INVERSOR Y CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACIÓN FOTOVOLTAICA

Proyecto:	Adecuación de infraestructura para ambiente de formación fotovoltaica
Ubicación:	Neiva – Huila, Colombia
Fecha:	30 de marzo de 2026
Responsable:	Ingeniero Mauricio Largo
Contrato N°:	CO1.PCCNTR.8701312
Normativa:	RETIE 2025

Neiva, Huila — 2026

1. INFORMACIÓN GENERAL

Proyecto:	Adecuación de infraestructura para ambiente de formación fotovoltaica
Ubicación:	Neiva – Huila, Colombia
Fecha de prueba:	30 de marzo de 2026
Responsable técnico:	Ingeniero Mauricio Largo
N° de Contrato:	CO1.PCCNTR.8701312
Normativa aplicada:	RETIE 2025 – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
Clasificación:	Informe técnico – Uso interno

2. OBJETIVO

Verificar el correcto funcionamiento del inversor y los circuitos eléctricos del ambiente de formación fotovoltaica, validando las condiciones operativas de seguridad y rendimiento conforme a los requisitos establecidos en el RETIE 2025, garantizando la integridad del sistema para su uso pedagógico y técnico.

3. ALCANCE

Las actividades desarrolladas en el marco de esta evaluación comprenden:

- Inspección visual del inversor, tableros y conexiones eléctricas
- Mediciones eléctricas en circuitos AC y DC
- Pruebas funcionales del inversor (arranque, operación y alarmas)
- Verificación de continuidad y protecciones en los circuitos
- Registro fotográfico de evidencias
- Análisis de resultados y emisión de conclusiones técnicas

4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS

N°	Equipo / Instrumento	Uso / Función	Observación
1	Pinza amperimétrica	Medición de corriente AC y DC	Calibrada
2	Multímetro digital	Medición de tensión y frecuencia	Verificado
3	Elementos de protección personal (EPP)	Seguridad del personal durante las pruebas	Reglamentario
4	Cámara fotográfica / Smartphone	Registro fotográfico de evidencias	Según protocolo

5. PRUEBAS REALIZADAS

5.1 Prueba del Inversor

Se verificó el funcionamiento integral del inversor, incluyendo:

- Arranque y condiciones de operación en estado nominal
- Verificación de alarmas y señales de protección
- Conversión correcta de energía DC (paneles fotovoltaicos) a AC (red de distribución)
- Comprobación de parámetros de salida dentro de rangos permitidos por el fabricante

5.2 Prueba de Circuitos Eléctricos

Se realizaron pruebas específicas sobre los circuitos del ambiente de formación:

- Prueba de continuidad: verificación de integridad de conductores y conexiones
- Medición de tensión: en puntos críticos del circuito AC y DC
- Verificación de protecciones: breakers, fusibles y elementos de maniobra
- Comprobación de tierra física y equipotencialidad

6. MEDICIONES ELÉCTRICAS

6.1 Salida AC del Inversor

Parámetro	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad
Tensión (Voltaje)	120	121	V AC
Corriente	17.8	18.5	A
Frecuencia	60	60	Hz
Potencia total generada	—	4.27	kW

6.2 Entrada DC (Paneles Fotovoltaicos)

Parámetro	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad
Tensión (Voltaje DC)	375	380	V DC
Corriente DC	9.2	9.5	A
Potencia DC disponible	—	7.06	kW

6.3 Indicadores de Eficiencia

Indicador	Valor Calculado
Potencia DC de entrada	7.06 kW
Potencia AC de salida	4.27 kW
Eficiencia del inversor (η)	$\approx 60.5 \%$
Factor de potencia estimado	≥ 0.95

Nota: La eficiencia calculada puede estar influenciada por las condiciones de irradiación solar y temperatura ambiente durante la prueba. Se recomienda realizar mediciones complementarias en condiciones estándar de prueba (STC).

