



PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
INFORME MENSUAL DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Mayo de 2026
Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Cartagena, 28 de mayo de 2026

Señor(a)

NILSON BENJUMEA ACUÑA

SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **9033982 / 2026**

Cargo del supervisor: INSTRUCTOR G20

Centro para la Industria Petroquímica

Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes 05 del año 2026

Referencia: No. 9033982 del año 2026

DAVID RICARDO GONZÁLEZ CONEO, identificado con la cédula de ciudadanía Nro. 72.153.449 en mi calidad de contratista del SENA, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: El valor total del presente contrato es de VEINTITRÉS MILLONES DOSCIENTOS TRECE MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL PESOS (\$23.213.735) M/CTE. Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) un primer pago correspondiente al mes de febrero de 2026 por valor de CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS (\$4.263.747) M/CTE, b) cuatro pagos iguales, desde el mes de marzo de 2026 hasta junio de 2026 por valor de CUATRO MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL PESOS (\$4.737.497) M/CTE. Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo con el



cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la cuenta de Ahorros No.026670058853 de DAVIVIENDA, cuyo titular es el contratista.

Plazo: Será hasta el 30 de junio de 2026.

Objeto: Prestar servicios personales de carácter temporal para planear y orientar la Formación Profesional Integral, que programe el centro de formación en sus diferentes niveles en modalidad FORMACION TITULADA COMPLEMENTARIA VIRTUAL, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente en los programas: GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA.

Ejecución mensual de actividades

Nro.	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Participar en la planeación de los procesos formativos en modalidad virtual y a distancia, de acuerdo con los lineamientos institucionales, para el PROGRAMA del objeto contractual.	Cumplimiento del procedimiento de ejecución de la FPI y respectivos formatos para la planeación, ejecución, evaluación y seguimiento de la Formación.	Planeación de la formación, guías de aprendizaje, aplicación de instrumentos de evaluación evidenciados en los aplicativos Sofía Plus y el LMS. Así como las evidencias de las actividades de aprendizaje en físico y el LMS.
2	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular de programas de Formación Profesional Integral en modalidad virtual y a distancia, conforme a las necesidades nacionales y a los lineamientos institucionales requeridos.	Reunión de los instructores técnicos y transversales.	Acta de formalización de equipos de desarrollo curricular y de reunión.
3	Evaluar los aprendizajes previos correspondientes a las fichas asignadas, de acuerdo con los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	Evaluación inducción en la LMS.	Evaluación inducción en la LMS.
4	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en proyectos de investigación técnica y/o pedagógica para fortalecer el proceso de formación en modalidad virtual y a distancia.	No aplica para el período objeto del presente informe.	No aplica para el período objeto del presente informe.
5	Ejecutar la formación profesional integral de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los	Impartir formación profesional integral en los programas: "Sistemas	Evidencias y registros aplicativo Sena Sofía Plus.



	programas virtuales del área temática en el objeto del contrato.	de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables” FICHAS: 3520779, 3520788 y “Electricidad Básica” FICHA: 3523837.	
6	Aplicar estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación en modalidad virtual y a distancia, de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.	Guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación diseñados y evidenciados en el LMS.	Guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación evidenciados en el LMS, así como las evidencias de las actividades de aprendizaje.
7	Emitir juicio valorativo sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizajes de las competencias del programa en modalidad virtual y a distancia, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	Registrar en la plataforma Sofía Plus los proyectos, rutas de aprendizaje, juicios de evaluación (Inducción) y registro de inasistencia de los aprendices de las fichas asociadas.	Proyectos de formación, rutas de aprendizaje, inasistencias registradas en Sofía Plus, juicios de evaluación.
8	Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral en modalidad virtual y a distancia, mediante las siguientes actividades: a). Verificar que la totalidad de los aprendices seleccionados estén asociados a una ruta de aprendizaje y su estado sea matriculado. b). Registrar juicios evaluativos, realizar reconocimiento de aprendizajes previos, para los aprendices nuevos, reintegrados trasladados. c). Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.	Registrar en la plataforma Sofía Plus los proyectos, rutas de aprendizaje, juicios de evaluación (Inducción) y registro de inasistencia de los aprendices de las fichas asociadas.	Proyectos de formación, rutas de aprendizaje, inasistencias registradas en Sofía Plus, juicios de evaluación.
9	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz y el manual de convivencia instaurado en la institución.	Impartir formación profesional integral en los programas: “Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables” FICHAS: 3520779, 3520788 y “Electricidad Básica” FICHA: 3523837.	Hacer cumplir de acuerdo con los lineamientos establecidos.
10	Apoyar procesos de Registro calificado para los programas de educación superior del programa objeto del presente contrato, cuando el centro lo requiera.	No aplica para el período objeto del presente informe.	No aplica para el período objeto del presente informe.
11	Realizar seguimiento a los aprendices que ingresan a la etapa productiva en modalidad	No aplica para el período objeto del presente informe.	No aplica para el período objeto del presente informe.



	virtual y a distancia según la asignación y requerimientos del centro de formación.		
12	Participar en los procesos de autoevaluación de programas de formación virtual y a distancia en el Centro de Formación.	No aplica para el período objeto del presente informe.	No aplica para el período objeto del presente informe.
13	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	Cuando se Requiera.	Cuando se Requiera.

