INGENIERIA SAS

COT 039-24

Bogotá D.C. julio 15 de 2024

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
COMPLEJO REGIONAL TOLIMA.
Ciudad.

Referencia: Cotización Revisión Energética del complejo Regional Tolima.

Reciban un atento y cordial saludo de **LMD INGENIERIA SAS**.; es grato para nuestra empresa tener la oportunidad de poner a su consideración la siguiente cotización según solicitud.

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO:	50% anticipo a la orden de compra 50% Contra entrega
TIEMPO DE ENTREGA:	QUINCE (15) DÍAS.
VALIDEZ DE LA OFERTA:	TREINTA (30) DÍAS

Esperamos que esta propuesta sea de total satisfacción tanto en la parte técnica como física, y cualquier inquietud o aclaración con gusto será suministrada.

Cordialmente:



ING. LUZ MARIBEL DIAZ PEDREROS
Representante Legal

Calle 63C No. 73-96 Casa 36 Bogotá D.C. Telefax: 601 2 64 76 38 Cel: 318 282 19 84
Email: Lmdingenieria@Lmdingenieria.com

INGENIERIA SAS

COT 039-24

Bogotá D.C. julio 15 de 2024

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
COMPLEJO REGIONAL TOLIMA.
Ciudad.

Referencia: Cotización Revisión Energética del complejo Regional Tolima.

Reciban un atento y cordial saludo de **LMD INGENIERIA SAS**.; es grato para nuestra empresa tener la oportunidad de poner a su consideración la siguiente cotización según solicitud.

REVISIÓN ENERGÉTICA - COMPLEJO REGIONAL TOLIMA							
ÍTEM	**UNSPC**	**DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD - CONTRATAR LA REVISIÓN ENERGÉTICA PARA EL COMPLEJO REGIONAL TOLIMA**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR IVA**	**VALOR UNITARIO TOTAL IVA INCLUIDO**
1	81101701 81102400	**DETERMINAR ASPECTOS GENERALES DE LA SEDE:** Se debe identificar y documentar información de la sede, tal como ubicación geográfica, características climáticas de la zona (temperatura, precipitaciones, viento y radiación solar) se debe también indicar el régimen de trabajo (horas de operación diaria)y las actividades que se desarrollen en la sede. A partir de la información recolectada en este paso se debe diligenciar el ítem 1. información general de la sede GOR-F-088 Formato Revisión Energética.	Und	1	$ 1.280.000,00	$ 243.200,00	$ 1.523.200,00
		RECOLECTAR Y DOCUMENTAR INFORMACIÓN RELEVANTE PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA: Se debe recolectar información que incluya: *Facturas/ consumos y/o registros de compra de energía eléctrica, gas natural combustibles líquidos del último año. *Diagramas unifilares (de energía eléctrica, gas, sistemas de climatización,etc) *Inventarios de equipos de usos finales de la sede *Información histórica de proyectos que se hayan desarrollado con impacto en los usos significativos de la energía *Información de consultorías o trabajos que se hayan realizado para mejorar el	Und	1	$ 1.460.000,00	$ 277.400,00	$ 1.737.400,00

Calle 63C No. 73-96 Casa 36 Bogotá D.C. Telefax: 601 2 64 76 38 Cel: 318 282 19 84
Email: Lmdingenieria@Lmdingenieria.com