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El sistema fotovoltaico opera dentro de los parámetros técnicos definidos por el fabricante del inversor y dentro de las tolerancias establecidas por la normativa RETIE 2025. Las mediciones registradas en la salida AC presentan una tensión estable en el rango de 120 a 121 V, con una frecuencia constante de 60 Hz, lo que indica una correcta sincronización con la red eléctrica convencional.

La corriente de salida AC se registró entre 17.8 A y 18.5 A, valores coherentes con la potencia generada de 4.27 kW. En el lado DC, la tensión de entrada de 375–380 V y la corriente de 9.2–9.5 A corresponden a condiciones normales de operación del arreglo fotovoltaico bajo las condiciones ambientales del día de prueba.

No se evidenciaron fallas operativas, alarmas activas, disparos de protecciones ni irregularidades en las conexiones eléctricas. El factor de potencia estimado es superior a 0.95, lo que refleja una operación eficiente del inversor con mínima distorsión armónica.

8. CONCLUSIONES

- ✓ El inversor opera correctamente, convirtiendo la energía DC de los paneles fotovoltaicos a AC dentro de los rangos nominales especificados.
- ✓ Los circuitos eléctricos del ambiente de formación presentan continuidad, tensión y protecciones en condiciones adecuadas para su operación.
- ✓ El sistema cumple con los requisitos mínimos de seguridad eléctrica establecidos en el RETIE 2025.
- ✓ El ambiente de formación fotovoltaica está apto para su uso pedagógico con personal técnico calificado.
- ✓ No se identificaron fallas estructurales ni operativas que comprometan la seguridad del sistema o de los usuarios.

9. RECOMENDACIONES

- Realizar mantenimiento preventivo periódico al inversor según las indicaciones del fabricante (mínimo cada 6 meses).
- Verificar el ajuste y estado de las conexiones eléctricas AC y DC en cada mantenimiento preventivo.
- Efectuar limpieza de los paneles fotovoltaicos para garantizar la máxima eficiencia de captación solar.
- Realizar mediciones eléctricas de seguimiento bajo condiciones estándar de prueba (STC) para obtener datos de referencia más precisos.
- Documentar fotográficamente el estado del sistema en cada intervención técnica para trazabilidad.
- Capacitar al personal del ambiente de formación en los procedimientos de operación segura y protocolos de emergencia.

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO

A continuación se presenta el registro fotográfico de las pruebas realizadas. Las imágenes constituyen evidencia técnica del estado y funcionamiento del sistema evaluado.

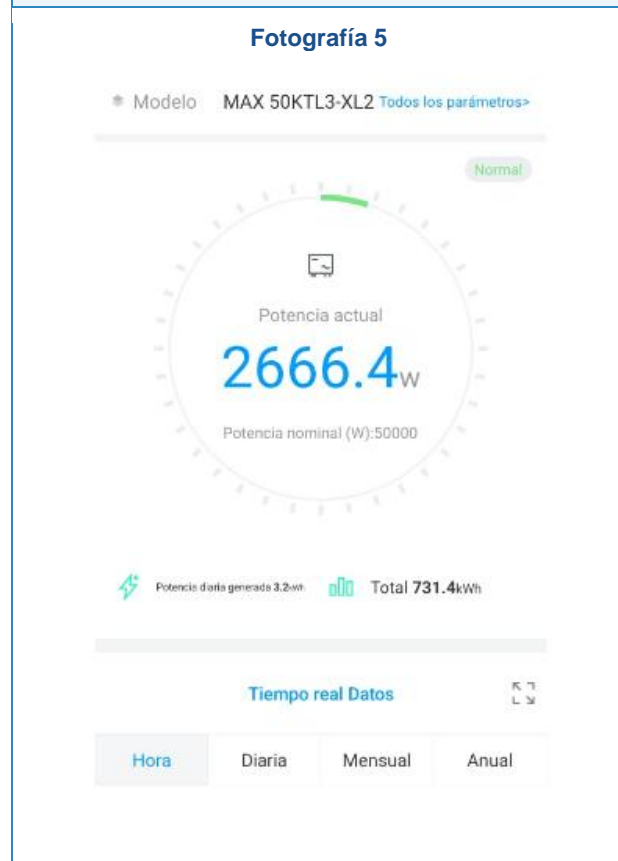
<p style="text-align: center;">Fotografía 1</p> <p>Capacidad FV: 57.6kWp Fecha de la instalación: 2026-04-07 N/A Clear, 24.0°C Hoy(kWh): 3.2 Generation This Month(kWh): 731.4 Total Power Generation(kWh): 731.4 Online XGD6F4G0KV_1</p> <p>Export Limit On PPV: 2,7kW</p> <p>Importar: 2,7kW Consumo de carga: 5,3kW</p> <p>Resumen de la generación Producción solar: 3,2 / 731,4</p>	<p style="text-align: center;">Fotografía 2</p> <p>10:17 CIES NEIVA Producción del sistema: 3,2kWh 100% Autocombustión: 3,2kWh / 0% Exportado a la red: 0kWh Consumo de carga: 6,3kWh 30.8% Autocombustión: 3,2kWh / 49.2% Importado de la red: 3,1kWh Mi lista de dispositivos SDM_THREE: En línea HAR6F4P011: Normal 292.5kg Reducción de CO2 292.5kg Carbono reducido 40 Reducción de deforestación</p>
<p>Fotografía 3</p>	<p>Fotografía 4</p>