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato para legalización del desplazamiento, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados. Cada informe de legalización cuenta con el visto bueno del supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ÍTEM	NRO. DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL
1				
2				

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados, y la planilla de seguridad social pagada **No. 9503655466**, expedida por Aportes en Línea, correspondiente al mes vencido (abril).

Cordialmente,

DAVID RICARDO GONZÁLEZ CONEO

Contratista

C.C. No. 72.153.449 de Barranquilla

NILSON BENJUMEA ACUÑA

SUPERVISOR(A) CONTRATO No. 9033982 / 2026

INSTRUCTOR G20

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: DAVID RICARDO GONZALEZ CONEO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

FECHA INICIAL: 01/05/2026 00:00:00

FECHA FINAL: 31/05/2026 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 3520779 - SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES

- **COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:** EJECUTAR EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA EN BAJA Y MEDIA TENSIÓN SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RAE 1 IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES FORMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLES Y NO RENOVABLES.

RAE 2 - RECONOCER LOS ELEMENTOS QUE COMPOENEN EL SISTEMA DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RAE 3 - PREPARAR ACCIONES DE MANTENIMIENTO EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ESTABLECIDA Y LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGIAS RENOVABLES

RAE 4 - COMPROBAR LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE ACUERDO A LA ORDEN DE TRABAJO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 60,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 3523837 - ELECTRICIDAD BÁSICA

- **COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:** ANALIZAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO CON EL MÉTODO REQUERIDO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CALCULAR LOS PARÁMETROS DEL CIRCUITO ELÉCTRICO.

IDENTIFICAR MAGNITUDES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS A MEDIR EN EL CIRCUITO ELÉCTRICO CON CALIDAD Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 40,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 3520788 - SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES

• **COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:** EJECUTAR EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA EN BAJA Y MEDIA TENSIÓN SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RAE 1 IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES FORMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLES Y NO RENOVABLES.

RAE 2 - RECONOCER LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RAE 3 - PREPARAR ACCIONES DE MANTENIMIENTO EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ESTABLECIDA Y LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGIAS RENOVABLES

RAE 4 - COMPROBAR LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE ACUERDO A LA ORDEN DE TRABAJO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 60,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 160,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT's

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS
TOTAL TIEMPO EDT's:				0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
---------------	-------------	-----------	-------

INSTRUCTOR: DAVID RICARDO GONZALEZ CONEO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

Listar Aprendices a una Ruta de Aprendizaje

Opciones de Búsqueda

Ficha de Caracterización*

3520779 - SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES

Ruta de Aprendizaje*

RUTA DE APRENDIZAJE FICHA 3520779 (SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS

Cancelar

Aprendices

Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
CC 32730068	DILIA DOLORES	PINTO TOVAR	Formacion
CC 1139427591	DIEGO ANDRES	LAYTON RINCON	Formacion
CC 1143128792	EDIER ESTEVENSON	SAUMETH VANEGAS	Formacion
CC 15448675	JEISON ANDRES	ECHEVERRI PEREZ	Formacion
CC 19180585	LUIS ALBERTO	SALINAS	Formacion
CC 8002148	MARIO ALEJANDRO	MORENO	Formacion
CC 19617760	ALEXANDER GREGORIO	CAMACHO HENRIQUEZ	Formacion
CC 1043663455	CRISTIAN ANDRES	MEDINA AMAYA	Formacion
CC 1043674708	EMILY SARAY	FONTANILLA MARRIAGA	Formacion
CC 1047515044	GABRIEL ENRIQUE	CASTRO ARAUJO	Formacion

Listar Aprendices a una Ruta de Aprendizaje

Opciones de Búsqueda

Ficha de Caracterización*

3520788 - SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES

Ruta de Aprendizaje*

RUTA DE APRENDIZAJE FICHA 3520788 (SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS

Cancelar

Aprendices

Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
CC 3186354	ADELMO	VELASCO VELASCO	Formacion
CC 1043871745	AMARILDO ANTONIO	RUA FONTALVO	Formacion
CC 1042441264	CESAR AUGUSTO	NIETO HERRAN	Formacion
CC 1234097636	DAVID EDUARDO	GONZLEZ PINTO	Formacion
CC 1034280936	DEYDHER EMIR	PINZON PEÑALOZA	Formacion
CC 1130268865	JAMES STEWAR	CAICEDO JIMENEZ	Formacion
CC 1072189599	JELMAN LEONARDO	MORA PARRAGA	Formacion
CC 1044216460	AARON ANDRES	LOPEZ ORTEGA	Formacion
PPT 1297555	LEONARDO DAVID	PARRA GRANADOS	Formacion
CC 80247116	DIEGO ALEXANDER	SOTELO GONZALEZ	Formacion

