ESTUDIO PREVIO A LA CONTRATACION PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE EMERGENCIA, LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, TRANSFERENCIAS ELÉCTRICAS, TABLEROS DE BREAKERS, CIRCUITOS Y CABLEADOS DE REDES NORMALES Y REGULADAS, UBICADOS EN EL EDIFICIO PRINCIPAL, INSTALACIONES AUXILIARES, INSTALACIONES DEPORTIVAS, RECREATIVAS Y CULTURALES EN LA CIUDAD DE CALI Y SEDES REGIONALES CENTRO SUR (BUGA), CENTRO NORTE (TULUA) , BRUT (LA UNIÓN) Y DAR NORTE (CARTAGO) DE LA CVC.

El Director Administrativo de la CVC, en virtud de la delegación conferida por el Director General mediante resolución 0110 No. 0255 de mayo de 2014, y en atención a lo dispuesto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 1993 y, de manera particular, el artículo 84 del Decreto 1510 de 2013, el cual establece los requisitos mínimos que la Corporación debe cumplir para la elaboración de esta clase de estudio previos en procedimiento de selección de mínima cuantía, procede a desarrollar cada uno de los numerales solicitados en el mismo.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACION

La CVC cuenta con los equipos eléctricos necesarios para la prestación del servicio de energía, tanto en el Edificio principal de la ciudad de Cali como en las instalaciones auxiliares, en las instalaciones deportivas, recreativas y culturales, así como en la Direcciones Regionales.

Dichos equipos requieren contar con un mantenimiento preventivo, con el fin de conservar el buen estado de funcionamiento del sistema eléctrico y de emergencia y elevar así su nivel de confiabilidad.

Dado que la CVC no cuenta con los equipos, ni el personal requerido para atender la necesidad de mantener en perfectas condiciones de operación dicho sistema eléctrico, se hace necesario contratar a una persona natural o jurídica para la prestación del servicio requerido.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR E IDENTIFICACION DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

2.1. Objeto a contratar

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE EMERGENCIA, LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, TRANSFERENCIAS ELÉCTRICAS, TABLEROS DE BREAKERS, CIRCUITOS Y CABLEADOS DE REDES NORMALES Y REGULADAS, UBICADOS EN EL EDIFICIO PRINCIPAL, INSTALACIONES AUXILIARES, INSTALACIONES DEPORTIVAS, RECREATIVAS Y CULTURALES EN LA CIUDAD DE CALI Y SEDES REGIONALES CENTRO SUR (BUGA), CENTRO NORTE (TULUA), BRUT (LA UNIÓN) Y DAR NORTE (CARTAGO) DE LA CVC.

2.2. Identificación del contrato en el Clasificador de Bienes y Servicios:

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
72 15 15 01	SERVICIOS DE EDIFICACION, CONSTRUCCION DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION DE COMERCIO ESPECIALIZADO	SERVICIOS DE SISTEMAS ELECTRICOS	SERVICIO DE INSTALACION DE ILUMINACION

3. CONDICIONES TECNICAS

a) Contar con un coordinador para la prestación del servicio, que sea ingeniero eléctrico o electromecánico con experiencia certificada mínima de cinco (5) años en mantenimiento de Subestaciones eléctricas, transformadores y plantas Diesel, debidamente certificado por una entidad de Educación Superior.

b) Contar con un técnico eléctrico o electromecánico con experiencia certificada mínima de dos (2) años en mantenimiento de Subestaciones eléctricas, transformadores y plantas Diesel, debidamente certificado por una entidad educativa.

4. ACTIVIDADES:

4.1. Para el mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo puede definirse como la programación de actividades de inspección de los equipos, tanto de funcionamiento como de limpieza y calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica con base en un plan de aseguramiento y control de calidad. Su propósito es prevenir las fallas, manteniendo los equipos en óptima operación.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos, detectar las fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno. Con un buen mantenimiento preventivo se obtiene experiencia en diagnóstico de fallas y del tiempo de operación seguro de un equipo.