	Voltage(V)	Current(A)	Power(W)
PV1	79.9	0	0
PV2	404.9	3.5	1417.1
PV3	402.3	3.5	1408
PV4	79.8	0	0
PV5	81.4	0	0
PV6	81.2	0	0
PV7	80.5	0	0
PV8	79.9	0	0
PV9	0	0	0
PV10	0	0	0
PV11	0	0	0
PV12	0	0	0
PV13	0	0	0
PV14	0	0	0
PV15	0	0	0
PV16	0	0	0
AC1	221.5	9.3	1199.7
AC2	224.1	9.8	1264.2
AC3	222.1	9.7	1235.7

PV6	81.2	0	0
PV7	80.5	0	0
PV8	79.9	0	0
PV9	0	0	0
PV10	0	0	0
PV11	0	0	0
PV12	0	0	0
PV13	0	0	0
PV14	0	0	0
PV15	0	0	0
PV16	0	0	0
AC1	221.5	9.3	1199.7
AC2	224.1	9.8	1264.2
AC3	222.1	9.7	1235.7

Otros datos

Fac(Hz)	Pac(W)
60,0	2666,4
EacToday(kWh)	EacTotal(kWh)
3,2	731,4
Vpv1(V)	Vpv2(V)



Fotografía 6

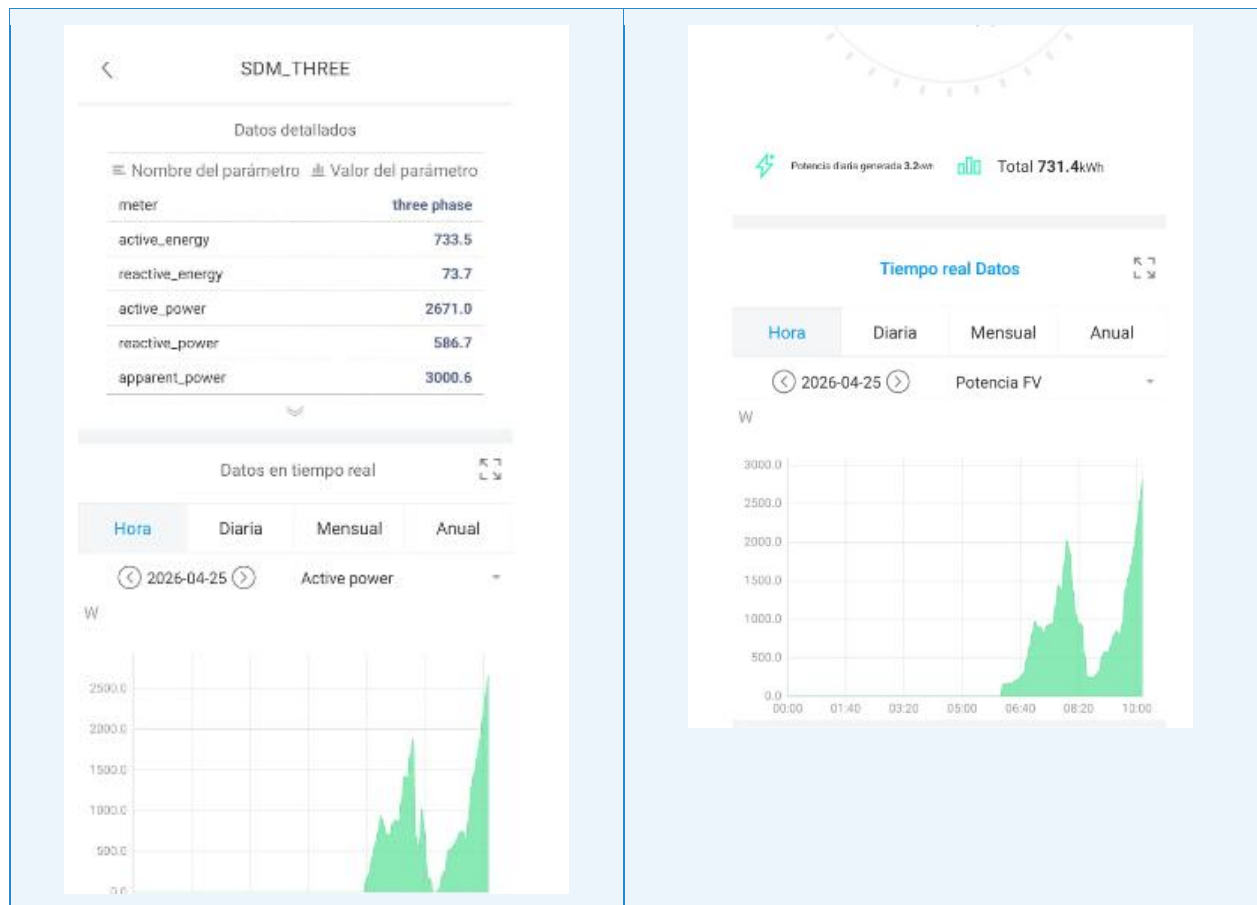
SN	HAR6F4P011
Modelo	MAX 50KTL3-XL2
Versión de firmware	TN1.0/TNAA15120301
Versión de software de comunicación	ZBBA-0025
Puerto	XGD6F4G0KV
Potencia nominal (W)	50000
Modo	S25B09D00T32P0FU03 M01F4

Datos importantes

	Voltage(V)	Current(A)	Power(W)
PV1	79.9	0	0
PV2	404.9	3.5	1417.1
PV3	402.3	3.5	1408
PV4	79.8	0	0
PV5	81.4	0	0
PV6	81.2	0	0
PV7	80.5	0	0
PV8	79.9	0	0