Listar Aprendices a una Ruta de Aprendizaje

Opciones de Búsqueda

Ficha de Caracterización*

3523837 - ELECTRICIDAD BASICA

Ruta de Aprendizaje*

RUTA DE APRENDIZAJE 3523837 (ELECTRICIDAD BASICA)

Cancelar

Aprendices

Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
CC 1129583631	JHAN MANUEL	GONZALEZ QUINTERO	Formacion
CC 1063283145	JHUBERNEY	MARTINEZ CASTILLO	Formacion
CC 1007423909	JOHAN SEBASTIAN	PENAGOS FIGUEREDO	Formacion
CC 8002148	MARIO ALEJANDRO	MORENO	Formacion
CC 72168562	ROBERTO MARIO	GONZLEZ CONEO	Formacion
CC 1119699698	SAMIR ANDRES	ZABALETA POTES	Formacion
CC 1026587635	SERGIO DAVID	PULIDO VALERO	Formacion
CC 1140860943	STEFANNI PAOLA	TORRES PEREZ	Formacion
CC 1047044321	VALENTIN	LONDOÑO NOGUERA	Formacion
CC 1143993647	YENNIFER	MONTOYA GIRALDO	Formacion

Instructor

Diseño Curricular

Ejecución de la Formación

Gestión de Ambientes

Gestion Ambientes

Consultar Fichas Instructor

Consultar horas programadas

Diagramar Horario Instructor

Reporte de Instructores por Ficha

Reporte Ejecución Horas Instructor

Solicitar Eventos

Gestión de Tiempos

LMS

Consultar Fichas Instructor

El siguiente reporte muestra el listado de las fichas asignadas al instructor que se encuentran en estado Creada, En Ejecución y Terminadas por Fecha. Haga clic en el botón Generar Reporte para descargarlo, recuerde tener instalado en el computador MS Excel.

Detalle Instructor

Tipo de identificación: CC
Documento de identificación: 72153449
Nombre: DAVID RICARDO
Primer Apellido: GONZALEZ
Segundo Apellido: CONEJO
Correo Electronico: dgonzalezcaneo@yahoo.com.co
Centro: CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

Listado de Fichas Asignadas al Instructor

Ficha de Caracterización	Programa de Formación	Estado de la Ficha	Fecha Inicio	Fecha Final	Cupo	Estado Asignado	Asignados a la ficha
2977900	GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA	En Ejecucion	14/05/2024	02/09/2026	50	Vigente	46
3336371	DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRONICOS	En Ejecucion	29/09/2025	28/12/2027	70	Vigente	57
3520779	SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES	En Ejecucion	15/05/2026	28/05/2026	30	Vigente	20
3523837	ELECTRICIDAD BÁSICA	En Ejecucion	24/05/2026	30/05/2026	34	Vigente	32
3520788	SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA UTILIZANDO ENERGIAS RENOVABLES	En Ejecucion	15/05/2026	28/05/2026	30	Vigente	20

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 1: Naturaleza de la Electricidad, Circuitos y Ondas

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Electricidad Básica
- **Código:** 22410065
- **Competencia:** Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

La electricidad es la fuerza invisible que impulsa el desarrollo tecnológico, industrial y residencial del mundo moderno. Antes de intervenir cualquier sistema físico, operar instrumentos de medición o interpretar el comportamiento de la energía en redes de distribución, es indispensable comprender el fenómeno desde su raíz: el comportamiento de los electrones a nivel atómico y las leyes físicas que gobiernan su movimiento.

En esta unidad se aprenderá a identificar la naturaleza de los materiales (conductores, aislantes y semiconductores) según su estructura molecular, dominar las magnitudes que gobiernan los circuitos en corriente continua (tensión, corriente, resistencia y conductancia) y analizar gráficamente los parámetros temporales de la onda senoidal que alimenta la red comercial de corriente alterna a 60 Hz.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión Inicial (1 hora)

Imagine que se encuentra en un aula de clases a las 2:00 PM, en una ciudad cálida. El sistema de aire acondicionado, las luminarias y las computadoras operan de forma simultánea. En los tomacorrientes de la pared, la energía se manifiesta como Corriente Alterna (CA). Sin embargo, cuando usted conecta su teléfono celular, el adaptador convierte esa señal en Corriente Continua (CC). ¿Por qué considera que la infraestructura eléctrica global transporta la energía en forma de Corriente Alterna en lugar de Corriente Continua? Si la corriente no se puede ver a simple vista, ¿qué analogías físicas utilizaría para explicar la diferencia entre el Voltaje y la Corriente?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos (2 horas)

Para abordar con éxito los fundamentos eléctricos, es necesario identificar los conceptos matemáticos y físicos básicos que se utilizarán a lo largo del curso. Se deberá reflexionar en torno a las siguientes temáticas diagnósticas: ¿Qué partículas subatómicas poseen carga eléctrica y cómo se define un electrón libre?. Según el Sistema Internacional de Unidades (SI), ¿cuáles son los nombres y símbolos de las variables V , I , R ?, observe los dispositivos a su alrededor en su hogar o

trabajo: ¿cuáles operan internamente con Corriente Continua y cuáles lo hacen directamente con Corriente Alterna?

