| | ESTUDIO DE MERCADO QUE TIENE POR OBJETO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS UBICADOS EN LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVO Y FORMACIÓN DEL SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | EDIFICIO ADMINISTRATIVO POTENCIA INSTALADA: 75KVA - 120 paneles solares de 490W | | | DINGE S.A.S. | INVERELECTRIC S.A.S. | PROMEDIO |
| ITEM | DESCRIPCION DE BIEN | UNIDA DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO |
| 1 | Mantenimiento preventivo Tableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 820.000,00 | $ 922.000,00 | $ 871.000,00 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.200.000,00 | $ 1.352.800,00 | $ 1.276.400,00 |
| 3 | Mantenimiento preventivo Sistema de medición Janitza UMG 103 | Unidad | 1 | $ 200.000,00 | $ 229.800,00 | $ 214.900,00 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares | Global | 1 | $ 3.666.935,00 | $ 4.080.000,00 | $ 3.873.467,50 |
| 5 | Mantenimiento preventivo de estructuras de soporte | Global | 1 | $ 1.217.160,00 | $ 1.371.600,00 | $ 1.294.380,00 |
| 6 | Revisión y mantenimiento de sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 935.000,00 | $ 1.047.100,00 | $ 991.050,00 |
| 7 | Mantenimiento preventivo Transformador trifásico tipo seco clase h voltaje 480/208V 75KVA | Unidad | 1 | $ 650.000,00 | $ 746.700,00 | $ 698.350,00 |

| | EDIFICIO DE FORMACIÓN: POTENCIA INSTALADA: 112.5 KVA - 105 paneles solares de 490W y 111 paneles solares fotovoltaicos de 540W | | | DINGE S.A.S. | INVERELECTRIC S.A.S. | PROMEDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCION DE BIEN | UNIDA DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO |
| 1 | Mantenimiento preventivoTableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 820.000,00 | $ 911.600,00 | $ 865.800,00 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-100KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.200.000,00 | $ 1.323.800,00 | $ 1.261.900,00 |
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN INTERNA – JANITZA UMG103 + TCS LOVATO: Incluye inspección visual y funcional del Janitza UMG103, transformadores de corriente Lovato de 600 A, cableado de sensores y comunicación, pantalla/display LCD y fuente de alimentación de 12/24 VDC; verificación de alimentación, lectura de variables eléctricas, comunicación, estado de alarmas y eventos cuando aplique, y comparación de las mediciones con los valores esperados. Cuando se identifique una anomalía, deberá documentarse técnicamente el hallazgo y determinarse si corresponde a una actividad preventiva o a una intervención correctiva. | Unidad | 1 | $ 200.000,00 | $ 221.400,00 | $ 210.700,00 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares 105 de 490 W | Global | 1 | $ 3.786.510,00 | $ 3.407.859,00 | $ 3.597.184,50 |
| 5 | Mantenimiento preventivo paneles solares 111 de 540 w | Global | 1 | $ 4.000.035,00 | $ 4.404.100,00 | $ 4.202.067,50 |
| 6 | Mantenimiento de estructuras de soporte. | Global | 1 | $ 2.584.575,00 | $ 2.859.741,00 | $ 2.722.158,00 |
| 7 | Revisión sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 935.000,00 | $ 1.034.900,00 | $ 984.950,00 |
| 8 | Medidor bidireccional de frontera – CENS: Verificación visual y funcional, dentro del alcance permitido al contratista, del estado del sistema de medición bidireccional y de la disponibilidad de las señales o información accesibles. Cualquier intervención que implique retiro, apertura, desellado, parametrización, reemplazo o puesta en servicio se realizará de acuerdo con los procedimientos y autorizaciones establecidos por el Operador de Red. | Unidad | 1 | $ 200.000,00 | $ 220.700,00 | $ 210.350,00 |
| 9 | Mantenimiento preventivo transformador trifásico seco 112.5 kVA 480/208V | Unidad | 1 | $ 650.000,00 | $ 715.900,00 | $ 682.950,00 |
| | | | | TOTAL | | $ 23.957.607,50 |
| PROYECTÓ: DANIEL EDUARDO ANGARITA GALVIS - ABOGADO CONTRATISTA | | | | | | |
| APROBÓ: SAIDER SANTIAGO PÉREZ - SUPERVISOR Saider Santiago P. | | | | | | |

Pamplona, Norte de Santander, 29 de octubre de 2026

Señores
**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA**
Regional Norte de Santander
San José de Cúcuta

**Asunto:** Presentación de precotización - Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas fotovoltaicos.

**Referencia:** Solicitud SP-MC-NDS-0063-2026 - Objeto 54_300

Cordial saludo:

DINGE S.A.S., NIT 900.324.126-5, presenta su precotización para el mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos de los edificios Administrativo y Formación, sede Pescadero, SENA Regional Norte de Santander, en atención a la solicitud del estudio de mercado.