Para el mantenimiento preventivo eléctrico el contratista debe cumplir con las siguientes actividades las cuales consisten en:

Ítem	ESPECIFICACIÓN	LUGAR	PERIOCIDAD
1	Realizar el mantenimiento preventivo a las plantas de emergencia en Cali, consistente en la revisión de niveles de agua, aceite de motor, líquido de baterías, relajs.	Cali (2), La Unión (1)	1 vez al mes
3	Programar y realizar pruebas de encendido a las dos plantas eléctricas de emergencia, para garantizar su funcionamiento en caso de fallar el suministro de energía por parte de la Empresa prestadora del servicio, como también realizar los ajustes y calibraciones necesarios que sean requeridas, verificando las lecturas de voltaje, amperaje y revoluciones de las plantas.	Cali	Cada 8 días
4	Programar y realizar pruebas de encendido a la planta eléctricas de emergencia, para garantizar su funcionamiento en caso de fallar la energía, como también realizar los ajustes y calibraciones necesarios que sean requeridas, verificando las lecturas de voltaje, amperaje y revoluciones de las plantas.	La Unión	1 vez al mes
5	Ajustar barrajes y cableado en las subestaciones eléctricas para evitar desfases en las líneas	Cali, La Unión	1 vez durante la ejecución del contrato
6	Realizar el mantenimiento preventivo a las transferencias eléctricas, en Cali (02) y la Unión (01), consistente en ajuste de conexiones, calibrada y limpieza general.	Cali, La Unión	cada dos (02) meses
7	Realizar el mantenimiento preventivo a los transformadores en todas las sedes donde se ejecutará el contrato, consistente en: revisión del nivel de aceite y de termo resistencia, verificar la necesidad de realizar la recirculación y calibración del TAC en caso de que se requiera.	Cali, La Unión, Buga y Tulúa	una vez por mes
8	Realizar el mantenimiento preventivo a los tableros de breakers principales de las subestaciones y tableros secundarios, consistentes en: limpiar conexiones o contactos sulfatados, ajuste de herrajes y limpieza general.	Cali, La Unión, Buga, Tulúa y Cartago	una vez por mes
9	Revisión y mantenimiento de la malla a tierra y apantallamiento contra rayos y descargas eléctricas.		Cada 8 días
10	Los resultados quedarán registrados en el informe que se entregará al supervisor nombrado por la CVC.		una vez por mes

4.2 Actividades para el mantenimiento correctivo:

Para que el Contratista facture actividades de mantenimiento correctivo se debe seguir el siguiente procedimiento: Presentar un diagnostico técnico, donde informe el daño o avería que presenta el respectivo equipo, manifestando el trabajo que se requiera para su reparación, relacionar los repuestos que se requieren en caso de ser necesario. Una vez recibido el diagnostico el Supervisor del Contrato, efectuará un estudio de mercado para establecer el valor del repuesto y el servicio correctivo, (La mano de obra se causará solo en caso de que se tenga que llevar un equipo fuera del edificio para realizarle algún trabajo).

El mantenimiento correctivo a las plantas eléctricas de emergencia se realizará una vez durante la ejecución del contrato, consistente en cambio de aceite, filtros de aceite, ACPM, aire e Instalación y suministro de baterías de 90 Amperios referencia 4D.

Una vez realizado el estudio por parte del Supervisor autorizará la realización del servicio y el suministro de repuesto.

Los repuestos y materiales suministrados por el Contratista deben ser nuevos, de óptima calidad, no remano facturados.

5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Atender las emergencias presentadas por los equipos en el momento de ser requerido por el Supervisor del Contrato, por lo tanto, el contratista deberá tener disponibilidad las 24 horas del día, incluidos los fines de semana y festivos durante la duración del contrato.

- Durante la ejecución de los trabajos el contratista debe colocar señales de prevención, avisos de peligro durante el día y la noche, de fácil lectura e identificación.

- Realizar un programa de mantenimiento, en formato suministrado por la CVC, en el cual se registre el tipo de trabajo adelantado y las razones por las cuales se ejecutará.