3.3. Actividades de Apropiación del Conocimiento (4 horas)

Estudio Dirigido: Fundamentos de la Materia, Variables Eléctricas y Parámetros de CA

Analizar el comportamiento de las cargas eléctricas y los parámetros de las señales mediante la revisión de los recursos conceptuales disponibles en el componente formativo. Durante esta etapa, se debe asimilar los siguientes núcleos temáticos:

- Estructura de la Materia: Clasificación de los materiales en Conductores (ej. Cobre, Aluminio), Aislantes (ej. Cerámica, Mica) y Semiconductores (ej. Silicio, Germanio), comprendiendo la facilidad o restricción que ofrecen al movimiento de electrones libres.
- Magnitudes Eléctricas y Conductancia: Definición analítica de Tensión (V), Corriente (I) y Resistencia (R). Incorporación de la Conductancia (G) como la magnitud inversa a la resistencia ($G = 1/R$) medida en Siemens (S).
- Comportamiento de las Corrientes: Diferencia física entre el flujo unidireccional de la Corriente Continua (CC) y el flujo bidireccional periódico de la Corriente Alterna (CA).
- Parámetros Temporales de la Onda Senoidal: Identificación gráfica y matemática de los componentes de la señal alterna: Ciclo, Alternancia (semiciclos), Voltaje Pico (V_p), Voltaje Pico a Pico (V_{pp}), Período (T) y Frecuencia (f), calculando el período inverso ($T = 1/f$) para la frecuencia comercial de Colombia (60 Hz).

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Resolver la evaluación técnica dispuesta, aplicando los principios conceptuales y las relaciones matemáticas asimiladas en la unidad. El aprendiz se enfrentará a situaciones contextualizadas donde deberá diferenciar la naturaleza de los materiales de instalación, interpretar lecturas ideales de ondas y asociar las variables eléctricas fundamentales, demostrando el dominio técnico mínimo requerido para continuar con las unidades de leyes de circuitos e instrumentación.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos
Evidencia de Conocimiento: Evaluación Unidad 1: Naturaleza de la Electricidad, Circuitos y Ondas	✓ Identifica las variables eléctricas fundamentales (V , I , R , G) y sus unidades en el Sistema Internacional. ✓ Diferencia los materiales según su capacidad de conducción eléctrica.	Cuestionario

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos
	✓ Explica de forma gráfica y analítica los parámetros temporales de una señal alterna (período, frecuencia, valores pico).	

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 1: El Sol como Fuente de Energía

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenido! Como futuro técnico, usted sabe que la energía no se crea ni se destruye, se transforma. En esta primera semana, dejaremos de ver al sol solo como una fuente de luz y calor para entenderlo como un inmenso "generador de corriente continua".

El éxito de un sistema renovable no depende solo de qué tan buenos sean los equipos, sino de qué tan bien entendamos el recurso natural. Aprenderemos a "leer" el cielo y el entorno para asegurar que nuestros proyectos sean eficientes.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión Inicial (1 hora)

Observe su entorno cercano (su casa, lugar de trabajo, etc.). Si tuviera que instalar un panel solar hoy mismo, ¿dónde lo pondría?

- ¿Cree que la sombra de un cable o un árbol pequeño afecta el rendimiento de un sistema grande?
- ¿Por qué cree que en Colombia tenemos una ventaja frente a países europeos en este tema?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos (2 horas)

Aunque usted conoce la **Ley de Ohm**, en energía solar hay variables nuevas. Vea los videos "**¿Qué es el Efecto Fotovoltaico?**" e "**Irradiancia e Irradiación**" publicados en el material de la Unidad/Semana 1:

1. ¿Cuál es la diferencia entre **Irradiación** (energía acumulada) e **Irradiancia** (potencia en el momento)?
2. ¿Por qué un panel produce voltaje incluso cuando el día está nublado?

3.3. Actividades de Apropiación del Conocimiento (4 horas)

Teoría aplicada: El concepto de **Horas de Sol Pico (HSP)**.

No todas las horas que vemos luz solar son "útiles" para cargar una batería. Las HSP son las horas equivalentes donde la radiación es lo suficientemente fuerte (1000W/m^2).