**RESUMEN DE LA PRECOTIZACIÓN**

| Concepto | Valor (IVA incluido) |
|---|---|
| Mantenimiento preventivo - Edificio Administrativo | $ 8.689.095 |
| Mantenimiento preventivo - Edificio Formación | $ 14.376.120 |
| Mantenimiento correctivo y repuestos | $ 18.788.730 |
| **VALOR TOTAL DE LA PRECOTIZACIÓN** | **$ 41.853.945** |

**Vigencia:** noventa (90) días calendario desde la fecha de expedición. Los valores se expresan en pesos colombianos e incluyen IVA y demás costos directos e indirectos del servicio, conforme a los anexos económicos.

La precotización se ajusta a las especificaciones técnicas anexas. La eventual contratación se sujetará a precios unitarios fijos y monto agotable, sin anticipo, con pagos parciales y plazo de ejecución no superior al 31 de diciembre de 2026. Los correctivos requerirán diagnóstico y autorización previa del supervisor.

**Anexos:** oferta económica de preventivos; oferta económica de correctivos; anexos técnicos N.º 1 (Administrativo) y N.º 2 (Formación).

Atentamente,

**JORGE ALFREDO ARAQUE VERA**
Representante Legal
C.C. No. 88.156.241
DINGE S.A.S.
NIT 900.324.126-5

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS UBICADOS EN LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVO Y FORMACIÓN DEL SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER

EDIFICIO ADMINISTRATIVO POTENCIA INSTALADA: 75KVA - 120 paneles solares de 490W

| No | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | VALOR UNITARIO ANTES DE IVA | PORCENTAJE DE IVA % | VALOR IVA | VALOR UNTARIO CON IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL CON IVA INCLUIDO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mantenimiento preventivo Tableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 689.076 | 19% | $ 130.924 | $ 820.000 | $ 820.000 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.008.403 | 19% | $ 191.597 | $ 1.200.000 | $ 1.200.000 |
| 3 | Mantenimiento preventivo Sistema de medición Janitza UMG 103 | Unidad | 1 | $ 168.067 | 19% | $ 31.933 | $ 200.000 | $ 200.000 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares | Global | 1 | $ 3.081.458 | 19% | $ 585.477 | $ 3.666.935 | $ 3.666.935 |
| 5 | Mantenimiento preventivo de estructuras de soporte | Global | 1 | $ 1.022.824 | 19% | $ 194.336 | $ 1.217.160 | $ 1.217.160 |
| 6 | Revisión sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 785.714 | 19% | $ 149.286 | $ 935.000 | $ 935.000 |
| 7 | Mantenimiento preventivo Transformador trifásico tipo seco clase h voltaje 480/208V 75KVA | Unidad | 1 | $ 546.218 | 19% | $ 103.782 | $ 650.000 | $ 650.000 |
| | | | | | | | SUBTOTAL ADM | $ 8.689.095 |
| | Tener en cuenta el detalle y los requerimientos del anexo técnico #1 | | | | | | | |

EDIFICIO DE FORMACIÓN: POTENCIA INSTALADA: 112.5 KVA - 105 paneles solares de 490W y 111 paneles solares fotovoltaicos de 540W

