



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMATO PARA LIQUIDACIÓN PAGO DE CONTRATOS POR CONCEPTO DE HONORARIOS Y/O PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONAS NATURALES (RENTAS DE TRABAJO ARTICULO 103 ESTATUTO TRIBUTARIO)

REGIONAL HUILA

CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA

Adquiriente: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA Nit adquiriente: 899.999.034-1

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Código Regional   | 41            |
| Código Centro     | 952710        |
| Fecha Elaboración | Julio de 2025 |
| Versión           | ENERO - 2.25  |
| ID de Proceso     | 70766-614995  |

**DATOS DEL CONTRATISTA**

|  |                                  |   |             |
|--|----------------------------------|---|-------------|
| Nombres y apellidos:   | JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA | Banco a consignar:                              | BANCOLOMBIA |
| Cédula de Ciudadanía   | 7.713.897                        | Tipo de cuenta:                                 | AHORROS     |
| Correo electrónico:  | jzambanom@sena.edu.co            | Número de Cuenta:                               | 81707063511 |
| IP/Nº de contacto:   |                                  | Presta Servicios Excluidos de IVA:              | SI          |
| Inducción SST:   | SI                               | Pertenece al régimen simple de tributación:     | NO          |
| Régimen del IVA:   | NO RESPONSABLE                   | Es declarante de renta por el año gravable 2024 | SI          |
| ¿Es pensionado o tiene otra situación sustentada normativamente para no estar obligado a cotizar pensión?                                    |                                  |   |             |
| Sus ingresos en el 2024 fueron iguales o superiores a \$65.891.000   |                                  |   |             |
| Sus ingresos del contrato suscrito con la Entidad en el 2025 es igual o superior a \$164.336.700 (debe registrarse como responsable del IVA) |                                  |   |             |
| ¿Utiliza costos o gastos asociados al ingreso para disminuir su impuesto de renta que declara ante la DIAN anualmente?                       |                                  |   |             |
| Concepto del pago corresponde a:   |                                  |   |             |
| TARIFA RETENCIÓN ARTICULO 392 E.T.   |                                  |   |             |

**DATOS DEL CONTRATO**

|  |  |                    |       |  |    |
|--|--|--------------------|-------|--|----|
| Nº del contrato:   | 7365948/2025   | Nº Compromiso SIIF | 15025 | Número de pagos durante la vigencia del contrato | 11 |
| OBJETO CONTRACTUAL:<br>(Descripción del servicio prestado) | INSTRUCTOR:41_9527_061 PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES EN LA EJECUCIÓN FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL EN EL CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS EN LA ESPECIALIDAD: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, EN EL PROGRAMA ARTICULACION |                    |       |  |    |

**DATOS PERIODO DEL PAGO**

|                   |                 |    |            |                              |               |
|-------------------|-----------------|----|------------|------------------------------|---------------|
| Del               | 01/07/2025      | Al | 31/07/2025 | Saldo Anterior del Contrato: | \$ 23.304.189 |
| Número de pago    | 6               |    |            | Valor Total del Contrato:    | \$ 45.995.110 |
| Valor Bruto Pago: | \$ 4.599.511,00 |    |            | Nuevo Saldo del Contrato:    | \$ 18.704.678 |

**RESUMEN PAGOS GENERADOS EN EL PERIODO OBJETO DE PAGO**

|  |                     |                                       |             |
|--|---------------------|---------------------------------------|-------------|
| Ingresos por honorarios                    | \$ 4.599.511        | Ninguno                               | 0,00%       |
| Ingresos por comisiones                    | \$ 824.597          | Retención en la Fuente del Periodo    | \$ 0        |
| Ingresos de otros meses cobrados en el mes | \$ 0                |                                       |             |
| <b>TOTAL INGRESOS DEL PERIODO</b>          | <b>\$ 5.424.108</b> | Menos, Retefuente Otros Ingresos      | \$ 0        |
| <b>BASE PARA RETENCIÓN EN LA FUENTE</b>    | <b>\$ 3.667.008</b> | <b>TOTAL RETEFUENTE PRESENTE PAGO</b> | <b>\$ 0</b> |

**LIQUIDACIÓN DE PAGO A SEGURIDAD SOCIAL Y LIQUIDACIÓN DEL NETO A PAGAR**

|  | Julio         | Junio        |   |                       |
|--|---------------|--------------|---|-----------------------|
| Nº Planilla PILA, o , Nº Radicación pago SS                                    | -----         | 4607997582   | Base retención en la fuente a título de RENTA | 3.667.008,00          |
| Ingreso Base de Cotización - IBC   | \$ 1.839.804  | \$ 1.839.804 | Base retención en la fuente a título de ICA   | 5.424.108,00          |
| Aporte obligatorio a seguridad social salud                                    | \$ 230.000    | \$ 230.000   | Valor base IVA                                | 0,00                  |
| Aporte obligatorio a seguridad social Pensión                                  | \$ 294.400    | \$ 294.400   | IVA (Si es RESPONSABLE)                       | 0,00 19%              |
| Aporte obligatorio a Fondo de solidaridad Pensional                            | \$ -          | \$ 0         | Menos Retención en la Fuente                  | 0,00 0,00%            |
| ARL  | \$ 9.700      | \$ 9.700     | Menos Retención IVA                           | 0,00 15%              |
| Aportes pensión de ingresos de otros meses cobrados en el mes                  | \$ -          | -            | Reteica - 8299                                | 0,00 0,350%           |
| Aportes salud de ingresos de otros meses cobrados en el mes                    | \$ -          | -            |   | 0,00 0,350%           |
| Aportes ARL de ingresos de otros meses cobrados en el mes                      | \$ -          | -            |   | 0,00 0,350%           |
| Aportes voluntarios a Fondo de pensiones Obligatorias                          | \$ -          | -            |   | 0,00 0,350%           |
| Aportes voluntarios a cuentas AFC Y AVC  | \$ -          | -            | Otras Retenciones                             | 0,00 0,000%           |
| Aporte voluntario a Fondos de pensiones voluntarias                            | \$ -          | -            | Otras Retenciones                             | 0,00 0,000%           |
| Intereses Prestamo de Vivienda   | \$ -          | -            | Otras Retenciones                             | 0,00 0,000%           |
| Dependientes hasta   | \$ -          | -            | Otras Retenciones                             | 0,00 0,000%           |
| Salud hasta  | \$ 796.784    | \$ -         | Otras Retenciones                             | 0,00 0,000%           |
| Renta Exenta 25%   | \$ 36.062.775 | \$ 1.223.000 |   | 0,00                  |
| Renta Exenta 25% liquidada en los meses anteriores al periodo objeto de cobro. | \$ 5.966.000  |              | Descuentos de embargo (Si tiene)              | 0,00                  |
| Retención en la Fuente Contingente   | \$            |              | <b>VALOR A PAGAR</b>                          | <b>\$4.599.511,00</b> |

**SON: CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS ONCE PESOS M/CTE**

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL PERIODO OBJETO DE PAGO**

Durante este periodo realicé las siguientes actividades en desarrollo del contrato No. C01.PCCNTR. 7365948 del 2025

- Impartí formación profesional en el programa de Articulación del SENA con la Educación Media en el Técnico Mantenimiento de Automatismos Industriales; realicé la formación de manera presencial, en las siguientes fichas:
  - \* I.E. Eugenio Ferro Falla de Campoalegre, grado (11) ficha 2915735 y grado (10) ficha 3153937.
  - \* I.E. Jesús María Aguirre de Aipe, grado (11) ficha 2915753.
- Participé en reunión del equipo ejecutor de la Línea Electrónica.
- Legalicé los gastos de desplazamiento causado por las órdenes de viaje del mes de junio.
- Presenté informe de ejecución contractual, cuenta de cobro, pago oportuno al sistema de seguridad social.

**PARA LOS EFECTOS LEGALES CERTIFICO, BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO, QUE:**

1. Cumpli a cabalidad las actividades del objeto contractual arriba descritas; 2. Los documentos soporte suministrados contienen el pago de Seguridad Social en Salud y Pensión, los aportes voluntarios a cuentas AFC y FVP, por los ingresos recibidos en el mes anterior del contrato objeto de cobro en esta planilla y certifico que no han sido utilizados en la disminución de la Base de Retención en la Fuente en ningún otro contrato; 3. El número de trabajadores contratados para cumplir con el desarrollo del objeto contractual corresponden a lo indicado en esta planilla; 4. Toda la información aquí suministra es verídica; 5. He leído y entendido la descripción de cada uno de los campos aquí

**JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA**  
EL CONTRATISTA

**CERTIFICACION DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO**

En mi calidad de Supervisor del contrato de prestación de servicios personales aquí relacionado, CERTIFICO:

- Que El Contratista cumplió a cabalidad las obligaciones contractuales pactadas;
- Que El Contratista desarrolló las actividades descritas en el presente informe, dentro del periodo de cobro;
- Que he verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por los ingresos recibidos en el mes anterior por medio de la planilla PILA relacionada en el presente informe y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.

Autorizo el presente pago.  
El Supervisor,

**OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS**  
COORDINADOR ACADÉMICO

Teniendo en cuenta las certificaciones suscritas por el contratista y por el supervisor del contrato arriba relacionado, autorizo el presente pago:

**EL ORDENADOR DEL PAGO**  
**OMAR JHON RAMÍREZ GRILLO**  
SUBDIRECTOR DE CENTRO G02(E)

| DATOS GENERALES DEL APORTANTE   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| TIPO IDENTIFICACIÓN:  | CÉDULA DE CIUDADANÍA             | NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 7713897              |
| NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:  | JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MENACA |  |
| CIUDAD/MUNICIPIO:   | NEIVA DEPARTAMENTO:              | HUILA  |
| DIRECCIÓN:  | CALLE 19 N 46-45 CASA 13         | TELÉFONO: 8674370                              |
| TIPO APORTANTE:   | 02-INDEPENDIENTE                 | CLASE APORTANTE: I-INDEPENDIENTE               |
| TIPO EMPRESA:   | PRIVADA                          | ACTIVIDAD ECONOMICA: Actividades reguladoras y |
| FORMA DE PRESENTACIÓN:  | ÚNICO                            |  |
| APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA): | NO                               |  |

| DATOS GENERALES DE LA PLANILLA |                   |                                    |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| NÚMERO PLANILLA:               | <b>4607997582</b> | TIPO DE PLANILLA: I-INDEPENDIENTES |
| PERIODO COTIZACIÓN             | MES: junio        | PERIODO COTIZACIÓN MES: junio      |
| OTROS SUBSISTEMAS:             | AÑO: 2025         | SALUD: AÑO: 2025                   |
| DÍAS DE MORA:                  | 0                 |                                    |
| FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):       | 2025/07/02        | NÚMERO AUTORIZACIÓN: 9993179096    |

| NOVEDADES |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ING       | RET | TDE | TAE | TDP | TAP | COR | VSP | VST | SLN | COM | IGE | LMA | VAC | AVP | VCT | IRP |
|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

| LIQUIDACIÓN GENERAL          |        |   |  |            |                   |
|------------------------------|--------|---|--|------------|-------------------|
|                              |        |   |  | TOTALES    |                   |
|                              |        |   |  | COTIZANTES | TOTAL PAGADO      |
| <b>PENSIÓN</b>               |        |   |  |            |                   |
| ADMINISTRADORA               |        |   |  |            |                   |
| NIT                          | CÓDIGO | NOMBRE                                  |  |            |                   |
| 9003360047                   | 25-14  | 25-14 COLPENSIONES                      |  | 1          | \$ 294.400        |
| <b>SUBTOTAL:</b>             |        |   |  | 1          | <b>\$ 294.400</b> |
| <b>SALUD</b>                 |        |   |  |            |                   |
| ADMINISTRADORA               |        |   |  |            |                   |
| NIT                          | CÓDIGO | NOMBRE                                  |  |            |                   |
| 8300035647                   | EPS017 | EPS017-FAMISANAR                        |  | 1          | \$ 230.000        |
| <b>SUBTOTAL:</b>             |        |   |  | 1          | <b>\$ 230.000</b> |
| <b>RIESGOS PROFESIONALES</b> |        |   |  |            |                   |
| ADMINISTRADORA               |        |   |  |            |                   |
| NIT                          | CÓDIGO | NOMBRE                                  |  |            |                   |
| 8600111536                   | 14-23  | 14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A. |  | 1          | \$ 9.700          |
| <b>SUBTOTAL:</b>             |        |   |  | 1          | <b>\$ 9.700</b>   |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>VALOR SIN MORA:</b> | <b>\$ 534.100</b> |
| <b>VALOR MORA:</b>     | <b>\$ 0</b>       |
| <b>TOTAL PAGADO:</b>   | <b>\$ 534.100</b> |

EFFECTIVO LTDA.  
NIT: 830.131.993-1

ORDEN DE SERVICIO

N OS: 9592585576 DU: 851006  
Cliente: 110263 PILA BECAUDD  
Fecha: 02/07/2025 16:52:00  
PAP: 904239  
Identificacion: 7713897  
Nombre: JAVIER  
Apellido 1: FRANCISCO  
Apellido 2: ZAMBRANO MENACA  
TIPO DOCUMENTO: CEDULA DE CIUDADANIA  
TELEFONO: 3186008250  
Codigo Planilla: 4607997582  
Periodo Pago: 2025/06  
Valor Comision: 00  
Valor Iva Comision: 00  
Referencia: 7713897 Valor: \$534.100.00

Aplica condiciones particulares con el  
cliente beneficiario

Conserve este recibo, es el unico  
soporte valido para atender cualquier  
reclamacion.