- **Estudio de caso:** Si un panel de 300W recibe 5 HSP al día, producirá aproximadamente 1500Wh al día. Si recibe solo 3 HSP por mala ubicación, su rendimiento cae un 40%.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Taller Práctico: Diagnóstico del Recurso Local.

1. Descargue la App "Sungres (Solar Tracker)" (o use la brújula de su celular).
2. Ubique el **Sur Geográfico** (Recuerde: En Colombia, los paneles siempre deben mirar hacia el Sur para captar el sol todo el año).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos
Evidencia de Conocimiento: Evaluación Unidad 1: Potencial Energético	Diferencia con claridad los tipos de radiación y su aprovechamiento técnico.	Cuestionario

5. MATERIAL DE APOYO

- COMPONENTE FORMATIVO 1: Caracterización y Medición del Potencial
- Anexo 1 - Atlas Solar Colombia – UPME/IDEAM.

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 2: Análisis y Medición del Recurso Solar

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

En la Unidad 1 entendimos cómo llega la radiación a la Tierra. Ahora, debemos dar el siguiente paso: ¿Cómo medimos esa energía con precisión técnica? No basta con "ver si hace sol". Un error en la lectura de un piranómetro o el uso de un certificado de calibración vencido puede arruinar la viabilidad financiera de un proyecto fotovoltaico. En esta semana, aprenderemos a interpretar datos técnicos y a manejar la instrumentación de precisión.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión Inicial (1 hora)

- Si instalas un sensor de radiación y queda con una inclinación de solo 2 grados respecto a la horizontal, ¿crees que ese error afecta la garantía de un parque solar a gran escala?
- ¿Por qué es obligatorio que los instrumentos de medición tengan un certificado de calibración vigente según la normativa colombiana?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación (2 horas)

Aunque ya conocemos el concepto de radiación, debemos diferenciar las herramientas de recolección de datos:

1. Piranómetro vs. Celda de Referencia: ¿Cuándo usar cada uno en el campo?
2. Fuentes de datos: ¿Por qué comparar los datos del Atlas Solar de la UPME con mediciones en sitio?

3.3. Actividades de Apropriación del Conocimiento (4 horas)

Teoría aplicada: Interpretación de Certificados y Errores de Medición.

- Certificados de Calibración: Análisis de la trazabilidad y el factor de incertidumbre.

- Mantenimiento de sensores: El impacto de la suciedad (soiling) en la recolección de datos. Un sensor sucio puede subestimar el recurso entre un 5% y un 15%.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Taller Práctico: Análisis de Base de Datos.

1. Utilizando el Atlas Solar del IDEAM/UPME, descargue los datos históricos de radiación para su ciudad o municipio.
2. Calcule el promedio mensual de HSP (Horas de Sol Pico) y compárelo con el mes de mayor brillo solar.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos
Evidencia de Conocimiento: Cuestionario Unidad 2: Instrumentación y Análisis de Datos.	Selecciona y utiliza correctamente instrumentos de medición de radiación solar siguiendo protocolos técnicos.	Cuestionario

5. MATERIAL DE APOYO

- COMPONENTE FORMATIVO 2: Caracterización y Medición del Potencial

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 3: Configuración de Arreglos Fotovoltaicos

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

Hasta ahora sabemos cuánta energía “cae del cielo”. En esta unidad, aprenderemos a capturarla de manera eficiente. No se trata solo de conectar paneles; se trata de entender cómo la **tensión (V)** y la **corriente (A)** se comportan cuando agrupamos módulos en serie o paralelo. Un error en esta etapa puede quemar un inversor o hacer que el sistema nunca arranque. Entraremos en el mundo de las "Strings" (cadenas) y la compatibilidad técnica.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Reflexión Inicial (1 hora)

- Si usted tiene dos paneles de 12V cada uno, ¿cómo los conectaría para alimentar un equipo que funciona a 24V?
- ¿Por qué cree que los inversores tienen un límite de voltaje de entrada y qué pasaría si lo superamos en un día muy frío y soleado?

3.2. Contextualización: La Ficha Técnica (2 horas)

Antes de tocar cualquier conductor, debemos leer la placa del fabricante e identificar:

- Voc (Voltaje de Circuito Abierto): El máximo voltaje sin carga.
- Isc (Corriente de Cortocircuito): La máxima corriente posible.
- Vmp e Imp: Valores en el punto de máxima potencia.

3.3. Apropriación: Conexiones en Serie y Paralelo (4 horas)

Teoría aplicada a la configuración:

- Conexión en serie: Aumenta el voltaje, mantiene la corriente. (Ideal para alcanzar el rango de arranque del inversor).

- Conexión en paralelo: Mantiene el voltaje, aumenta la corriente. (Ideal para aumentar potencia sin exceder límites de tensión).
- Concepto de String: Formación de cadenas para optimizar el transporte de energía y reducir pérdidas por caída de tensión.