| No | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO ANTES DE IVA | PORCENTAJE DE IVA % | VALOR IVA | VALOR UNTARIO CON IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL CON IVA INCLUIDO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MantenimientoTableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 689.076 | 19% | $ 130.924 | $ 820.000 | $ 820.000 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-100KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.008.403 | 19% | $ 191.597 | $ 1.200.000 | $ 1.200.000 |
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN INTERNA – JANITZA UMG103 + TCS LOVATO: Incluye inspección visual y funcional del Janitza UMG103, transformadores de corriente Lovato de 600 A, cableado de sensores y comunicación, pantalla/display LCD y fuente de alimentación de 12/24 VDC; verificación de alimentación, lectura de variables eléctricas, comunicación, estado de alarmas y eventos cuando aplique, y comparación de las mediciones con los valores esperados. Cuando se identifique una anomalía, deberá documentarse técnicamente el hallazgo y determinarse si corresponde a una actividad preventiva o a una intervención correctiva. | Unidad | 1 | $ 168.067 | 19% | $ 31.933 | $ 200.000 | $ 200.000 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares 105 de 490 W | Global | 1 | $ 3.181.941 | 19% | $ 604.569 | $ 3.786.510 | $ 3.786.510 |
| 5 | Mantenimiento preventivo paneles solares 111 de 540 w | Global | 1 | $ 3.361.374 | 19% | $ 638.661 | $ 4.000.035 | $ 4.000.035 |
| 6 | Mantenimiento de estructuras de soporte. | Global | 1 | $ 2.171.912 | 19% | $ 412.663 | $ 2.584.575 | $ 2.584.575 |
| 7 | Revisión sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 785.714 | 19% | $ 149.286 | $ 935.000 | $ 935.000 |
| | Medidor bidireccional de frontera – CENS: Verificación visual y funcional, dentro del alcance permitido al contratista, del estado del sistema de medición bidireccional y de la disponibilidad de las señales o información accesibles. Cualquier intervención que implique retiro, apertura, desellado, parametrización, reemplazo o puesta en servicio se realizará de acuerdo con los procedimientos y autorizaciones establecidos por el Operador de Red. | Unidad | 1 | $ 168.067 | 19% | $ 31.933 | $ 200.000 | $ 200.000 |
| 8 | Mantenimiento preventivo transformador trifásico seco 112.5 kVA 480/208V | Unidad | 1 | $ 546.218 | 19% | $ 103.782 | $ 650.000 | $ 650.000 |
| | | | | | | | SUBTOTAL FOR | $ 14.376.120 |
| | | | | | | | TOTAL GENERA | $ 23.065.215 |
| | Tener en cuenta el detalle y los requerimientos del anexo técnico #2 | | | | | | | |

*Pamplona, Norte de Santander, 3 de noviembre de 2026*

***SEÑORES:***
***SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA***
***REGIONAL NORTE DE SANTANDER***

**Asunto: Presentación de cotización - mantenimiento de sistemas fotovoltaicos**

Cordial saludo:

Por medio de la presente, INVERELECTRIC S.A.S. se permite presentar a consideración del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA su oferta para la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas fotovoltaicos de los edificios de Formación y Administrativo, de conformidad con las necesidades y especificaciones técnicas indicadas por la entidad.

Nuestra empresa desarrolla actividades relacionadas con instalaciones eléctricas y soluciones de energías alternativas, y pone a disposición del SENA su conocimiento técnico y experiencia en labores de inspección, diagnóstico, mantenimiento y verificación de sistemas solares fotovoltaicos, con atención a las condiciones de calidad, seguridad y correcto funcionamiento requeridas para este tipo de trabajos.

Como soporte de la presente oferta, se adjuntan los formatos suministrados por la entidad, debidamente diligenciados: el anexo de mantenimiento preventivo correspondiente a los edificios de Formación y Administrativo, y el anexo de mantenimiento correctivo, con las actividades y condiciones establecidas en cada documento.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a cualquier aclaración o información adicional que se requiera.

Atentamente,

**INVERELECTRIC S.A.S.**
NIT 901.594.560-1
Tel. 350 772 3368
Correo: inverelectric22@gmail.com

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS UBICADOS EN LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVO Y FORMACIÓN DEL SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER

EDIFICIO ADMINISTRATIVO POTENCIA INSTALADA: 75KVA - 120 paneles solares de 490W

| No | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | VALOR UNITARIO ANTES DE IVA | PORCENTAJE DE IVA % | VALOR IVA | VALOR UNTARIO CON IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL CON IVA INCLUIDO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mantenimiento preventivo Tableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 774.790 | 19% | $ 147.210 | ***$ 922.000*** | $ 922.000 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.136.807 | 19% | $ 215.993 | ***$ 1.352.800*** | $ 1.352.800 |
| 3 | Mantenimiento preventivo Sistema de medición Janitza UMG 103 | Unidad | 1 | $ 193.109 | 19% | $ 36.691 | ***$ 229.800*** | $ 229.800 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares | Global | 1 | $ 3.428.571 | 19% | $ 651.429 | ***$ 4.080.000*** | $ 4.080.000 |
| 5 | Mantenimiento preventivo de estructuras de soporte | Global | 1 | $ 1.152.605 | 19% | $ 218.995 | ***$ 1.371.600*** | $ 1.371.600 |
| 6 | Revisión sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 879.916 | 19% | $ 167.184 | ***$ 1.047.100*** | $ 1.047.100 |
| 7 | Mantenimiento preventivo Transformador trifásico tipo seco clase h voltaje 480/208V 75KVA | Unidad | 1 | $ 627.479 | 19% | $ 119.221 | ***$ 746.700*** | $ 746.700 |
| | | | | | | | **SUBTOTAL ADMIN** | **$ 9.750.000** |
| | Tener en cuenta el detalle y los requerimientos del anexo técnico #1 | | | | | | | |

EDIFICIO DE FORMACIÓN: POTENCIA INSTALADA: 112.5 KVA - 105 paneles solares de 490W y 111 paneles solares fotovoltaicos de 540W

| No | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO ANTES DE IVA | PORCENTAJE DE IVA % | VALOR IVA | VALOR UNTARIO CON IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL CON IVA INCLUIDO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mantenimiento preventivoTableros electricos AC y DC | Global | 1 | $ 766.050 | 19% | $ 145.550 | ***$ 911.600*** | $ 911.600 |
| 2 | Mantenimiento preventivo Inversor Huawei SUN2000-100KTL-M0 | Unidad | 1 | $ 1.112.437 | 19% | $ 211.363 | ***$ 1.323.800*** | $ 1.323.800 |
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN INTERNA – JANITZA UMG103 + TCS LOVATO: Incluye inspección visual y funcional del Janitza UMG103, transformadores de corriente Lovato de 600 A, cableado de sensores y comunicación, pantalla/display LCD y fuente de alimentación de 12/24 VDC; verificación de alimentación, lectura de variables eléctricas, comunicación, estado de alarmas y eventos cuando aplique, y comparación de las mediciones con los valores esperados. Cuando se identifique una anomalía, deberá documentarse técnicamente el hallazgo y determinarse si corresponde a una actividad preventiva o a una intervención correctiva. | Unidad | 1 | $ 186.050 | 19% | $ 35.350 | ***$ 221.400*** | $ 221.400 |
| 4 | Mantenimiento preventivo paneles solares 105 de 490 W | Global | 1 | $ 2.863.747 | 19% | $ 544.112 | ***$ 3.407.859*** | $ 3.407.859 |
| 5 | Mantenimiento preventivo paneles solares 111 de 540 w | Global | 1 | $ 3.700.924 | 19% | $ 703.176 | ***$ 4.404.100*** | $ 4.404.100 |
| 6 | Mantenimiento de estructuras de soporte. | Global | 1 | $ 2.403.144 | 19% | $ 456.597 | ***$ 2.859.741*** | $ 2.859.741 |
| 7 | Revisión sistema de puesta a tierra | Unidad | 1 | $ 869.664 | 19% | $ 165.236 | ***$ 1.034.900*** | $ 1.034.900 |
| | Medidor bidireccional de frontera – CENS: Verificación visual y funcional, dentro del alcance permitido al contratista, del estado del sistema de medición bidireccional y de la disponibilidad de las señales o información accesibles. Cualquier intervención que implique retiro, apertura, desellado, parametrización, reemplazo o puesta en servicio se realizará de acuerdo con los procedimientos y autorizaciones establecidos por el Operador de Red. | Unidad | 1 | $ 185.462 | 19% | $ 35.238 | ***$ 220.700*** | $ 220.700 |
| 8 | Mantenimiento preventivo transformador trifásico seco 112.5 kVA 480/208V | Unidad | 1 | $ 601.597 | 19% | $ 114.303 | ***$ 715.900*** | $ 715.900 |
| | | | | | | | **SUBTOTAL FORMA** | **$ 15.100.000** |
| | | | | | | | **TOTAL GENERAL** | **$ 24.850.000** |
| | Tener en cuenta el detalle y los requerimientos del anexo técnico #2 | | | | | | | |