Para reclamaciones presente este  
recibo; tel. (1) 6510101.  
servicioalcliente@efecty.com.co.  
www.efecty.com.co



## Documento de Autorización, Reconocimiento y Ordenación de Pago Comisión al Interior del País

Usuario que Genera Reporte: MHfbeltran FERMIN BELTRAN BARRAGAN  
 Unidad ó Subunidad que Genera Reporte: 36-02-00-041-952710 CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA  
 Fecha y Hora Generación Reporte: jueves, 29 de mayo de 2025

### Comisión Servicio al Interior del País - Tramite - Inicial

|                           |           |                   |                        |                       |            |  |         |                         |    |
|---------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------|--|---------|-------------------------|----|
| Solicitud de Comisión No. | 31725     | Fecha Solicitud   | 2025-05-27             | Estado de la Comisión | Autorizada | Unidad Ejecutora o Subunidad - 36-02-00-041-952710 CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA |         |                         |    |
| Tipo de Comisión          | Servicio  | Fecha Aut./ Rech. | 2025-05-29             | Genera Viáticos       | NO         | Genera gastos de viaje   | Si      | Requiere Pasajes Aéreos | NO |
| Transporte por Vía        | Terrestre | Área u Oficina    | COORDINACION ACADEMICA |                       |            | Tipo de trámite  | Inicial | Comisión Inicial        |    |

### CDP de viáticos

|                                |      |                                       |   |  |  |
|--------------------------------|------|---------------------------------------|---|--|--|
| Consecutivo CDP                | 2725 | Dependencia Solicitante               | 952711 CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - INTEGRACION CON LA MEDIA-HUILA  |  |  |
| Rubro Presupuestal de Viaticos | -    | Rubro Presupuestal de Gastos de Viaje | C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 - ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL |  |  |

| Nombre | Tipo y Número de Documento | Cargo | Estado | Fecha Inicial Comisión | Fecha final Comisión | Dpto. / Municipio Origen | Dpto. / Municipio Destino | N°. Dias | Pernocta Último día Comisión | Porcentaj e Pernocta | Total dias | Base de Liquidación | Valor Viático Diario | Valor Total Viáticos | Valor Gastos de Viaje | Valor total a pagar | Objeto de la Comisión por Tercero |
|--------|----------------------------|-------|--------|------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|----------------------|------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|
|--------|----------------------------|-------|--------|------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|----------------------|------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Firmado digitalmente por: MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO  
 Serial del certificado: 5540827336374662968  
 Entidad: Persona Juridica  
 Unidad Organizacional: SUBDIRECCION DE OPERACIONES  
 Hora de firma: 2025/05/29 12:18:41 -05:00





**Documento de Autorización, Reconocimiento y Ordenación de Pago Comisión al Interior del País**

Usuario que Genera Reporte: MHfbeltran

FERMIN BELTRAN BARRAGAN

Unidad ó Subunidad que Genera Reporte:

36-02-00-041-952710

CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA

Fecha y Hora Generación Reporte:

jueves, 29 de mayo de 2025

|                                  |             |             |            |            |            |               |                     |     |    |    |   |              |      |      |            |            |  |
|----------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|---------------|---------------------|-----|----|----|---|--------------|------|------|------------|------------|--|
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MENACA | CC: 7713897 | CONTRATISTA | Autorizada | 2025-06-10 | 2025-06-10 | HUILA / NEIVA | HUILA / AIPE        | 0,5 | No | 50 | 7 | 4.599.511,00 | 0,00 | 0,00 | 684.374,00 | 684.374,00 | ORIENTAR FORMACIÓN EN EL TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES |
|                                  |             |             |            | 2025-06-11 | 2025-06-11 | HUILA / NEIVA | HUILA / CAMPOALEGRE | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |
|                                  |             |             |            | 2025-06-12 | 2025-06-12 | HUILA / NEIVA | HUILA / CAMPOALEGRE | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |
|                                  |             |             |            | 2025-06-13 | 2025-06-13 | HUILA / NEIVA | HUILA / CAMPOALEGRE | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |
|                                  |             |             |            | 2025-06-14 | 2025-06-14 | HUILA / NEIVA | HUILA / CAMPOALEGRE | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |
|                                  |             |             |            | 2025-06-16 | 2025-06-16 | HUILA / NEIVA | HUILA / AIPE        | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |
|                                  |             |             |            | 2025-06-17 | 2025-06-17 | HUILA / NEIVA | HUILA / AIPE        | 0,5 | No | 50 |   |              |      |      |            |            |  |





Versión: 04

Código:  
GTH-F-090

## GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

## FORMATO AGENDA DESPLAZAMIENTO CONTRATISTA

## DATOS DEL CONTRATISTA QUE SE DESPLAZA

|  |   |                        |     |                        |  |                                   |         |    |      |
|--|---|------------------------|-----|------------------------|--|-----------------------------------|---------|----|------|
| FECHA DE ELABORACIÓN DE AGENDA:                        |   |                        |     | 26/05/2025             |  |                                   |         |    |      |
| NOMBRES Y APELLIDOS:                                   |   |                        |     | IDENTIFICACIÓN:        |  |                                   |         |    |      |
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA                       |   |                        |     | Tipo:                  | C.C.   | No.                               | 7713897 |    |      |
| CONTRATO:  | No.   | CO1.PCCNTR.736594<br>8 | AÑO | 2025                   |  | FECHA VENCIMIENTO DEL<br>CONTRATO | 2       | 12 | 2025 |
| OBJETO CONTRACTUAL:                                    | 41_9527_061 Prestar servicios profesionales o de apoyo a la gestión para apoyar la planeación y ejecución de la formación profesional integral en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila en cualquier modalidad, nivel, la especialidad requerida y las afines al contratista: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES en el programa ARTICULACION CON LA MEDIA |                        |     |                        |  |                                   |         |    |      |
| DIRECCIÓN GENERAL/<br>REGIONAL                         | Huila   |                        |     | DEPENDENCIA/<br>CENTRO | Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios |                                   |         |    |      |
| NOMBRE DEL ORDENADOR DEL<br>GASTO (de la Movilización) | FERMIN BELTRAN BARRAGAN   |                        |     | CARGO                  | SUBDIRECTOR DEL CENTRO DE FORMACION                |                                   |         |    |      |
| NOMBRE DEL SUPERVISOR(A) DEL<br>CONTRATO               | OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS  |                        |     | CARGO                  | COORDINADOR ACADEMICO                              |                                   |         |    |      |

## INFORMACIÓN DEL DESPLAZAMIENTO

|  |  |   |                    |  |    |          |  |  |
|--|--|---|--------------------|--|----|----------|--|--|
| RUTA   | NEIVA_AIPE_NEIVA<br>NEIVA_CAMPOALEGRE_NEIVA                                    |   |                    |  |    |          |  |  |
| DIRECCIÓN GENERAL/<br>REGIONAL                                   |  |   |                    | DEPENDENCIA/<br>CENTRO   |    |          |  |  |
| CIUDAD/DEPARTAMENTO O<br>MUNICIPIO/DEPARTAMENTO O<br>CIUDAD/PAIS | Huila  |   | ENTIDAD O EMPRESA: | IE JESÚS MARÍA AGUIRRE CHARRY DE AIPE<br>IE EUGENIO FERRO FALLA DE CAMPOALEGRE |    | CONTACTO | WILLIAM LOPEZ<br>Cel. 3143085223<br>ALBINO CANGREJO<br>Cel. 3133155126 |  |
| FECHA INICIO DEL<br>DESPLAZAMIENTO                               | 3  | 6 | 2025               | FECHA FIN DESPLAZAMIENTO   | 18 | 6        | 2025   |  |
| OBJETIVO DEL DESPLAZAMIENTO                                      | Orientar formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales |   |                    |  |    |          |  |  |

## OBLIGACIONES DEL CONTRATO

|   |   |
|---|---|
| 1 | Orientar, asesorar y acompañar de forma permanente a los aprendices en el desarrollo de las actividades establecidas en la guía de aprendizaje de acuerdo lo establecido en las guías, los procedimientos y el Sistema Integrado de Gestión y Autoevaluación "SIGA" del SENA el cual se encuentra documentado en la plataforma Compromiso, en los programas del área temática objeto del contrato según asignación de grupos. |
| 2 | Realizar reconocimiento de aprendizajes previos y estilos de aprendizaje.   |

## AGENDA

## ACTIVIDADES

RUTA 1

Día 1: 03/06/2025  
Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – AIPE)  
Desplazamientos Internos: N/A  
Desplazamientos Ruta de regreso: (AIPE – NEIVA)  
Medio de Transporte: Terrestre  
Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915753

Día 2: 09/06/2025  
Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – AIPE)  
Desplazamientos Internos: N/A  
Desplazamientos Ruta de regreso: (AIPE – NEIVA)  
Medio de Transporte: Terrestre  
Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915753

Día 3: 10/06/2025  
Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – AIPE)  
Desplazamientos Internos: N/A  
Desplazamientos Ruta de regreso: (AIPE – NEIVA)  
Medio de Transporte: Terrestre  
Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915753

Día 4: 16/06/2025  
Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – AIPE)  
Desplazamientos Internos: N/A  
Desplazamientos Ruta de regreso: (AIPE – NEIVA)  
Medio de Transporte: Terrestre  
Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915753

Día 5: 17/06/2025  
Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – AIPE)  
Desplazamientos Internos: N/A  
Desplazamientos Ruta de regreso: (AIPE – NEIVA)  
Medio de Transporte: Terrestre  
Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915753

Valor de transporte de ida y regreso: \$28.000

Valor total de transporte: \$140.000

**RUTA 2**

Día 1 : 04/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Día 2: 05/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937

Día 3 : 06/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Día 4 : 07/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937

Día 5: 11/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Día 6: 12/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937

Día 7 : 13/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Día 8: 14/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937

Día 9: 18/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Valor de transporte de ida y regreso: \$22.000

Valor total de transporte: \$198.000




OBSERVACIONES: De acuerdo con la disponibilidad presupuestal con la que cuenta el Centro de Formación, se le reconocerá al comisionado(a) por mutuo acuerdo, solamente gastos de transporte y entre terminales terrestres retornando cada día.