3.4. Transferencia: Taller de Dimensionamiento Básico (3 horas)

1. Dado un Inversor con un rango de entrada de 150V a 450V DC. y paneles con un Voc de 40V.
2. Reto: Calcule el número mínimo y máximo de paneles que puede conectar en una sola serie sin dañar el equipo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos
Evidencia de Conocimiento: Cuestionario Unidad 3: Configuración de arreglos fotovoltaicos	✓ Realiza cálculos de tensión y corriente total para diferentes configuraciones de arreglos. ✓ Interpreta correctamente las fichas técnicas de módulos fotovoltaicos comerciales. ✓ Propone la configuración de "Strings" más eficiente para un inversor específico.	Cuestionario

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 4: Sistemas de Conversión: Inversores y Control de Carga

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

En la unidad anterior vimos cómo agrupar los módulos fotovoltaicos en cadenas (*strings*) para alcanzar los niveles óptimos de tensión y corriente. Sin embargo, la energía generada por los paneles se encuentra en forma de Corriente Continua, la cual no puede ser utilizada directamente por la mayoría de los electrodomésticos, máquinas o la red eléctrica convencional, pues suelen funcionar con Corriente Alterna (AC).

En esta unidad analizaremos el **Inversor**, considerado el verdadero "corazón activo" del sistema, encargado de la transformación de la energía, así como el **Controlador de Carga**, dispositivo vital que gestiona y protege los sistemas de almacenamiento.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Reflexión Inicial (1 hora)

- Si un panel fotovoltaico entrega energía en Corriente Continua, ¿qué sucedería si conectamos un motor o un electrodoméstico de Corriente Alterna directamente a sus terminales?
- Los inversores comerciales se clasifican según la calidad de la onda que entregan (Onda Senoidal Pura vs. Onda Senoidal Modificada). ¿Por qué un equipo de onda modificada puede dañar o hacer funcionar mal los equipos electrónicos sensibles de una empresa o un hogar?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos Necesarios (2 horas)

Antes de intervenir o seleccionar un equipo de conversión, el técnico debe identificar la arquitectura del proyecto. Debemos analizar las tres grandes familias de la electrónica de potencia fotovoltaica:

- **Sistemas Aislados (Off-Grid):** Requieren controladores de carga (PWM o MPPT) e inversores independientes para trabajar con bancos de baterías.
- **Sistemas Conectados a la Red (On-Grid):** Inversores interactivos que se sincronizan en frecuencia y fase con la red de la empresa de servicios públicos.

- Sistemas Híbridos: Equipos avanzados capaces de gestionar simultáneamente paneles, baterías y la red eléctrica convencional.

3.3. Actividades de Apropriación del Conocimiento (4 horas)

- Tecnología de Control: Diferencia técnica y económica entre controladores PWM (Modulación por Ancho de Pulsos) y controladores MPPT (Seguimiento del Punto de Máxima Potencia).
- Parámetros de Selección: Interpretación de rangos de operación en las fichas técnicas (Tensión de entrada DC máxima, rango de voltajes del MPPT, corriente máxima de entrada y eficiencia de conversión).
- Protecciones Asociadas: Coordinación de protecciones en el lado DC (Breakers DC, fusibles de acción rápida y Supresores de Sobretensiones Transitorias - DPS).

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Taller de Aplicación Profesional: Selección de Inversores

Tomando como base el arreglo fotovoltaico dimensionado y diseñado en la Unidad 3 (utilizando el panel WS-200), buscar fichas técnicas de marcas comerciales de inversores y seleccionar el equipo exacto que cumpla con:

1. Soportar el voltaje máximo de circuito abierto (Voc) del arreglo en las condiciones de operación.
2. Encontrarse dentro del rango óptimo de operación del seguidor MPPT del inversor.
3. Entregar la potencia requerida en el lado AC de forma segura.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Cuestionario Unidad 4: Sistemas de Conversión e Inversores.	✓ Diferencia técnicamente los tipos de inversores según la arquitectura del sistema (On-Grid / Off-Grid). ✓ Justifica la selección de un controlador MPPT frente a un PWM basándose en la eficiencia energética. ✓ Verifica la compatibilidad de tensión y potencia entre un arreglo fotovoltaico y un inversor.	Instrumento: Cuestionario

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 5: Almacenamiento de Energía y Conexión de Sistemas

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

Uno de los mayores desafíos de la energía solar fotovoltaica es su intermitencia: los paneles solo generan energía durante las horas de sol, pero el consumo de los usuarios frecuentemente se extiende o se intensifica durante la noche. Para garantizar la autonomía, la continuidad del servicio y la estabilidad del suministro en sistemas aislados o híbridos, es imprescindible saber utilizar los **Sistemas de Acumulación (Baterías)**.