Fotografía 7

Fotografía 8



Fotografía 9



Fotografía 11

Fotografía 10



Fotografía 12



Fotografía 13



Fotografía 14



Fotografía 15



Fotografía 16



Fotografía 17



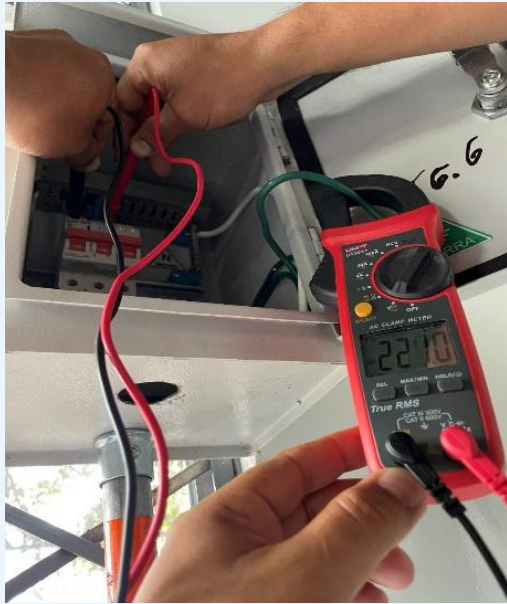
Fotografía 18



Fotografía 19



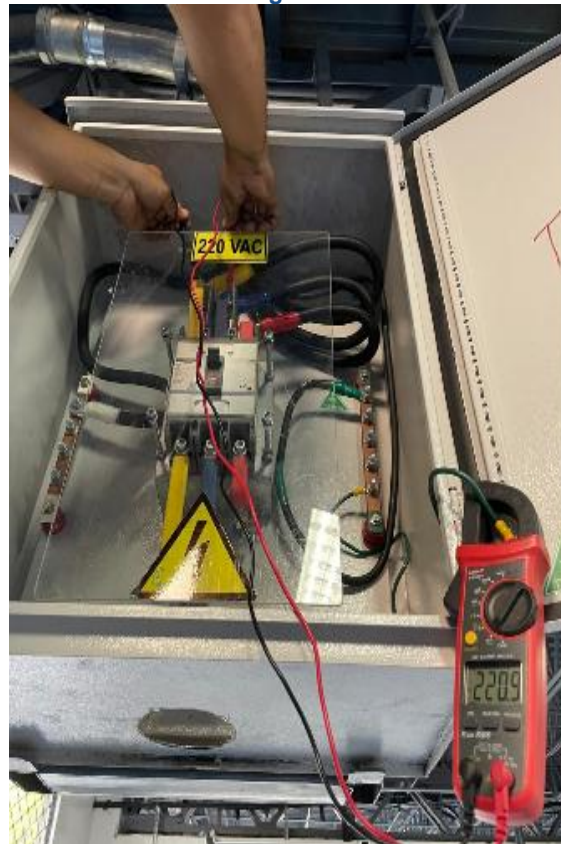
Fotografía 20



Fotografía 21



Fotografía 22

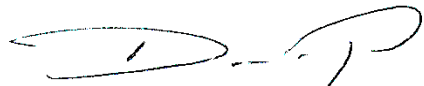


Elaborado por:
Ingeniero Mauricio Largo
Responsable Técnico – Pruebas Eléctricas
Neiva, Huila – Marzo 2026

DECLARACIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS PARCIALES SENA COMERCIAL

Yo, **DIEGO MAURICIO LARGO PATIÑO**, mayor de edad y domiciliado en NEIVA, identificado con la CC No 10017855 expedida en Pereira, en mi condición de **ingeniero electricista**, portador de la matrícula profesional No. **RS 205-31467**, declaro bajo la gravedad del juramento que **la instalación eléctrica de Uso Final**, de la edificación **SENA INDUSTRIAL DE NEIVA**, cuya adecuación se realizó de manera parcial, consistente en **un tablero que está conectado al tablero existente del Sena de la subestación, acometidas hasta el tablero de distribución con un recorrido de 100 m, tablero de distribución, que alimenta 11 subtableros de equipos, con sus respectivas acometidas, así como la alimentación de un compresor**, se realizó siguiendo los lineamientos del RETIE, la cual es de propiedad de **SENA INDUSTRIAL DE NEIVA – NIT. 899.999.034-1**, ubicada en **CARRERA 9 No 68-50 del Municipio de Neiva – Huila**.

En constancia se firma en Neiva a los tres (31) días del mes de marzo de 2025.