**OBSERVACIONES**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>No. y Fecha del CDP:</b>           | 2725 DEL 9 DE ENERO DE 2025                   |
| <b>Tipo y Número Cuenta Bancaria:</b> | CUENTA DE AHORROS No. 81707063511 BANCOLOMBIA |
| <b>Área u Oficina:</b>                | COORDINACION ACADEMICA                        |
| <b>Valor mensual Honorarios:</b>      | \$ 4.599.511                                  |

| DESTINO       | TARIFA (A-B-C) | VRL<br>MANUTENCION<br>DIARIA | DÍAS     | TOTAL GASTOS DE<br>MANUTENCIÓN | GASTOS DE TRANSPORTE<br>TERRESTRE | GASTOS DE<br>TRANSPORTE ENTRE<br>TERMINALES<br>TERRESTRE | GASTOS DE<br>TRANSPORTE AÉREO | GASTOS DE TRANSPORTE<br>ENTRE TERMINALES AÉREAS | VALOR NETO A RECONOCER |
|---------------|----------------|------------------------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|---|------------------------|
| AIPE          | VIATICOSC      | \$ 252.390                   | 2,5      | \$ -                           | \$ 140.000                        | \$ 123.705   | \$ -                          | \$ -  | \$ 263.705             |
| CAMPOALEGRE   | VIATICOSC      | \$ 252.390                   | 4,5      | \$ -                           | \$ 198.000                        | \$ 222.669   | \$ -                          | \$ -  | \$ 420.669             |
| <b>TOTAL=</b> |                |                              | <b>7</b> | <b>\$ -</b>                    | <b>\$ 338.000</b>                 | <b>\$ 346.374</b>  | <b>\$ -</b>                   | <b>\$ -</b>                                     | <b>\$ 684.374</b>      |

**FIRMAS**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| <b>FIRMA ORDENADOR DE GASTO:</b>                    |  | <b>FIRMA SUPERVISOR DEL CONTRATO:</b>   |  |          |
| <b>Nombres y Apellidos:</b> FERMIN BELTRAN BARRAGAN |   | <b>Nombres y Apellidos:</b> OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS                          |   |   |
| <b>Cargo:</b> Subdirector de Centro                 |   | <b>Cargo:</b> Coordinador Académico de Articulación SENA con la Educación Media |   | <b>FIRMA DEL CONTRATISTA:</b><br><b>Nombres y Apellidos:</b> JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA |



**FORMATO INFORME LEGALIZACION DESPLAZAMIENTO - CONTRATISTA**

**CIUDAD Y FECHA** Neiva, 30 de Junio de 2025

**PRESENTADO A:** FERMIN BELTRAN BARRAGAN, Subdirector Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios

|                                    |                         |                               |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>ORDEN DE VIAJE No:</b><br>31725 | <b>FECHA DE INICIO:</b> | <b>FECHA DE FINALIZACION:</b> |
|                                    | 03 de Junio del 2025    | 18 de Junio del 2025          |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>LUGAR A DONDE REALIZÓ EL DESPLAZAMIENTO</b> | <b>REGIONAL / CENTRO DE FORMACION</b>              | <b>OTRA : ( ciudad)</b>                     |
|  | Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios | NEIVA_AIPE_NEIVA<br>NEIVA_CAMPOALEGRE_NEIVA |

**OBJETIVO DEL DESPLAZAMIENTO:**  
Orientar formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS:**

1. Calcular las magnitudes de voltaje, corriente, tiempo y desfase en circuitos.
2. Medir magnitudes de voltaje, corriente, tiempo y desfase en circuitos.
3. Simular circuitos en corriente alterna.

**RESULTADOS:**

1. Cumplimiento con las actividades a realizar de la formación de acuerdo con la planeación.

**EVIDENCIAS O SOPORTES:**

1. Informe de legalización de comisión.
2. Constancia de viaje de la Empresa de Transporte (Tiquetes)
3. Guía de Aprendizaje y evidencia Fotográfica

**Nota: Gastos de desplazamiento:**

| DESTINO       | TARIFA (A-B-C) | VRL. MANUTENCION DIARIA | DÍAS     | TOTAL GASTOS DE MANUTENCIÓN | GASTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE | GASTOS DE TRANSPORTE ENTRE TERMINALES TERRESTRE | GASTOS DE TRANSPORTE AÉREO | GASTOS DE TRANSPORTE ENTRE TERMINALES AÉREAS | VALOR TOTAL LEGALIZADO |
|---------------|----------------|-------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|--|------------------------|
| AIPE          | C              | \$252.390               | 2,5      | 0                           | \$ 140.000                     | \$ 123.705                                      | 0                          | 0  | <b>\$ 263.705</b>      |
| CAMPOALEGRE   | C              | \$252.390               | 4,5      | 0                           | \$ 198.000                     | \$ 222.669                                      | 0                          | 0  | <b>\$ 420.669</b>      |
| <b>TOTAL=</b> |                |                         | <b>7</b> | <b>0</b>                    | <b>\$ 338.000</b>              | <b>\$ 346.374</b>                               | <b>0</b>                   | <b>0</b>                                     | <b>\$ 684.374</b>      |



| <b>COMPROMISOS</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>RESPONSABLE</b>  | <b>FECHA</b>   |
| 1. Continuar impartiendo formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales, de acuerdo con la planeación del programa de formación.  | Instructor  | 19 de Junio 2025   |
| <b>CONCLUSIONES:</b><br>1. Se desarrolló la formación con los aprendices en el ambiente de Automatización de la IE Eugenio Ferro Falla de Campoalegre y Jesús María Aguirre Charry de Aipe logrando un trabajo articulado y colaborativo, que resultaron en el cumplimiento de objetivos significativos para los aprendices. |   |  |
| <b>DATOS DEL CONTRATISTA</b>   |   |  |
| <b>NOMBRE Y APELLIDO</b>   | <b>FIRMA</b>  |  |
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA   |  |  |
| <b>VISTO BUENO SUPERVISOR</b>  |   |  |
| <b>CARGO DEL SUPERVISOR</b>  | <b>NOMBRE Y APELLIDO SUPERVISOR</b>   | <b>FIRMA</b>   |
| COORDINADOR ACADEMICO  | OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS  |  |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|            |                |               |         |                |        |             |        |
|------------|----------------|---------------|---------|----------------|--------|-------------|--------|
| ORIGEN     | Neiva          | DIA           | 03      | MES            | 06     | AÑO         | 2025   |
|            | Aipe           | No. BUS       | 288     | HORA SALIDA    | 11:30  |             |        |
| PUESTO(S)  | 4              | No. PASAJEROS | 1       | VALOR UNITARIO | 14.000 | VALOR TOTAL | 14.000 |
| NOMBRE     | Javier Zambano | CC            | 7713897 | IDENTIFICACION |        |             |        |
| No. CEDULA | 3106008250     | TAQUILLERO:   |         |                |        |             |        |

No. TCC - 1628381  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA



**SERVICIO DE COLECTIVOS INTERMUNICIPAL**

RUTAS AIPE - NEIVA. Calle 5 # 2-56- Cel: 320 973 27 52  
TODO NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS PAGA PASAJE Y OCUPA EL RESPECTIVO PUESTO, SEGUN LEY 769 DE 2002

|   |                          |                                     |              |             |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| AIPE - NEIVA  | AIPE - CRUCE GUACIRCO    | AIPE - DINA                         | VALOR PASAJE | No. INTERNO |
| <input checked="" type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | \$ 14.000    | 375         |
| FECHA   |                          |                                     |              |             |
| DIA   | MES                      | AÑO                                 |              |             |
| 03  | 06                       | 25                                  |              |             |
| EMPRESA   |                          |                                     |              |             |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO                                   |                          | Cooperativa de Ahorro y Crédito     |              |             |
| COOPEAIPE   |                          | VIGILADA SuperSolidaria INSCRITA EN |              |             |
| Calle 4 N° 5 - 43 Tel: 317 437 19 22 - 317 438 39 48 Aipe - Huila |                          |                                     |              |             |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|            |                |               |         |                |        |             |        |
|------------|----------------|---------------|---------|----------------|--------|-------------|--------|
| ORIGEN     | Neiva          | DIA           | 09      | MES            | 06     | AÑO         | 2025   |
|            | Aipe           | No. BUS       | 288     | HORA SALIDA    | 11:30  |             |        |
| PUESTO(S)  | 9              | No. PASAJEROS | 1       | VALOR UNITARIO | 14.000 | VALOR TOTAL | 14.000 |
| NOMBRE     | Javier Zambano | CC            | 7713897 | IDENTIFICACION |        |             |        |
| No. CEDULA | 3106008250     | TAQUILLERO:   |         |                |        |             |        |

No. TCC - 1628678  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA



**SERVICIO DE COLECTIVOS INTERMUNICIPAL**

RUTAS AIPE - NEIVA. Calle 5 # 2-56- Cel: 320 973 27 52  
TODO NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS PAGA PASAJE Y OCUPA EL RESPECTIVO PUESTO, SEGUN LEY 769 DE 2002

|   |                          |                                     |              |             |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| AIPE - NEIVA  | AIPE - CRUCE GUACIRCO    | AIPE - DINA                         | VALOR PASAJE | No. INTERNO |
| <input checked="" type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | \$ 14.000    | 499         |
| FECHA   |                          |                                     |              |             |
| DIA   | MES                      | AÑO                                 |              |             |
| 09  | 06                       | 25                                  |              |             |
| EMPRESA   |                          |                                     |              |             |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO                                   |                          | Cooperativa de Ahorro y Crédito     |              |             |
| COOPEAIPE   |                          | VIGILADA SuperSolidaria INSCRITA EN |              |             |
| Calle 4 N° 5 - 43 Tel: 317 437 19 22 - 317 438 39 48 Aipe - Huila |                          |                                     |              |             |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|            |                |               |         |                |        |             |        |
|------------|----------------|---------------|---------|----------------|--------|-------------|--------|
| ORIGEN     | Neiva          | DIA           | 10      | MES            | 06     | AÑO         | 2025   |
|            | Aipe           | No. BUS       | 210     | HORA SALIDA    | 11:30  |             |        |
| PUESTO(S)  | 3              | No. PASAJEROS | 1       | VALOR UNITARIO | 14.000 | VALOR TOTAL | 14.000 |
| NOMBRE     | Javier Zambano | CC            | 7713897 | IDENTIFICACION |        |             |        |
| No. CEDULA | 3106008250     | TAQUILLERO:   |         |                |        |             |        |

No. TCC - 1628737  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA



**SERVICIO DE COLECTIVOS INTERMUNICIPAL**

RUTAS AIPE - NEIVA. Calle 5 # 2-56- Cel: 320 973 27 52  
TODO NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS PAGA PASAJE Y OCUPA EL RESPECTIVO PUESTO, SEGUN LEY 769 DE 2002

|   |                          |                                     |              |             |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| AIPE - NEIVA  | AIPE - CRUCE GUACIRCO    | AIPE - DINA                         | VALOR PASAJE | No. INTERNO |
| <input checked="" type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | \$ 14.000    | 338         |
| FECHA   |                          |                                     |              |             |
| DIA   | MES                      | AÑO                                 |              |             |
| 10  | 06                       | 25                                  |              |             |
| EMPRESA   |                          |                                     |              |             |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO                                   |                          | Cooperativa de Ahorro y Crédito     |              |             |
| COOPEAIPE   |                          | VIGILADA SuperSolidaria INSCRITA EN |              |             |
| Calle 4 N° 5 - 43 Tel: 317 437 19 22 - 317 438 39 48 Aipe - Huila |                          |                                     |              |             |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**



|             |                |               |         |                |       |             |       |
|-------------|----------------|---------------|---------|----------------|-------|-------------|-------|
| ORIGEN      | Neiva          | DIA           | 16      | MES            | 06    | AÑO         | 2025  |
|             | Aipe           | No. BUS       | 473     | HORA SALIDA    | 11:30 |             |       |
| PUESTO(S)   | 05             | No. PASAJEROS | 1       | VALOR UNITARIO | 14000 | VALOR TOTAL | 14000 |
| NOMBRE      | Javier Zambrao | CC            | 7715897 | IDENTIFICACIÓN |       |             |       |
| No. CEDULA: | 3100008250     | TAQUILLERO:   |         |                |       |             |       |

No. TCC - 1628936

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañía

**SERVICIO DE COLECTIVOS INTERMUNICIPAL**

TIQUETE NO.