En esta unidad se aprenderá a evaluar y seleccionar las diferentes tecnologías de almacenamiento disponibles en el mercado, calcular la capacidad requerida de un banco de baterías con base en perfiles de consumo reales y estructurar los esquemas de conexión definitivos del sistema fotovoltaico (acoplamiento AC y DC). Un diseño técnico riguroso en esta etapa previene inversiones ineficientes o fallas prematuras en los costosos componentes de almacenamiento.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión Inicial (1 hora)

- Si un banco de baterías se descarga por completo todos los días para cubrir el consumo nocturno de una vivienda, ¿qué impacto tiene este régimen de operación en la vida útil del equipo?
- Comercialmente, las tecnologías de Litio tienen un costo inicial significativamente mayor que las de Plomo-Ácido (Gel/AGM). Desde la perspectiva de la gestión eficiente y el análisis de costo-beneficio a largo plazo, ¿por qué el Litio se está convirtiendo en la opción preferida en los proyectos de ingeniería?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos Necesarios (2 horas)

Para dimensionar un sistema de almacenamiento, es fundamental identificar el perfil de carga del usuario y las variables que dictan el comportamiento químico y eléctrico de los acumuladores:

- Capacidad Nominal (Ah): Cantidad de carga eléctrica que la batería puede entregar en un tiempo determinado.
- Profundidad de Descarga (DoD - Depth of Discharge): Porcentaje de energía que se extrae de la batería respecto a su capacidad total.
- Ciclos de Vida: Cantidad de veces que una batería puede cargarse y descargarse antes de perder su capacidad operativa, condicionado directamente por el DoD y las temperaturas de operación de la zona (ej. el clima cálido de Barranquilla).

3.3. Actividades de Apropiación del Conocimiento (4 horas)

Apropiarse de las metodologías de cálculo y criterios de configuración física:

- Comparativa Tecnológica: Análisis profundo entre baterías de Plomo-Ácido Abiertas, AGM, GEL y las celdas de Litio (LiFePO4), evaluando densidad energética y eficiencia de carga.
- Cálculo de Autonomía: Fórmulas para determinar la capacidad total del banco (Ah) considerando los Días de Autonomía deseados (días nublados), el voltaje nominal del sistema (12V/24V/48V) y el factor de seguridad por eficiencia del inversor y profundidad de descarga recomendada.
- Esquemas de Conexión: Configuración en serie (para elevar voltaje), en paralelo (para elevar capacidad en Ah) y conexiones mixtas, cuidando el equilibrio de corrientes en los puentes de interconexión.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Taller de Diseño: Dimensionamiento de un Banco de Almacenamiento

Resolver un caso de estudio real en el cual tome un cuadro de cargas de una vivienda rural aislada. Con estos datos, deberá:

1. Calcular la energía diaria requerida en vatios-hora (Wh).
2. Determinar la configuración óptima en serie y paralelo utilizando monoblocks comerciales de Gel o Litio para conformar un banco en 48 V DC.
3. Dibujar el esquema unifilar definitivo de conexiones que integre el arreglo de paneles, el controlador, el banco de baterías y el inversor.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Cuestionario Unidad 5: Almacenamiento de Energía y Conexión de Sistemas</p>	<p>✓ Calcula la capacidad necesaria de un banco de baterías según la demanda energética y los días de autonomía.</p> <p>✓ Configura correctamente arreglos de baterías en serie y paralelo respetando las magnitudes eléctricas.</p> <p>✓ Selecciona la tecnología de acumulación adecuada justificando criterios de vida útil y eficiencia.</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>

GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 6: Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa:** Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.
- **Código:** 03000115
- **Competencia:** Ejecutar el mantenimiento de sistemas eléctricos de distribución y potencia en baja y media tensión según normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 10 Horas.

2. PRESENTACIÓN

El diseño y montaje correcto de un sistema de energía renovable pierde toda su validez si no se garantiza la seguridad operativa, su legalización ante las entidades gubernamentales y la continuidad en el tiempo. La entrega de un proyecto fotovoltaico exige el estricto cumplimiento del marco regulatorio colombiano y la implementación de rutinas de inspección técnica que prevengan fallas críticas.

En esta unidad final, el estudiante abordará los requisitos legales y de seguridad exigidos por el **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y la **NTC 2050** para la habilitación de sistemas solares, así como los procesos de inyección de excedentes bajo la **Resolución CREG 174**. Adicionalmente, se estudiarán los protocolos de mantenimiento predictivo y correctivo, y se cerrará el programa con una visión general aplicada de otras fuentes limpias como la energía Eólica y la Biomasa, completando así una visión integral de los Sistemas de Generación de Energía Eléctrica Utilizando Energías Renovables.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión Inicial (1 hora)

- Si un sistema fotovoltaico residencial, en una ciudad cálida como Barranquilla, disminuye su producción energética en un 20% después de unos meses sin lluvias, ¿cuál es la causa física más probable y cómo se soluciona desde la gestión del mantenimiento?
- ¿Por qué el RETIE exige que todos los componentes de un sistema solar (paneles, inversores, tableros DC) cuenten con un certificado de conformidad de producto antes de ser conectados a una edificación? ¿Qué riesgos se mitigan con esto?