- Realizar los trabajos en horarios no laborables, de tal manera que no generen traumatismo en las operaciones normales en cada una de las instalaciones.

- Diligenciar el registro u hoja de vida, suministrado por la CVC, de cada equipo anotando los detalles más relevantes de la jornada, tales como: resultados de los análisis realizados; cantidad y tipo de materiales utilizados; hora de lavado de los filtros; fecha de la limpieza y en general anotar las actividades realizadas durante el mantenimiento preventivo y correctivo.

- Responder por la disposición final del aceite quemado retirado de las plantas de emergencia y baterías viejas, garantizando que esta disposición final sea responsable y amigable con el medio ambiente.

- Realizar estudio de calidad de energía, cada seis (06) meses y presentar informe de sugerencias para el mejoramiento de esta.

- El contratista asume con el personal que contrata, todas las obligaciones derivadas del contrato de trabajo, su cumplimiento y demás responsabilidades económicas, incluyendo toda clase de daños contra la Corporación.

- En caso de accidente de trabajo de sus empleados, EL CONTRATISTA asume todas las responsabilidades, excluyendo a la CVC de toda responsabilidad penal, civil o laboral, ya que es el CONTRATISTA quien ejecuta el servicio de mantenimiento con sus propios elementos.

- Adoptar las medidas de higiene, protección y seguridad industrial necesarias para proteger y evitar riesgos o accidentes a cualquier usuario de la CVC, funcionarios y/o personal a su cargo mientras se lleva a cabo el mantenimiento, de no hacerlo el contratista deberá asumir las consecuencias que de tal omisión se generen.

- El contratista deberá afiliar a su personal a cargo a los Sistemas de Seguridad Social Integral y al Sistema de Riesgos Profesionales.

- Las demás obligaciones que sean necesarias para cumplir con el objeto de la presente contratación.

6. RELACION EQUIPOS

A continuación se relacionan los equipos a los cuales se les debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo:

Ítem	Equipo	Ubicación
1	Transformador 1000 Kva.	Edificio principal - Cali
2	Transformador 400 Kva.	Instalaciones auxiliares - Cali
3	Planta eléctrica de emergencia CUMMIS – 340 Kva.	Edificio principal - Cali
4	Planta eléctrica de emergencia DETROIT DIESEL 200 Kva.	Instalaciones auxiliares - Cali
5	Subestación eléctrica SIEMENS de 1000 Kva., (transferencias y tableros)	Edificio principal - Cali
6	Subestación eléctrica MERLAN GERARD de 400 Kva. (transferencias y tableros)	Instalaciones auxiliares - Cali
7	Transformadores de 75 Kva. y 250 Kva.	Instalaciones deportivas - Pance
8	Tableros eléctricos	Instalaciones deportivas - Pance - DAR NORTE (Cartago), DAR CENTRO SUR (Buga) DAR CENTRO NORTE (Tuluá)
9	Transformador MAGNETRON de 75 Kva.	DAR Centro Sur (Buga)
10	Transformador MEGATRON de 75 Kva.	DAR Centro Norte (Tuluá)
11	Transformador 150 Kva.	DAR BRUT (La Unión)
12	Planta de emergencia STEWART ESTEVENSON 158 Kva.	DAR BRUT (La Unión)
13	Transferencia ENERGIZAR de 600 VAC y 400 AMP	DAR BRUT (La Unión)
14	Subestación eléctrica ENERGIZAR 150 Kva.	DAR BRUT (La Unión)
15	Subestación eléctrica 150 Kva.	DAR CENTRO NORTE (Tuluá)

7. PLAZO DE EJECUCIÓN:

La duración del contrato será de siete (07) meses, contados a partir de la suscripción del acta de iniciación.