RUTAS AIPE - NEIVA. Calle 5 # 2-56- Cel: 320 973 27 52  
TODO NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS PAGA PASAJE Y OCUPA EL RESPECTIVO PUESTO, SEGÚN LEY 769 DE 2002

|   |                          |                                  |              |               |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| AIPE - NEIVA  | AIPE - CRUCE GUACIRCO    | AIPE - DINA                      | VALOR PASAJE | No. INTERNO   |
| <input checked="" type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | \$ 14.000    | 2111          |
| FECHA   |                          |                                  |              |               |
| DIA   | MES                      | AÑO                              |              |               |
| 16  | 06                       | 25                               |              |               |
| EMPRESA   |                          |                                  |              |               |
| Coomotor  |                          | Flota Huila S.A.                 |              | Cootranshuila |
| TEL 872 49 00   |                          | TEL 875 09 10                    |              | TEL 875 90 71 |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO                                   |                          |                                  |              |               |
| COOPEAIPE   |                          | Cooperativa de Ahorro y Crédito  |              |               |
| Empresa de Proyección Apurta                                      |                          | VICIA Supersolidaria INSCRITA EN |              |               |
| Calle 4 N° 5 - 43 Tel: 317 437 19 22 - 317 438 39 48 Aipe - Huila |                          |                                  |              |               |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**



|             |                |               |         |                |       |             |       |
|-------------|----------------|---------------|---------|----------------|-------|-------------|-------|
| ORIGEN      | Neiva          | DIA           | 17      | MES            | 06    | AÑO         | 2025  |
|             | Aipe           | No. BUS       | 114     | HORA SALIDA    | 11:30 |             |       |
| PUESTO(S)   | 05             | No. PASAJEROS | 1       | VALOR UNITARIO | 14000 | VALOR TOTAL | 14000 |
| NOMBRE      | Javier Zambrao | CC            | 7715897 | IDENTIFICACIÓN |       |             |       |
| No. CEDULA: | 3186008250     | TAQUILLERO:   |         |                |       |             |       |

No. TCC - 1628972

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañía

**SERVICIO DE COLECTIVOS INTERMUNICIPAL**

TIQUETE NO.

RUTAS AIPE - NEIVA. Calle 5 # 2-56- Cel: 320 973 27 52  
TODO NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS PAGA PASAJE Y OCUPA EL RESPECTIVO PUESTO, SEGÚN LEY 769 DE 2002

|   |                          |                                  |              |               |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| AIPE - NEIVA  | AIPE - CRUCE GUACIRCO    | AIPE - DINA                      | VALOR PASAJE | No. INTERNO   |
| <input checked="" type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | \$ 14.000    | 2093          |
| FECHA   |                          |                                  |              |               |
| DIA   | MES                      | AÑO                              |              |               |
| 17  | 06                       | 25                               |              |               |
| EMPRESA   |                          |                                  |              |               |
| Coomotor  |                          | Flota Huila S.A.                 |              | Cootranshuila |
| TEL 872 49 00   |                          | TEL 875 09 10                    |              | TEL 875 90 71 |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO                                   |                          |                                  |              |               |
| COOPEAIPE   |                          | Cooperativa de Ahorro y Crédito  |              |               |
| Empresa de Proyección Apurta                                      |                          | VICIA Supersolidaria INSCRITA EN |              |               |
| Calle 4 N° 5 - 43 Tel: 317 437 19 22 - 317 438 39 48 Aipe - Huila |                          |                                  |              |               |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|                             |                    |                           |                       |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva             | DIA<br>04          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025           |
| Compoalegre                 | No. BUS<br>174     | HORA SALIDA<br>11:30      |                       |
| PUESTO(S)<br>12             | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11.000  | VALOR TOTAL<br>11.000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambano CC |                    | IDENTIFICACIÓN<br>7713897 |                       |
| No. CEDULA:<br>3106008250   |                    | TAQUILLERO:               |                       |

No. TCC - 1628442  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

**CAMOALEGRE - NEIVA**  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE

FECHA 04 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO VTE 607 - 180

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|                             |                    |                           |                       |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva             | DIA<br>05          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025           |
| Compoalegre                 | No. BUS<br>105     | HORA SALIDA<br>11:30      |                       |
| PUESTO(S)<br>6              | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11.000  | VALOR TOTAL<br>11.000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambano CC |                    | IDENTIFICACIÓN<br>7713897 |                       |
| No. CEDULA:<br>3106008250   |                    | TAQUILLERO:               |                       |

No. TCC - 1628501  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

**CAMOALEGRE - NEIVA**  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE

FECHA 05 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO TBK 187 - 329

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

**TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL**

|                             |                    |                           |                       |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva             | DIA<br>06          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025           |
| Compoalegre                 | No. BUS<br>150     | HORA SALIDA<br>11:30      |                       |
| PUESTO(S)<br>3              | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11.000  | VALOR TOTAL<br>11.000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambano CC |                    | IDENTIFICACIÓN<br>7713897 |                       |
| No. CEDULA:<br>3106008250   |                    | TAQUILLERO:               |                       |

No. TCC - 1628560  
DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

**CAMOALEGRE - NEIVA**  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE

FECHA 06 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO UXF 623 - 390

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NRL 891.106.273-1

|                           |                |                           |                      |
|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>07      | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Compoalegre               | No. BUS<br>439 | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>10           | No. PASAJEROS  | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambrano | CE             | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEPULA:<br>3186008250 | TAQUILLERO:    |                           |                      |

No. TCC - 1628619

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 07 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO VXF 055 - 509

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NRL 891.106.273-1

|                           |                    |                           |                      |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>11          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Compoalegre               | No. BUS<br>175     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>6            | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambrano | CE                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEPULA:<br>3186008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1628796

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 11 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO VXE 901 - 357

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NRL 891.106.273-1

|                           |                |                           |                      |
|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>12      | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Compoalegre               | No. BUS<br>147 | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>3            | No. PASAJEROS  | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambrano | CE             | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEPULA:<br>3186008250 | TAQUILLERO:    |                           |                      |

No. TCC - 1628815

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGÚN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor Compañero

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 12 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO WLB 226 - 323

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NIT. 891.100.279-1

|                            |                    |                           |                      |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva            | DIA<br>03          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Campoalegre                | No. BUS<br>142     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>11            | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Jaiver Zambrano  | CC                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>31860008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1628869

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor compañía

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 13 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO STH 139-224

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NIT. 891.100.279-1

|                            |                |                           |                      |
|----------------------------|----------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva            | DIA<br>14      | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Campoalegre                | No. BUS<br>224 | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>04            | No. PASAJEROS  | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Jaiver Zambrano  | CC             | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>31860008250 | TAQUILLERO:    |                           |                      |

No. TCC - 1628900

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor compañía

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 14 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO VXF 333-168

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

### TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



NIT. 891.100.279-1

|                            |                    |                           |                      |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva            | DIA<br>18          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Campoalegre                | No. BUS<br>168     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>13            | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Jaiver Zambrano  | CC                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>31860008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1629009

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

Coomotor  
Su mejor compañía

### CAMOALEGRE - NEIVA

NIT: 813 013 223 - 1

### LA ESPERANZA

TIQUETE DE VIAJE



FECHA 18 JUNIO DEL 2025

Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000

VEHICULO TBO 050-147



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

### FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación:  
MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES
- Código del Programa de Formación: 224315/ Versión 1
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): IMPLEMENTACION DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR PRODUCTIVO Y EDUCATIVO EN EL NORTE DEL HUILA
- Fase del Proyecto (si aplica): 1. ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): 2. FUNDAMENTAR CONCEPTOS BÁSICOS
- Competencia: 38510 - CARACTERIZAR EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
- Resultados de Aprendizaje: RAE 3: ESTABLECER PARÁMETROS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA, APLICANDO LEYES Y PRINCIPIOS QUE LOS RIGEN.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 48

#### 2. PRESENTACIÓN

La corriente eléctrica la podemos encontrar de dos formas: corriente continua como la que generan las baterías o las celdas fotovoltaicas y en forma de corriente alterna que es la forma como se produce y transporta la energía eléctrica mediante generadores de corriente alterna, la corriente alterna la podemos utilizar para hacer funcionar motores eléctricos, iluminación y resistencias calefactoras entre muchos otros usos, la corriente continua se suele utilizar para la alimentación de equipos electrónicos. La forma de onda que se utiliza para la corriente alterna a nivel industrial es la forma de onda sinusoidal y esto es debido a la forma como se genera mediante generadores rotativos cuyo voltaje varía según el seno del ángulo de corte del campo magnético en las espiras de cobre del estator del generador.

La corriente alterna al pasar por elementos como resistencias, condensadores e inductancias producen ciertos efectos en cuanto a los voltajes y corrientes que son diferentes a los que se producen en corriente continua, estos mismos elementos y sus propiedades son utilizadas en múltiples aplicaciones industriales tales como el arranque de motores monofásicos, el filtrado de frecuencias y ruidos eléctricos, la corrección del factor de potencia en la subestación industrial entre otros.



Mediante las actividades propuestas usted estará en capacidad de comprender y aplicar estos principios en el mantenimiento y automatización de una máquina automatizada o equipo mecatrónico.

### **3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

#### **3.1 Actividades de reflexión inicial:**

Descripción de la actividad:

La corriente alterna (CA) es una forma de electricidad que utilizamos diariamente en nuestras casas, oficinas y muchos dispositivos electrónicos. A diferencia de la corriente continua (CC), la corriente alterna cambia de dirección periódicamente, lo que presenta ciertas ventajas y desafíos en su uso y manejo.

Al reflexionar sobre los circuitos eléctricos en CA, es esencial considerar varios parámetros fundamentales como el voltaje, la corriente, la frecuencia, la resistencia, la capacitancia y la inductancia. Cada uno de estos parámetros juega un papel crucial en el comportamiento y eficiencia de los circuitos eléctricos.

Comprender y establecer los parámetros de los circuitos eléctricos en corriente alterna no solo es crucial para garantizar el funcionamiento eficiente y seguro de los dispositivos eléctricos, sino también para mejorar nuestra capacidad de innovar y resolver problemas en el campo de la automatización. Al profundizar en este tema, consideremos cómo los principios y leyes que hemos aprendido pueden aplicarse para optimizar y mejorar los sistemas eléctricos que utilizamos todos los días.

#### **Socialicemos sobre lo leído.**

Demos respuesta a los siguientes interrogantes, buscan reflexionar sobre la pregunta más crucial para el mundo del trabajo ¿Qué entiendo por corriente alterna y cómo se diferencia de la corriente continua? ¿Qué leyes y principios básicos conozco que se aplican a los circuitos eléctricos en CA? ¿Cómo influye la frecuencia de la corriente alterna en el funcionamiento de los circuitos eléctricos?



**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Análisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

- **Material de apoyo:** "T3\_circuitos\_CA.pdf"
- "01\_Conceptos y características de la corriente alterna.pdf"
- "01.2\_Mediciones AC.pdf"
- "MANEJO DEL OSCILOSCOPIO.doc"
- "02\_Condensadores en AC.pdf"
- "03\_Circuitos RC.pdf"
- "MA\_CA\_3\_Circuitos RC.pdf"
- "04\_Inductores en AC.pdf"
- "05\_Circuitos RL.pdf"
- "MA\_CA\_4\_Inductores en AC.pdf"
- "06\_Resonancia.pdf"
- "07\_Filtros pasivos.pdf"
- "MA\_CA\_6\_Resonancia.pdf"
- "08\_Transformadores.pdf"

**Duración de la actividad: 48 horas.**

### **3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:**

Descripción de la actividad:

Para comprender mejor los parámetros de los circuitos eléctricos en corriente alterna (CA) y aplicar eficazmente las leyes y principios que los rigen, es fundamental situar estos conceptos en contextos prácticos y reales. A continuación, se presentan varias actividades diseñadas para contextualizar el tema y enriquecer tu aprendizaje:

Examinar estudios de casos reales nos permite ver cómo se gestionan los parámetros de CA en sistemas eléctricos complejos. Analizaremos ejemplos como la red eléctrica de una ciudad, identificando problemas que han surgido debido a una mala gestión de estos parámetros y las soluciones implementadas.