		desempeño energético de la sede *Resultados o documentos de actividades de mantenimiento en usos finales de energía realizadas por personal interno y externo de la sede *Información histórica de variables relevantes que impacten el consumo de la energía *Otra información que el ejecutor practico determine como relevante.					
		REALIZAR INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE POTENCIA ELÉCTRICA: El ejecutor practico de la revisión energética, apoyado (si es requerido) por los responsables del mantenimiento de la sede, debe realizar un recorrido por las instalaciones eléctricas donde verificara y documentara su estado actual teniendo en cuenta como mínimo: *Aseo del tablero principal de las instalaciones eléctricas *distribución y organización de los circuitos eléctricos *Estado actual de mantenimiento de los circuitos eléctricos El ejecutor practico de la revisión energética debe realizar y documentar un análisis de calidad de potencia eléctrica a partir de la medición continua de las principales variables eléctricas (Energía, potencia, tension,corriente electrica,frecuencia) del circuito principal de la sede durante 7 días (que incluya los diferentes días de la semana)A partir de los datos obtenidos con la medición se deberá presentar un análisis descripción e ilustración de: *Tensiones de fase promedio *Tensión de fase máxima *Tensiones de fase mínima *Desequilibrio de tensiones *Desviación de frecuencia de operación *Distorsiones armónicas totales promedio en tensión *corriente promedio *Desequilibrio en corrientes *Zona de operación de eventos anómalos en tensión factor de potencia *Análisis de potencias: Potencia activa (P), Potencia reactiva (Q) y Potencia aparente (S)	Und	1	$ 1.460.000,00	$ 277.400,00	$ 1.737.400,00
		ESTABLECER LA MATRIZ ENERGÉTICA DE LA SEDE E IDENTIFICAR LAS FUENTES DE ENERGÍA SIGNIFICATIVAS PARA LA SEDE: Para establecer la matriz energética de manera grafica se deben llevar todas las unidades energéticas de cada energético a una misma unidad de tera Julios. Posterior a la determinación de la matriz energética, el ejecutor practico de la revisión energética debe identificar las fuentes de energía significativas para la sede, es decir, aquella que tenga una participación mayor al 25% en la matriz de costos energéticos., los esfuerzos del	Und	1	$ 1.460.000,00	$ 277.400,00	$ 1.737.400,00

		SGEn se centraran en las fuentes de energia significativas.					
		IDENTIFICAR LOS USOS SIGNIFICATIVOS DE LA ENERGIA: Realizar y documentar un inventario de equipos de uso final de la energía en el formato GOR-F-087 se debe estimar y documentar el consumo mensual promedio de cada uso de la energía en la hoja denominada consolidada uso final de la energía. Posterior a esto se determina y documentan los usos significativos de la energía de a partir de la metodología del diagrama de parapeto. Una vez identificado los USEn, se debe determinar y documentar para cada uno: -Tecnología -Eficiencia energética -Variables pertinentes -Personas que afectan o influyen en los USE -Tipo y régimen de mantenimiento	Und	1	$ 2.130.000,00	$ 404.700,00	$ 2.534.700,00
		DETERMINAR LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL DESEMPEÑO ENERGÉTICO: Se deben identificar para cada energético significativo las oportunidades de mejora, que fomenten el ahorro de energía, teniendo en cuenta todos los datos anteriormente obtenidos, para reducir tanto los costos de facturación como los consumos de energía. Estas oportunidades de mejora pueden ser relacionadas con buenas prácticas operacionales, actividades de mantenimiento y reconversión tecnológica en los usos finales de energía, se debe realizar y documentar una evaluación técnico-financiera de cada oportunidad de mejora determina destinando el potencial de ahorro en energía, en costo de energía y reducción de emisiones de CO_2, su inversión económica y tiempo de retorno a la inversión.	Und	1	$ 1.620.000,00	$ 307.800,00	$ 1.927.800,00
		ESTIMAR LOS USOS Y CONSUMOS FUTUROS DE ENERGÍA: Se debe determinar y documentar estimaciones de usos y consumos futuros de la energía (fuentes que tengan una participación mayor al 25%en la matriz de costos energéticos) para la sede durante el próximo año calendario, con base a los potenciales de ahorro energético determinados en las oportunidades de mejora del desempeño energético identificados.	Und	1	$ 1.620.000,00	$ 307.800,00	$ 1.927.800,00

INGENIERIA SAS

		RESULTADO DE REVISION ENERGETICA: Al final de la revisión energética, el proveedor del servicio debe entregar un informe general del desarrollo de la revisión energética que debe contener: 1. Formato diligenciado de revisión energética 2. Formato diligenciado del inventario usos finales de energía 3. Informe de revision Energetica que debe contener: -Resumen ejecutivo -Introducción -Descripción física de la sede -Análisis calidad de potencia -Matriz Energética de la sede -Usos significativos de la energía de la sede -Oportunidades de mejora del desempeño energético de la sede -Conclusiones	Und	1	$ 1.620.000,00	$ 307.800,00	$ 1.927.800,00
TOTAL							$ 15.053.500,00

SON: QUINCE MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE.

ING. LUZ MARIBEL DIAZ PEDREROS
Representante Legal

Calle 63C No. 73-96 Casa 36 Bogotá D.C. Telefax: 601 2 64 76 38 Cel: 318 282 19 84
Email: Lmdingenieria@Lmdingenieria.com