DIEGO MAURICIO LARGO PATIÑO
Domicilio CALLE 58 No. 18^a – 14 Barrio Villa Carolina
CEL. 318 380 2461



Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

4042

Titular **DIEGO MAURICIO
LARGO PATIÑO**

D. I. **10.017.855**

Ingeniero **ELECTRICISTA**

Matrícula **RS205 31467**

Resol. C.P.N. **28/99**

**Consejo Profesional Nacional
de Ingenierías Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines**

Firma del Titular

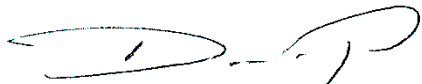
Esta tarjeta acredita a su titular el derecho a ejercer la ingeniería en su especialidad en cualquier lugar del país, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario 1873 de 1996.

Para efectos de información adicional al respecto dirigirse a la Secretaría del Consejo Profesional Nacional, Ave. 22 No. 41- 69, Apartado Aéreo 043067, Teléfonos 3689269 3690441 3690437, Santa Fe de Bogotá, D.C.

DECLARACIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS PARCIALES SENA COMERCIAL

Yo, **DIEGO MAURICIO LARGO PATIÑO**, mayor de edad y domiciliado en NEIVA, identificado con la CC No 10017855 expedida en Pereira, en mi condición de **ingeniero electricista**, portador de la matrícula profesional No. **RS 205-31467**, declaro bajo la gravedad del juramento que **la instalación eléctrica de Uso Final**, de la edificación **SENA INDUSTRIAL DE NEIVA**, cuya adecuación se realizó de manera parcial, consistente en el desmonte, mantenimiento preventivo y correctivo, reinstalación y puesta en funcionamiento del sistema fotovoltaico existente del SENNA INDUSTRIAL, que comprende de 132 paneles solares, 1 Inversor de 50KW, instalaciones eléctricas y fotovoltaicas y protecciones, se realizó siguiendo los lineamientos del RETIE, la cual es de propiedad de **SENA INDUSTRIAL DE NEIVA – NIT. 899.999.034-1**, ubicada en **CARRERA 9 No 68-50 del Municipio de Neiva – Huila**.

En constancia se firma en Neiva a los tres (31) días del mes de marzo de 2025.



DIEGO MAURICIO LARGO PATIÑO
Domicilio CALLE 58 No. 18^a – 14 Barrio Villa Carolina
CEL. 318 380 2461

5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Las actividades se han ejecutado cumpliendo con el objeto contractual, asegurando que el ambiente de formación para producción de módulos solares cuente con una infraestructura



eléctrica, neumática y climática de alta eficiencia, cumpliendo con los estándares de seguridad industrial requeridos por el SENA.

5.1 Se recomienda la instalación de una cubierta para proteger del clima el inversor y reducir el desgates prematuro.

5.3 Se recomienda la instalación de un sistema de apantallamiento al edificio para prevenir las descargar atmosféricas y las corrientes estáticas, que pueden deteriorar los equipos eléctricos.

5.3 Se recomienda la instalación de un tapete de neopreno a las losetas para evitar el desgaste prematuro y perforación del mato asfáltico

5.4 Se recomienda mejorar el apoyo de los paneles solares, ya que, debido a su contracción durante el día, estos pueden fatigarse, debido que se encuentran con mucho espacio entre sus soportes.

5.5 Se recomienda el cambio de tubería PVC y EMT de las instalaciones eléctricas y de datos que se encuentran en la placa de los paneles solares, ya que no cumplen RETIE.

5.6 Se recomienda el debido mantenimiento a las cajas de paso donde se encuentra la acometida principal del ambiente de la fabrica de paneles solares, debido a que están sufriendo de inundación por la captación de agua del terreno.

5.7 Se recomienda el cambio del tablero donde se suministra la corriente para los aires acondicionados del ambiente de fabrica de paneles solares, debido a que no cumple con RETIE, ya que no tiene puerta y los breakeres están expuestos a la manipulación

5.8 Por favor aplicar los manuales de mantenimiento para garantizar un buen funcionamiento y evitar deterioros prematuros.

Atentamente,

Gustavo Ernesto Rodríguez

Representante Legal

Equiservicio Industriales S.A.S

Angelo Daza Vidarte

Ingenious Residente