Utilizaremos software de simulación eléctrica, como LTSpice o Multisim, para crear y analizar circuitos de corriente alterna. Experimentación con diferentes parámetros (frecuencia, voltaje, resistencia, etc.) y observa cómo afectan el comportamiento del circuito. Esta actividad te permitirá visualizar conceptos teóricos en acción



La presente formación técnica que inicia está íntimamente relacionada a los programas de capacitación de las líneas de automatización y a todo lo relacionado con las líneas tecnológicas y de la ingeniería, al igual que hace necesario un mínimo de disciplina para el trabajo en equipo, voluntad y esfuerzo para aprovechar al máximo todo lo que el SENA tiene para ofrecerle. Es necesario en consecuencia, sentir vocación por este tipo de trabajo tan importante para la evolución de la industria.

**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Analisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

- **Material de apoyo:** "T3\_circuitos\_CA.pdf"
- "01\_Conceptos y características de la corriente alterna.pdf"
- "01.2\_Mediciones AC.pdf"
- "MANEJO DEL OSCILOSCOPIO.doc"
- "02\_Condensadores en AC.pdf"
- "03\_Circuitos RC.pdf"
- "MA\_CA\_3\_Circuitos RC.pdf"
- "04\_Inductores en AC.pdf"
- "05\_Circuitos RL.pdf"
- "MA\_CA\_4\_Inductores en AC.pdf"
- "06\_Resonancia.pdf "
- "07\_Filtros pasivos.pdf"
- "MA\_CA\_6\_Resonancia.pdf"
- "08\_Transformadores.pdf"

**Duración de la actividad: 48 horas.**

### 3.3 Actividades de apropiación:

Descripción de la actividad:

**Aplicar los conceptos de circuitos RLC en automatismos con relés, arranque de motores eléctricos, supresión de transitorios y filtrado de ruidos según especificaciones de funcionamiento de la máquina.**

La corriente eléctrica la podemos encontrar de dos formas: corriente continua como la que generan las baterías o las celdas fotovoltaicas y en forma de corriente alterna que es la forma como se produce y transporta la energía eléctrica mediante generadores de corriente alterna, la corriente alterna la podemos utilizar para hacer funcionar motores eléctricos, iluminación y resistencias



calefactoras entre muchos otros usos, la corriente continua se suele utilizar para la alimentación de equipos electrónicos. La forma de onda que se utiliza para la corriente alterna a nivel industrial es la forma de onda sinusoidal y esto es debido a la forma como se genera mediante generadores rotativos cuyo voltaje varía según el seno del ángulo de corte del campo magnético en las espiras de cobre del estator del generador.

La corriente alterna al pasar por elementos como resistencias, condensadores e inductancias producen ciertos efectos en cuanto a los voltajes y corrientes que son diferentes a los que se producen en corriente continua, estos mismos elementos y sus propiedades son utilizadas en múltiples aplicaciones industriales tales como el arranque de motores monofásicos, el filtrado de frecuencias y ruidos eléctricos, la corrección del factor de potencia en la subestación industrial entre otros.

Mediante las actividades propuestas usted estará en capacidad de comprender y aplicar estos principios en el mantenimiento y automatización de una máquina automatizada o equipo mecatrónico.

Recurso Didáctico:

[Actividades Electrotecnia AC.docx](#)

| <b>Nombre de la Actividad</b>  | <b>Horas trabajo autónomo</b> | <b>Horas trabajo directo</b> | <b>Descripción de la evidencia</b> |
|--|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Actividad #1: Experimentos con magnetismo.                           | 4                             |                              | Fotos y video                      |
| Actividad #2: Lectura comprensiva                                    | 2                             |                              | Documento elaborado                |
| Actividad #3: Gráfica de la Onda Sinusoidal.                         | 2                             |                              | Foto de la gráfica                 |
| Actividad #4: Lectura comprensiva Manejo del Osciloscopio.           | 2                             |                              | Documento elaborado                |
| Actividad #5: Observar una onda sinusoidal mediante un osciloscopio. |                               | 2                            | Documento elaborado                |
| Actividad #6: Cálculo, Simulación y Montaje Circuito RC en serie.    |                               | 8                            | Documento elaborado                |
| Actividad #7: Cálculo, Simulación y Montaje Circuito RL en serie.    |                               | 8                            | Documento elaborado                |



|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| Actividad #8: Cálculo, Simulación y Montaje Circuito Resonante.           |    | 8  | Documento elaborado                     |
| Actividad #9: Cálculo, Simulación y Montaje de Transformador monofásico.  |    | 6  | Documento elaborado                     |
| Actividad #10: Consulta sobre las aplicaciones de circuitos RL, RC y RLC. |    | 3  | Documento elaborado                     |
| Actividad #11: Evaluación de conocimientos.                               |    | 3  | Solución cuestionario electrotecnia a.c |
| TOTAL HORAS   | 10 | 38 |   |

**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Analisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

- **Material de apoyo:** "T3\_circuitos\_CA.pdf"
- "01\_Conceptos y características de la corriente alterna.pdf"
- "01.2\_Mediciones AC.pdf"
- "MANEJO DEL OSCILOSCOPIO.doc"
- "02\_Condensadores en AC.pdf"
- "03\_Circuitos RC.pdf"
- "MA\_CA\_3\_Circuitos RC.pdf"
- "04\_Inductores en AC.pdf"
- "05\_Circuitos RL.pdf"
- "MA\_CA\_4\_Inductores en AC.pdf"
- "06\_Resonancia.pdf "
- "07\_Filtros pasivos.pdf"
- "MA\_CA\_6\_Resonancia.pdf"
- "08\_Transformadores.pdf"

**Duración de la actividad: 48 horas.**

### 3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:



Descripción de la actividad:

**Realice el proyecto asignado por el instructor en el simulador, una vez terminado proceda a realizar el montaje probando su funcionamiento.**

**Ambiente requerido:** Requiere un ambiente pluritecnológico mínimo, en un área aproximada 200 m<sup>2</sup>, con capacidad para 30 aprendices. Se requiere buena iluminación artificial e iluminación natural. Además la dotación de 31 sillas y 10 bancos de trabajo para neumática, hidráulica y computadores con software de simulación eléctrica, neumática, Electroneumática, hidráulica, electrohidráulica, programación de PLC y de diseño mecánico CAD y acceso a internet, Sistemas de Producción Modular, generador de energía neumática y energía eléctrica con conexiones trifásicas a 220VAC y monofásicas de 110VAC. Se requiere el uso de equipos de protección fusibles, zapatos dieléctricos y uniforme de cuerpo completo manga corta.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Analisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

- **Material de apoyo:** "T3\_circuitos\_CA.pdf"
- "01\_Conceptos y características de la corriente alterna.pdf"
- "01.2\_Mediciones AC.pdf"
- "MANEJO DEL OSCILOSCOPIO.doc"
- "02\_Condensadores en AC.pdf"
- "03\_Circuitos RC.pdf"
- "MA\_CA\_3\_Circuitos RC.pdf"
- "04\_Inductores en AC.pdf"
- "05\_Circuitos RL.pdf"
- "MA\_CA\_4\_Inductores en AC.pdf"
- "06\_Resonancia.pdf "
- "07\_Filtros pasivos.pdf"
- "MA\_CA\_6\_Resonancia.pdf"
- "08\_Transformadores.pdf"

**Duración de la actividad: 48 horas.**

#### **4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.**

| <b>Fase del proyecto formativo</b> | <b>Actividad del proyecto formativo</b> | <b>Actividad de Aprendizaje</b> | <b>Evidencias de Aprendizaje</b> | <b>Criterios de Evaluación</b> | <b>Técnicas e Instrumentos de Evaluación</b> |
|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|



|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
| <p><b>1. ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO</b></p> | <p><b>2. FUNDAMENTAR CONOCIMIENTOS BÁSICOS</b></p> | <p>Aplicar los conceptos de circuitos RLC en automatismos con relés, arranque de motores eléctricos, supresión de transitorios y filtrado de ruidos según especificaciones de funcionamiento de la máquina.</p> | <p><b>Evidencias de Conocimiento:</b><br/>CUESTIONARIO ELECTROTECNIA A.C</p> <p><b>Evidencias de Desempeño:</b><br/>SIMULACIÓN DE CIRCUITOS</p> <p><b>Evidencias de Producto:</b><br/>MONTAJE DE CIRCUITOS</p> | <p>RAE 3</p> <p>DETERMINA LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN UN CIRCUITO RLC EN CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO</p> <p>CON LA FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA.</p> <p>REALIZA MEDICIONES DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN CORRIENTE ALTERNA SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.</p> <p>ANALIZA LA FUNCIÓN DEL ELEMENTO EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO</p> <p>CON CÁLCULOS Y PROCESOS DE SIMULACIÓN.</p> <p>MONTA LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.</p> <p>IDENTIFICA FALLAS EN EL</p> | <p>Técnica:<br/>FORMULACIÓN DE PREGUNTAS<br/>Instrumento:<br/>CUESTIONARIO ELECTROTECNIA A.C</p> <p>Técnica:<br/>SIMULACIÓN DE CIRCUITOS<br/>Instrumento:<br/>OBSERVACIÓN DIRECTA</p> <p>Técnica:<br/>MONTAJE DE CIRCUITOS<br/>Instrumento:<br/>OBSERVACIÓN DIRECTA</p> |
|---|--|---|--|--|---|



|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. |  |
|--|--|--|--|---|--|

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

La **electrónica analógica** es una rama de la [electrónica](#) que estudia los sistemas cuyas variables (tensión, corriente, etc.) varían de una forma continua en el tiempo y pueden tomar (al menos teóricamente) [valores infinitos](#). En contraposición, en la [electrónica digital](#) las variables solo pueden tomar [valores discretos](#) y tienen siempre un estado perfectamente definido.

### Circuito eléctrico:

Un circuito eléctrico es el conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor).

### Corriente alterna:

Se denomina **corriente alterna (AC)**, por sus siglas en inglés de *Alternating current*) a la [corriente eléctrica](#) en la que la magnitud y el sentido varían cíclicamente.<sup>1</sup>

La forma de oscilación de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la oscilación [senoidal](#)<sup>1</sup> con la que se consigue una transmisión más eficiente de la energía, a tal punto que al hablar de corriente alterna se sobrentiende que se refiere a la **corriente alterna senoidal**.

Sin embargo, en ciertas aplicaciones se utilizan otras formas de oscilación [periódicas](#), tales como la triangular o la rectangular.

Utilizada genéricamente, la corriente alterna se refiere a la forma en la cual la electricidad llega a los hogares y a las industrias. Sin embargo, las [señales de audio](#) y de [radio](#) transmitidas por los [cables eléctricos](#), son también ejemplos de corriente alterna. En estos usos, el fin más importante suele ser la transmisión y recuperación de la información codificada (o [modulada](#)) sobre la señal de la corriente alterna.