3.2. Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos Necesarios (2 horas)

Para la entrega y comisionamiento de un proyecto energético en Colombia, el técnico debe reconocer el marco legal e institucional que rige las conexiones:

- **Operador de Red (OR):** Empresa encargada de la infraestructura de distribución local (ej. Air-e en el Atlántico, Afinia en Sucre, ESSA en Santander, EPM en Antioquia, etc.) ante la cual se tramita la solicitud de conexión.
- **Mantenimiento Predictivo:** Técnicas de diagnóstico no destructivas, como la termografía infrarroja, empleadas para detectar puntos calientes en celdas o bornes antes de que ocurra una falla.
- **Fuentes Complementarias:** Principios básicos de generación mediante el recurso eólico (aerogeneradores) y el aprovechamiento de la biomasa, entendiendo su rol en la matriz energética nacional.

3.3. Actividades de Apropiación del Conocimiento (4 horas)

Apropiarse de los lineamientos técnicos de inspección y normatividad:

- **Cumplimiento RETIE y NTC 2050:** Requisitos de rotulado de tableros, puesta a tierra exclusiva para el arreglo fotovoltaico, uso de conductores tipo PV con resistencia a rayos UV y dimensionamiento de distancias de seguridad.
- **Trámite CREG 174:** Pasos legales simplificados para la declaración de un usuario como Autogenerador a Pequeña Escala (AGPE) y el reconocimiento de sus excedentes de energía.
- **Rutinas de Mantenimiento:** Protocolos seguros para la limpieza de módulos fotovoltaicos (evitando choques térmicos), revisión de torques de sujeción mecánica en estructuras y reapriete de conexiones eléctricas.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento (3 horas)

Para consolidar los conocimientos de cierre del curso se analizarán y debatirán situaciones reales de comisionamiento en campo:

- **Validación de Criterios RETIE:** Simulación de una inspección técnica donde se evalúan fallas comunes en instalaciones fotovoltaicas (ausencia de etiquetas de advertencia, cables expuestos sin protección UV, falta de puesta a tierra en las estructuras).
- **Análisis de Reportes Termográficos:** Interpretación de imágenes de fallas térmicas reales en módulos fotovoltaicos para clasificar la gravedad de un punto caliente (*hot-spot*) y determinar la acción correctiva inmediata.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Cuestionario Unidad 6: Mantenimiento, Normatividad y Otras Fuentes.	<p>✓ Aplica las disposiciones del RETIE y la NTC 2050 en la validación de instalaciones renovables.</p> <p>✓ Identifica fallas eléctricas y térmicas en sistemas fotovoltaicos basándose en protocolos de inspección.</p> <p>✓ Describe los pasos regulatorios de la CREG 174 para la inyección de excedentes a la red eléctrica.</p>	Instrumento: Cuestionario



PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
INFORME DE SUPERVISIÓN MENSUAL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Mayo de 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

INFORME DE SUPERVISIÓN – PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

CONTRATO NRO. CO1. PCCNTR. 9033982 - 2026

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
CONTRATO NRO.	9033982 - 2026
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	23/01/2026
OBJETO	Prestar servicios personales de carácter temporal para planear y orientar la Formación Profesional Integral, que programe el centro de formación en sus diferentes niveles en modalidad FORMACION TITULADA COMPLEMENTARIA VIRTUAL, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente en los programas: GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA.
CONTRATISTA	David Ricardo González Coneo
FECHA DE INICIO	02 de febrero de 2026
FECHA DE TERMINACIÓN	30 de junio de 2026
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	\$23.213.735

1.1 Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del Estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	75-46-101020596		
CERTIFICADO O ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	22 de enero del 2026		
FECHA APROBACIÓN	27 de enero del 2026		
AMPARO	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
Cumplimiento	02-02-2026	30-10-2026	\$2.321.373



2. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

VALOR COBRADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
\$4.737.497	\$18.476.238	\$4.737.497	79,6

3. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

En mi calidad de supervisor certifico que el contratista se encuentra al día en los pagos de seguridad social con ocasión de la ejecución del contrato.

4. MULTAS Y SANCIONES

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

5. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato no existe modificación del contrato.

OBSERVACIONES

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor(a), previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, autorizo el pago conforme lo pactado contractualmente.

Para constancia se firma Cartagena, 28 de mayo de 2026

NILSON BENJUMEA ACUÑA

SUPERVISOR CONTRATO No: 9033982 / 2026

Instructor G20

Centro para la Industria Petroquímica

Cartagena - Bolívar