**Competencia Laboral:** Es la capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Marshall. (1980) Electricidad y electrónica básica (Madrid): McGRAW-HILL.
- Electrotecnia. Aut.: G. Santamaría, A. Castejón. Ed.: Santillana



- Electrotecnia. Aut.: P. Alcalde. Ed.: Paraninfo
- Electrotecnia. Aut.: J. Gómez, J.C. Martín. Ed.: Edites
- Electrotecnia. Aut.: J.L. Valentín. Ed.: Donostiarra
- Electrotecnia. Aut.: J. García. Ed.: Paraninfo
- Electrotecnia. Aut.: Bastian, Eicher, Huber, Jaufmann y otros. Ed.: Akal
- Tecnología Eléctrica. Aut.: A. Castejón, G. Santamaría. Ed. Mc Graw Hill
- Tecnología Eléctrica básica. Aut.: J.A. Minguela, Cabre. Ed.: Edebe
- Lecciones de Electricidad. Aut.: J. Ney, G. Louis. Ed.: Marcombo
- Fundamentos de Electricidad. Aut.: Milton Gussow. Ed.: Mc Graw Hill
- Prontuario de Electricidad. Aut.: Brechmann, Dzieia, Hörnemann y otros. Ed.: Paraninfo.
- Teoría de circuitos. Aut.: A. Bruce. Ed.: Thomson - Paraninfo
- ELECTRICIDAD del uno al siete, autor MILEAF

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

|                   | Nombre                              | Cargo      | Dependencia                               | Fecha            |
|-------------------|-------------------------------------|------------|---|------------------|
| <b>Autor (es)</b> | Javier Francisco Zambrano<br>Meñaca | Instructor | Articulación con<br>la Educación<br>Media | 02 de Julio 2024 |

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

|                   | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|-------------------|--------|-------|-------------|-------|------------------|
| <b>Autor (es)</b> |        |       |             |       |                  |

ORIENTAR FORMACIÓN PROFESIONAL FICHA 3153937





**Documento de Autorización, Reconocimiento y Ordenación de Pago Comisión al Interior del País**

Usuario que Genera Reporte: MHfbeltran FERMIN BELTRAN BARRAGAN  
 Unidad ó Subunidad que Genera Reporte: 36-02-00-041-952710 CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA

Fecha y Hora Generación Reporte: miércoles, 11 de junio de 2025

**Comisión Servicio al Interior del País - Tramite - Inicial**

|                           |           |                   |                        |                       |            |  |         |                         |    |
|---------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------|--|---------|-------------------------|----|
| Solicitud de Comisión No. | 39225     | Fecha Solicitud   | 2025-06-10             | Estado de la Comisión | Autorizada | Unidad Ejecutora o Subunidad - 36-02-00-041-952710 CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA |         |                         |    |
| Tipo de Comisión          | Servicio  | Fecha Aut./ Rech. | 2025-06-11             | Genera Viáticos       | NO         | Genera gastos de viaje   | Si      | Requiere Pasajes Aéreos | NO |
| Transporte por Vía        | Terrestre | Área u Oficina    | COORDINACION ACADEMICA |                       |            | Tipo de trámite  | Inicial | Comisión Inicial        |    |

**CDP de viáticos**

|                                |      |                         |  |  |  |  |  |                                       |   |
|--------------------------------|------|-------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Consecutivo CDP                | 2725 | Dependencia Solicitante | 952711 CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - INTEGRACION CON LA MEDIA-HUILA |  |  |  |  |                                       |   |
| Rubro Presupuestal de Viáticos |      |                         |  |  |  |  |  | Rubro Presupuestal de Gastos de Viaje | C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 - ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL |

| Nombre                           | Tipo y Número de Documento | Cargo       | Estado     | Fecha Inicial Comisión | Fecha final Comisión | Dpto. / Municipio Origen | Dpto. / Municipio Destino | N°. Dias | Pernocta Último día Comisión | Porcentaje Pernocta | Total dias | Base de Liquidación | Valor Viático Diario | Valor Total Viáticos | Valor Gastos de Viaje | Valor total a pagar | Objeto de la Comisión por Tercero  |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|------------|------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|---------------------|------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--|
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MENACA | CC: 7713897                | CONTRATISTA | Autorizada | 2025-06-19             | 2025-06-19           | HUILA / NEIVA            | HUILA / CAMPOALEGRE       | 0,5      | No                           | 50                  | 1,5        | 4.599.511,00        | 0,00                 | 0,00                 | 140.223,00            | 140.223,00          | ORIENTAR FORMACIÓN EN EL TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES |
|                                  |                            |             |            | 2025-06-20             | 2025-06-20           | HUILA / NEIVA            | HUILA / CAMPOALEGRE       | 0,5      | No                           | 50                  |            |                     |                      |                      |                       |                     |  |
|                                  |                            |             |            | 2025-06-21             | 2025-06-21           | HUILA / NEIVA            | HUILA / CAMPOALEGRE       | 0,5      | No                           | 50                  |            |                     |                      |                      |                       |                     |  |

**MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO**

Firmado digitalmente por: MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO  
 Serial del certificado: 5540827336374662968  
 Entidad: Persona Juridica  
 Unidad Organizacional: SUBDIRECCION DE OPERACIONES  
 Hora de firma: 2025/06/11 07:58:09 -05:00

**Totales Solicitud de Comisión**

**0,00**

**140.223,00**

**140.223,00**



**Documento de Autorización, Reconocimiento y Ordenación de Pago Comisión al Interior del País**

Usuario que Genera Reporte: MHfbeltran FERMIN BELTRAN BARRAGAN  
Unidad ó Subunidad que Genera Reporte: 36-02-00-041-952710 CENTRO DE LA INDUSTRIA LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS-HUILA  
Fecha y Hora Generación Reporte: miércoles, 11 de junio de 2025

**OBJETO DE LA COMISIÓN**

ORIENTAR FORMACIÓN EN EL TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES

**ORDENADOR DEL GASTO**

|                 |          |         |                         |        |  |
|-----------------|----------|---------|-------------------------|--------|--|
| Identificación: | 83115849 | Nombre: | FERMIN BELTRAN BARRAGAN | Cargo: | SUBDIRECTOR CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - HUILA |
|-----------------|----------|---------|-------------------------|--------|--|

**VISTO BUENO JEFE INMEDIATO**

|         |    |        |    |
|---------|----|--------|----|
| Nombre: | "" | Cargo: | "" |
|---------|----|--------|----|

**Firma Responsable**

|                 |                        |                     |                     |
|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| Verificado Por: | EMILCEN PLAZAS CABRERA | Fecha Verificación: | 10/06/2025 20:48:14 |
|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|



Firmado digitalmente por:  
Nombre: FERMIN BELTRAN BARRAGAN  
Cédula de ciudadanía: 83115849  
Usuario SIF: MHfbeltran  
11/06/2025 7:58:21 a. m.



Versión: 04

Código:  
GTH-F-090

## GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

## FORMATO AGENDA DESPLAZAMIENTO CONTRATISTA

## DATOS DEL CONTRATISTA QUE SE DESPLAZA

|   |   |                    |     |                 |                    |  |     |         |      |
|---|---|--------------------|-----|-----------------|--------------------|--|-----|---------|------|
| FECHA DE ELABORACIÓN DE AGENDA:                     |   |                    |     | 26/05/2025      |                    |  |     |         |      |
| NOMBRES Y APELLIDOS:                                |   |                    |     | IDENTIFICACIÓN: |                    |  |     |         |      |
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA                    |   |                    |     | Tipo:           |                    | C.C.   | No. | 7713897 |      |
| CONTRATO:   | No.   | CO1.PCCNTR.7365948 | AÑO | 2025            |                    | FECHA VENCIMIENTO DEL CONTRATO                     | 2   | 12      | 2025 |
| OBJETO CONTRACTUAL:                                 | 41_9527_061 Prestar servicios profesionales o de apoyo a la gestión para apoyar la planeación y ejecución de la formación profesional integral en el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila en cualquier modalidad, nivel, la especialidad requerida y las afines al contratista: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES en el programa ARTICULACION CON LA MEDIA |                    |     |                 |                    |  |     |         |      |
| DIRECCIÓN GENERAL/REGIONAL                          | Huila   |                    |     |                 | DEPENDENCIA/CENTRO | Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios |     |         |      |
| NOMBRE DEL ORDENADOR DEL GASTO (de la Movilización) | FERMIN BELTRAN BARRAGAN   |                    |     |                 | CARGO              | SUBDIRECTOR DEL CENTRO DE FORMACION                |     |         |      |
| NOMBRE DEL SUPERVISOR(A) DEL CONTRATO               | OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS  |                    |     |                 | CARGO              | COORDINADOR ACADEMICO                              |     |         |      |

## INFORMACIÓN DEL DESPLAZAMIENTO

|  |  |   |      |                          |                                       |    |   |          |                                 |
|--|--|---|------|--------------------------|---------------------------------------|----|---|----------|---------------------------------|
| RUTA   | NEIVA_CAMPOALEGRE_NEIVA  |   |      |                          |                                       |    |   |          |                                 |
| DIRECCIÓN GENERAL/REGIONAL                                 |  |   |      |                          | DEPENDENCIA/CENTRO                    |    |   |          |                                 |
| CIUDAD/DEPARTAMENTO O MUNICIPIO/DEPARTAMENTO O CIUDAD/PAIS | Huila  |   |      | ENTIDAD O EMPRESA:       | IE EUGENIO FERRO FALLA DE CAMPOALEGRE |    |   | CONTACTO | ALBINO CANGREJO Cel. 3133155126 |
| FECHA INICIO DEL DESPLAZAMIENTO                            | 19   | 6 | 2025 | FECHA FIN DESPLAZAMIENTO |                                       | 21 | 6 | 2025     |                                 |
| OBJETIVO DEL DESPLAZAMIENTO                                | Orientar formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales |   |      |                          |                                       |    |   |          |                                 |

## OBLIGACIONES DEL CONTRATO

|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Orientar, asesorar y acompañar de forma permanente a los aprendices en el desarrollo de las actividades establecidas en la guía de aprendizaje de acuerdo lo establecido en las guías, los procedimientos y el Sistema Integrado de Gestión y Autoevaluación "SIGA" del SENA el cual se encuentra documentado en la plataforma Compromiso, en los programas del área temática objeto del contrato según asignación de grupos. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Realizar reconocimiento de aprendizajes previos y estilos de aprendizaje.   |  |  |  |  |  |  |  |  |

## AGENDA

## ACTIVIDADES

## RUTA 1

Día 1: 19/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937

Día 2: 20/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 2915735

Día 3: 21/06/2025

Desplazamientos ruta de ida: (NEIVA – CAMPOALEGRE)

Desplazamientos Internos: N/A

Desplazamientos Ruta de regreso: (CAMPOALEGRE – NEIVA)

Medio de Transporte: Terrestre

Actividades a ejecutar: Orientar formación en el técnico en: MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, identificado con la ficha 3153937


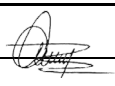

Valor de transporte de ida y regreso: \$22.000

Valor total de transporte: \$66.000

OBSERVACIONES: De acuerdo con la disponibilidad presupuestal con la que cuenta el Centro de Formación, se le reconocerá al comisionado(a) por mutuo acuerdo, solamente gastos de transporte y entre terminales terrestres retornando cada día.

## OBSERVACIONES

|                                |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| No. y Fecha del CDP:           | 2725 DEL 9 DE ENERO DE 2025                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo y Número Cuenta Bancaria: | CUENTA DE AHORROS No. 81707063511 BANCOLOMBIA |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Área u Oficina:   |                |                               |  |                                | COORDINACION ACADEMICA            |   |                               |   |  |  |
|---|----------------|-------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|---|--|--|
| Valor mensual Honorarios:   |                |                               |  |                                | \$ 4.599.511                      |   |                               |   |  |  |
| DESTINO   | TARIFA (A-B-C) | VRL.<br>MANUTENCION<br>DIARIA | DÍAS   | TOTAL GASTOS DE<br>MANUTENCIÓN | GASTOS DE TRANSPORTE<br>TERRESTRE | GASTOS DE<br>TRANSPORTE ENTRE<br>TERMINALES<br>TERRESTRE  | GASTOS DE<br>TRANSPORTE AÉREO | GASTOS DE TRANSPORTE<br>ENTRE TERMINALES AÉREAS | VALOR NETO A RECONOCER   |  |
| CAMPOALEGRE   | VIATICOSC      | \$ 313,570                    | 1,5  | \$ -                           | \$ 66.000                         | \$ 74.223   | \$ -                          | \$ -  | \$ 140.223   |  |
| TOTAL=  |                |                               | 1,5  | \$ -                           | \$ 66.000                         | \$ 74.223   | \$ -                          | \$ -  | \$ 140.223   |  |
| FIRMAS  |                |                               |  |                                |                                   |   |                               |   |  |  |
| FIRMA ORDENADOR DE GASTO:  |                |                               | Firmado digitalmente por BELTRAN BARRAGAN FERMIN                         |                                |                                   | FIRMA SUPERVISOR DEL CONTRATO:  |                               |   | FIRMA DEL CONTRATISTA:  |  |
| Nombres y Apellidos: FERMIN BELTRAN BARRAGAN  |                |                               | Nombres y Apellidos: OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS                          |                                |                                   | Nombres y Apellidos: JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA   |                               |   |  |  |
| Cargo: Subdirector de Centro  |                |                               | Cargo: Coordinador Académico de Articulación SENA con la Educación Media |                                |                                   |   |                               |   |  |  |



**FORMATO INFORME LEGALIZACION DESPLAZAMIENTO - CONTRATISTA**

**CIUDAD Y FECHA** Neiva, 30 de Junio de 2025

**PRESENTADO A:** FERMIN BELTRAN BARRAGAN, Subdirector Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <b>ORDEN DE VIAJE No:</b><br>39225             | <b>FECHA DE INICIO:</b>                            | <b>FECHA DE FINALIZACION:</b> |
|  | 19 de Junio del 2025                               | 21 de Junio del 2025          |
| <b>LUGAR A DONDE REALIZÓ EL DESPLAZAMIENTO</b> | <b>REGIONAL / CENTRO DE FORMACION</b>              | <b>OTRA : ( ciudad)</b>       |
|  | Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios | NEIVA_CAMPOALEGRE_NEIVA       |

**OBJETIVO DEL DESPLAZAMIENTO:**  
Orientar formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales

- ACTIVIDADES DESARROLLADAS:**
1. Representar circuitos oleohidráulicos según normas técnicas.
  2. Interpretar el funcionamiento de circuitos oleohidráulicos con software especializado de acuerdo con planos técnicos.
  3. Implementar circuitos oleohidráulicos en banco de pruebas de acuerdo con planos presentados.


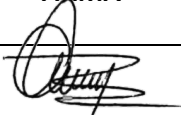
- RESULTADOS:**
1. Cumplimiento con las actividades a realizar de la formación de acuerdo con la planeación.

- EVIDENCIAS O SOPORTES:**
1. Informe de legalización de comisión.
  2. Constancia de viaje de la Empresa de Transporte (Tiquetes)
  3. Guía de Aprendizaje y evidencia Fotográfica

**Nota: Gastos de desplazamiento:**

| DESTINO       | TARIFA (A-B-C) | VRL. MANUTENCION DIARIA | DÍAS       | TOTAL GASTOS DE MANUTENCIÓN | GASTOS DE TRANSPORTE TERRESTRE | GASTOS DE TRANSPORTE ENTRE TERMINALES TERRESTRE | GASTOS DE TRANSPORTE AÉREO | GASTOS DE TRANSPORTE ENTRE TERMINALES AÉREAS | VALOR TOTAL LEGALIZADO |
|---------------|----------------|-------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|--|------------------------|
| CAMPOALEGRE   | C              | \$ 252.390              | 1,5        | 0                           | \$ 66.000                      | \$ 74.223                                       | 0                          | 0  | <b>\$ 140.223</b>      |
| <b>TOTAL=</b> |                |                         | <b>1,5</b> | <b>0</b>                    | <b>\$ 66.000</b>               | <b>\$ 74.223</b>                                | <b>0</b>                   | <b>0</b>                                     | <b>\$ 140.223</b>      |



| <b>COMPROMISOS</b>  |   |   |
|---|---|---|
| <b>ACTIVIDAD</b>  | <b>RESPONSABLE</b>  | <b>FECHA</b>  |
| 1. Continuar impartiendo formación en el Técnico en Mantenimiento de Automatismos Industriales, de acuerdo con la planeación del programa de formación.   | Instructor  | 07 de Julio 2025  |
| <b>CONCLUSIONES:</b><br>1. Se desarrolló la formación con los aprendices en el ambiente de Automatización de la IE Eugenio Ferro Falla de Campoalegre logrando un trabajo articulado y colaborativo, que resultaron en el cumplimiento de objetivos significativos para los aprendices. |   |   |
| <b>DATOS DEL CONTRATISTA</b>  |   |   |
| <b>NOMBRE Y APELLIDO</b>  | <b>FIRMA</b>  |   |
| JAVIER FRANCISCO ZAMBRANO MEÑACA  |  |   |
| <b>VISTO BUENO SUPERVISOR</b>   |   |   |
| <b>CARGO DEL SUPERVISOR</b>   | <b>NOMBRE Y APELLIDO SUPERVISOR</b>   | <b>FIRMA</b>  |
| COORDINADOR ACADEMICO   | OMAR GEOVANNY PARDO MACIAS  |  |

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL





Coomotor  
Sistema de Transporte Masivo

|                           |                    |                           |                      |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>19          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Camopolegre               | No. BUS<br>180     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>4            | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambardo | CC                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>3106008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1629045

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

CAMOALEGRE - NEIVA  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE

FECHA 19 JUNIO DEL 2025  
Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000  
VEHICULO SMT 285 - 439

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL



Coomotor  
Sistema de Transporte Masivo

|                           |                    |                           |                      |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>20          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Camopolegre               | No. BUS<br>165     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>10           | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambardo | CC                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>3106008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1629082

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

CAMOALEGRE - NEIVA  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE




FECHA 20 JUNIO DEL 2025  
Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000  
VEHICULO VXE 301 - 142

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL  
TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL

TIQUETE UNICO DE VIAJE NACIONAL





Coomotor  
Sistema de Transporte Masivo

|                           |                    |                           |                      |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ORIGEN<br>Neiva           | DIA<br>21          | MES<br>06                 | AÑO<br>2025          |
| Camopolegre               | No. BUS<br>174     | HORA SALIDA<br>11:30      |                      |
| PUESTO(S)<br>3            | No. PASAJEROS<br>1 | VALOR UNITARIO<br>11000   | VALOR TOTAL<br>11000 |
| NOMBRE<br>Javier Zambardo | CC                 | IDENTIFICACION<br>7713897 |                      |
| No. CEDULA:<br>3106008250 | TAQUILLERO:        |                           |                      |

No. TCC - 1629118

DOCUMENTO EQUIVALENTE SEGUN NUM. 3 ART. 5 DEC. 1165/96  
EMPRESA

CAMOALEGRE - NEIVA  
NIT: 813 013 223 - 1  
**LA ESPERANZA**  
TIQUETE DE VIAJE

FECHA 21 JUNIO DEL 2025  
Nº. PASAJERO 1 VALOR \$ 11.000  
VEHICULO VXF 410 - 105



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

### FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación:  
MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES
- Código del Programa de Formación: 224315/ Versión 1
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): IMPLEMENTACION DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR PRODUCTIVO Y EDUCATIVO EN EL NORTE DEL HUILA
- Fase del Proyecto (si aplica): EJECUCIÓN
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): 7. IMPLEMENTAR SISTEMAS EMBEBIDOS O PLC PARA LA INSTALACIÓN EN EL CONTROL DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS AUTOMATIZADOS SIGUIENDO LA NORMA TÉCNICA IEC 61131 Y NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC 27000
- Competencia: 38974 - REPARAR AUTOMATISMOS DE ACUERDO CON METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO TÉCNICO
- Resultados de Aprendizaje: RAE 15: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS OLEOHIDRÁULICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA. 48 H
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 48 HORAS

#### 2. PRESENTACIÓN

La implementación de automatismos oleohidráulicos conforme a la normativa vigente es esencial para optimizar procesos industriales, garantizando eficiencia y seguridad. Estos sistemas, que combinan la potencia de los fluidos hidráulicos con el control automatizado, son fundamentales en sectores como la manufactura, la construcción y la agroindustria. Para su correcta aplicación, es indispensable comprender los principios de funcionamiento de componentes como bombas, válvulas y actuadores, así como la interpretación de esquemas según la norma ISO 1219, que estandariza los símbolos utilizados en diagramas hidráulicos y neumáticos. Además, en el contexto colombiano, es crucial adherirse a las normativas establecidas por el ICONTEC y las competencias laborales definidas por el SENA, que aseguran la calidad y seguridad en la instalación y mantenimiento de estos sistemas. La formación técnica adecuada y la actualización constante en normativas y tecnologías emergentes son pilares para el desarrollo de soluciones oleohidráulicas eficientes y sostenibles.



### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

#### 3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad:

Implementar automatismos oleohidráulicos conforme a la normativa vigente en Colombia requiere una comprensión integral de los sistemas hidráulicos y su regulación. Es esencial que los aprendices evalúen sus conocimientos previos sobre componentes como bombas, válvulas y actuadores, y comprendan su funcionamiento en circuitos hidráulicos. La familiarización con normativas como la NTC 5926-3 y las competencias laborales definidas por el SENA es crucial para garantizar instalaciones seguras y eficientes. El análisis de casos prácticos permite identificar y resolver fallas comunes, fortaleciendo la capacidad de diagnóstico y mantenimiento. Además, la exploración del entorno tecnológico y la identificación de recursos disponibles en talleres o laboratorios son fundamentales para el aprendizaje práctico. La investigación sobre normativas aplicables y la elaboración de resúmenes fomentan la comprensión de los requisitos legales y técnicos. Estas actividades de reflexión inicial preparan a los aprendices para enfrentar desafíos reales en la implementación de sistemas oleohidráulicos, promoviendo una formación técnica sólida y alineada con las exigencias del sector industrial colombiano.

#### **Socialicemos sobre lo leído.**

Demos respuesta a los siguientes interrogantes, buscan reflexionar sobre la pregunta más crucial para el mundo del trabajo ¿Qué entiendes por "oleohidráulica" y "automatismo"? ¿En qué situaciones o aplicaciones crees que se utilizan comúnmente los sistemas oleohidráulicos? ¿Por qué consideras importante la "normativa" en la implementación de automatismos oleohidráulicos? ¿Qué habilidades o conocimientos previos crees que son necesarios para trabajar con automatismos oleohidráulicos?

**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Análisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

**Material de apoyo:** [Actividad Oleohidraulica.docx](#)

**Duración de la actividad:** 48 horas.



### **3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:**

Descripción de la actividad:

Para contextualizar la implementación de automatismos oleohidráulicos conforme a la normativa vigente, es esencial que los aprendices comprendan la relevancia de estos sistemas en la automatización industrial, especialmente en sectores como la manufactura, la construcción y la agroindustria. La familiarización con componentes clave como bombas, válvulas y actuadores, así como la interpretación de esquemas hidráulicos según normas internacionales, es fundamental. Además, es crucial conocer y aplicar las normativas establecidas por el ICONTEC y las competencias laborales definidas por el SENA, que garantizan la calidad y seguridad en la instalación y mantenimiento de estos sistemas. La participación en actividades prácticas, como el análisis de casos reales y la simulación de circuitos, permite a los aprendices identificar y resolver fallas comunes, fortaleciendo su capacidad de diagnóstico y mantenimiento. Asimismo, la investigación sobre normativas aplicables y la elaboración de resúmenes fomentan la comprensión de los requisitos legales y técnicos. Estas actividades de contextualización preparan a los aprendices para enfrentar desafíos reales en la implementación de sistemas oleohidráulicos, promoviendo una formación técnica sólida y alineada con las exigencias del sector industrial colombiano.

**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Análisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

**Material de apoyo:** [Actividad Oleohidraulica.docx](#)

**Duración de la actividad:** 48 horas.

### **3.3 Actividades de apropiación:**

Descripción de la actividad:

**Montar los circuitos con actuadores oleohidráulicos para la máquina simple según especificaciones del proceso productivo.**

*Tiempo: 38 Horas de trabajo presencial – 10 Horas de trabajo independiente*

La presente actividad de aprendizaje brinda herramientas básicas para el uso de equipos y componentes de sistemas oleohidráulicos desde la perspectiva de aplicaciones en automatismos industriales que se destaca en el contexto industrial, en el cual se consideran múltiples conocimientos relacionados como las normas de seguridad industrial y salud ocupacional al realizar las prácticas, alistar materiales y componentes neumáticos, interpretación de planos técnicos, fichas técnicas de



circuitos oleohidraulicos, entre muchos más que abarcaremos en el desarrollo de la actividad de aprendizaje. Para iniciar el aprendizaje y conocer más sobre la oleohidraulica abre el siguiente recurso didáctico.

Recurso Didáctico: [Actividad Oleohidraulica.docx](#)

| Nombre de la Actividad  | Horas trabajo autónomo | Horas trabajo directo | Evidencia                            |
|---|------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Actividad #1: Momento inicial oleohidraulica.   |                        | 1                     | Documento digital                    |
| Actividad #2: Fundamentos físicos de oleohidraulica.                                      | 1                      | 1                     | Mapa conceptual<br>Documento digital |
| Actividad #3: Unidades y conversión de unidades en oleohidraulica                         | 1                      | 2                     | Taller conversión de unidades        |
| Actividad #4: Identificación, funcionamiento y características de bombas oleohidráulicas. | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #5: Válvula limitadora de presión.  | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #6: Circuitos con cilindro de simple efecto.                                    | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #7: Circuitos con cilindro de doble efecto.                                     | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #8: Presión y fuerzas en cilindros de simple y doble efecto                     | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #9: Caudal y velocidad para cilindros de simple efecto y doble efecto.          | 1                      | 5                     | Documento de practica                |
| Actividad #10: Identificación fallas en circuitos oleohidráulicos                         | 2                      | 4                     | Documento de practica                |
| TOTAL HORAS   | 10                     | 38                    |                                      |

**Ambiente requerido:** Laboratorios, talleres y ambientes convencionales definidos en cada actividad de aprendizaje.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Analisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

**Material de apoyo:** [Actividad Oleohidraulica.docx](#)

**Duración de la actividad:** 48 horas.



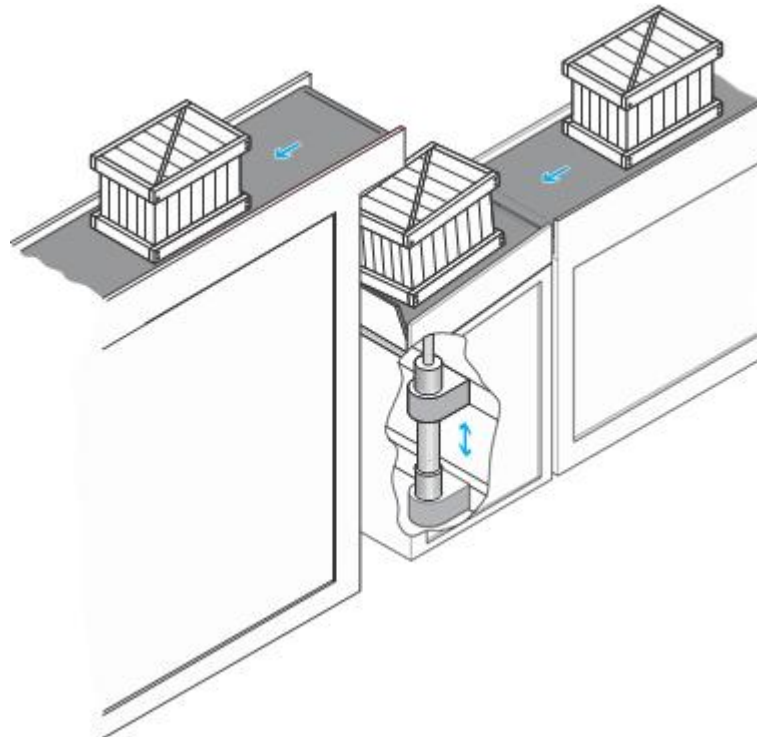
### 3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:

**Realice el proyecto asignado por el instructor en el simulador, una vez terminado proceda a realizar el montaje probando su funcionamiento.**

#### Descripción de la tarea a resolver

En una fábrica se producen productos nuevos. Por lo tanto, el sistema elevador debe elevar ahora cajas más pesadas. Se pudo observar que la velocidad de elevación es más lenta con las cajas más pesadas. Recurriendo a la línea característica presión/caudal de la válvula limitadora de presión deberá comprobarse con qué presión se inicia la derivación del caudal de la bomba.



#### Tareas a resolver

- 1. Describa la construcción y el funcionamiento de una válvula limitadora de presión.
- 2. Confeccione el esquema de distribución hidráulico.
- 3. Confeccione una lista de componentes.
- 4. Efectúe el montaje según el esquema.
- 5. Compruebe la configuración del sistema de control.
- 6. Obtenga la línea característica de la válvula limitadora de presión.



- Recuerda usar los elementos adecuados y hacer uso de elementos de protección personal como guantes y caretas.
- Realiza la verificación y pruebas de funcionamiento.
- Realiza los ajustes que consideres necesarios para corregir fallos si los hubiera y poner a punto el equipo.
- Realizar un informe a mano del proceso de funcionamiento.

**Ambiente requerido:** Requiere un ambiente pluritecnológico mínimo, en un área aproximada 200 m<sup>2</sup>, con capacidad para 30 aprendices. Se requiere buena iluminación artificial e iluminación natural. Además la dotación de 31 sillas y 10 bancos de trabajo para neumática, hidráulica y computadores con software de simulación eléctrica, neumática, Electroneumática, hidráulica, electrohidráulica, programación de PLC y de diseño mecánico CAD y acceso a internet, Sistemas de Producción Modular, generador de energía neumática y energía eléctrica con conexiones trifásicas a 220VAC y monofásicas de 110VAC. Se requiere el uso de equipos de protección fusibles, zapatos dieléctricos y uniforme de cuerpo completo manga corta.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Resolución de problemas, Aprendizaje por proyecto y Analisis de casos

**Materiales de formación:** Los definidos por actividad de aprendizaje en los documentos anexos.

**Material de apoyo:** T6\_ Electricidad, Prácticas Electrónica I

**Duración de la actividad:** 48 horas.

#### 4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

| Fase del proyecto formativo | Actividad del proyecto formativo  | Actividad de Aprendizaje   | Evidencias de Aprendizaje   | Criterios de Evaluación   | Técnicas e Instrumentos de Evaluación   |
|-----------------------------|---|--|---|---|---|
| EJECUCIÓN                   | <b>7. IMPLEMENTAR SISTEMAS EMBEBIDOS O PLC PARA LA INSTALACIÓN EN EL CONTROL DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS AUTOMATIZADOS SIGUIENDO LA NORMA TÉCNICA IEC 61131 Y</b> | Montar los circuitos con actuadores hidraulicos para la máquina simple según especificacion es del proceso productivo. | <b>Evidencia de Conocimiento:</b><br>CUESTIONARI O sistemas oleohidráulicos<br><br><b>Evidencias de Desempeño:</b><br>Simulaciones sistemas automáticos | <b>RAE 15</b><br><br>- <b>Representa circuitos oleohidráulicos según normas técnicas.</b><br><br>- <b>Interpreta el funcionamiento de circuitos oleohidráulicos con software especializado de</b> | Técnica:<br>PRUEBA OBJETIVA DE CONOCIMIENTO.<br>Instrumento:<br>Cuestionario sistemas oleohidráulicos<br><br>Técnica:<br>Simulación |



|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  | <b>NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC 27000</b> |  | oleohidráulicos<br><br><b>Evidencias de Producto:</b><br>Implementar sistemas automáticos oleohidráulicos | <b>acuerdo con planos técnicos.</b><br><br><b>- Implementa circuitos oleohidráulicos en banco de pruebas de acuerdo con planos presentados.</b><br><br><b>- Determina fallas de los sistemas oleohidráulicos de acuerdo con procedimientos técnicos.</b> | sistemas automáticos oleohidráulicos<br>Instrumento: OBSERVACIÓN DIRECTA<br><br>Técnica: Implementar sistemas automáticos oleohidráulicos<br>Instrumento: OBSERVACIÓN DIRECTA |
|--|--|--|---|--|---|

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Acumulador:** Dispositivo que almacena energía hidráulica en forma de fluido presurizado, permitiendo compensar variaciones de presión y mantener un suministro constante en el sistema.

**Actuador hidráulico:** Componente que convierte la energía hidráulica en movimiento mecánico, como cilindros o motores hidráulicos, utilizados para realizar trabajo en sistemas automatizados.

**Bomba hidráulica:** Elemento que transforma la energía mecánica en energía hidráulica, generando el flujo necesario para el funcionamiento del sistema.

**Controlador Lógico Programable (PLC):** Dispositivo electrónico que permite automatizar procesos mediante la programación de funciones lógicas, temporización y conteo, facilitando el control de sistemas oleohidráulicos.

**Filtro:** Componente que elimina partículas y contaminantes del fluido hidráulico, protegiendo los elementos del sistema y asegurando un funcionamiento eficiente.

**Fluido hidráulico:** Sustancia, generalmente aceite, utilizada para transmitir energía en sistemas hidráulicos, caracterizada por su incompresibilidad y capacidad de lubricación.

**Manómetro:** Instrumento que mide la presión del fluido dentro del sistema hidráulico, esencial para el monitoreo y mantenimiento adecuados.



**Norma ICONTEC NTC 5926-3:** Estándar colombiano que establece los requisitos para la instalación, operación y mantenimiento de sistemas de acceso automatizado, incluyendo aspectos de seguridad y eficiencia.

**Relé:** Dispositivo electromecánico que permite controlar un circuito eléctrico mediante una señal de baja potencia, comúnmente utilizado en sistemas de automatización.

**Válvula de control de caudal:** Dispositivo que regula la velocidad del fluido en el sistema, controlando así la velocidad de los actuadores hidráulicos

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Martin Juan.; García María P. (2009) Automatismos Industriales (Madrid): Editex.
- Barbado José A.; Martin, Jesús; Aparicio, Jesús.(2013) Automatismos Industriales (México): Alfaomega.
- Solé, Antonio Creus. *Neumática e hidráulica*. Marcombo, 2012.
- De las Heras, Salvador. *Fluidos, bombas e instalaciones hidráulicas*. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, 2019.
- Mott, Robert L. *Mecánica de Fluidos 6/e*. Pearson educación, 2006.
- Ahelmer, R., F. Ebel, and A. Zimmemann. "Hidráulica Nivel Básico, Festo Didactic. Manual de trabajo. TP 501, 2011 [En línea]."
- Nicolas, A. Serrano. [Oleohidraulica](#). Published by McGraw-Hill (2002).ISBN 10: 844813527X ISBN 13: 9788448135270
- ROCA RAVELL, Felip. Oleohidráulica básica: Diseño de circuitos/por Felip Roca Ravell.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

|                   | Nombre                              | Cargo      | Dependencia                               | Fecha            |
|-------------------|-------------------------------------|------------|---|------------------|
| <b>Autor (es)</b> | Javier Francisco Zambrano<br>Meñaca | Instructor | Articulación con<br>la Educación<br>Media | 25 de Junio 2024 |

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

|                   | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|-------------------|--------|-------|-------------|-------|------------------|
| <b>Autor (es)</b> |        |       |             |       |                  |

ORIENTAR FORMACIÓN PROFESIONAL FICHA 2915735