8. LUGAR DE EJECUCIÓN:

Los lugares de ejecución son: Edificio Principal, Instalaciones Auxiliares, Instalaciones Deportivas, Recreativas y Culturales en la ciudad de Cali y Sedes Regionales Centro Sur (Buga), Centro Norte (Tulúa), BRUT (La Unión) y NORTE (Cartago) de la CVC, en las siguientes direcciones:

Sede	Dirección
Edificio principal	Carrera 56 # 11-36 (Cali)
Instalaciones auxiliares	Carrera 57 # 13A – 50 (Cali)
Instalaciones deportivas, recreativas y culturales de la CVC	Paraje la Viga (Jamundí)
Sede DAR BRUT	Calle 16 No. 3 - 278 Entrada La Unión
Sede DAR CENTRO NORTE	Carrera 27A No. 42 – 432, Tulúa (V)
Sede DAR CENTRO SUR	Instituto de Piscicultura Tropical: Carretera a la Habana continuo, Batallón Palace, Buga.
Sede DAR NORTE	Carrera 4 No. 9 - 73, Edificio torres de San Francisco 4 piso, Cartago (Valle).

9. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

La supervisión y control de ejecución del contrato, será ejercida por un funcionario de la Dirección Administrativa – Grupo de Recursos Físicos.

10. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Una vez realizado el estudio de mercado teniendo en cuenta las cotizaciones presentadas por las empresas CONSMACOL S.A.S. y ARANGO & ARANGO CIA. S.A.S. se calculó el valor del contrato, en la suma de VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS ($25.418.282.00) MONEDA CORRIENTE, INCLUIDO IVA, de conformidad con el siguiente análisis:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	IVA %	VALOR OFERTADO CONSMACOL S.A.S. SIN IVA	VALOR OFERTADO ARANGO & ARANGO CIA. S.A.S. SIN IVA	VALOR PROMEDIO TOTAL CON IVA.
1	Mantenimiento preventivo planta eléctrica de emergencia CUMMIS – 340 KVA y tableros eléctricos, Edificio Principal - Cali.	mes	7	16%	$ 219.700,00	$ 168.000,00	$ 193.850,00
2	Mantenimiento preventivo planta eléctrica de emergencia DETROIT DIESEL 200 KVA y tableros eléctricos, Instalaciones Auxiliares - Cali.	mes	7	16%	$ 219.700,00	$ 168.000,00	$ 193.850,00
3	Mantenimiento preventivo de la subestación eléctrica SIEMENS de 1000 KVA, (transferencias y tableros), Edificio Principal - Cali.	mes	7	16%	$ 160.442,10	$ 420.000,00	$ 290.221,05
4	Mantenimiento preventivo de la subestación eléctrica MERLAN GERARD de 400 KVA, (transferencias y tableros), Instalaciones Auxiliares - Cali.	mes	7	16%	$ 128.352,90	$ 252.000,00	$ 190.176,45
5	Mantenimiento preventivo de la subestación eléctrica y transformadores de 75 KVA y 250 KVA, Sede Campestre y Deportiva -Pance.	mes	7	16%	$ 160.442,10	$ 252.000,00	$ 206.221,05
6	Mantenimiento preventivo al transformador MAGNETRON de 75 KVA, totalizador trifásico de 200 AMP, circuitos eléctricos, 3 breaker de 50AMP y un breaker 60 AMP, Sede DAR Centro Sur (Buga).	mes	7	16%	$ 160.442,10	$ 168.000,00	$ 164.221,05

7	Mantenimiento preventivo transformador MEGATRON de 75 KVA, totalizador MEC de 300 AMP. Trifásico y circuitos eléctricos, Sede DAR Centro Norte (Tulúa).	mes	7	16%	$ 192.530,00	$ 235.200,00	$ 213.865,00
8	Mantenimiento preventivo al transformador de 150 KVA trifásico, circuitos eléctricos, planta de emergencia STEWART ESTEVENSON de 158 KVA, transferencia ENERGIZAR de 600 VAC y 400 AMP y subestación eléctrica ENERGIZAR, Sede DAR BRUT (La Unión).	mes	7	16%	$ 476.407,10	$ 462.000,00	$ 469.203,55
9	Mantenimiento preventivo tableros eléctricos, Sede DAR NORTE (Cartago)	mes	7		$ 256.707,10	350000	$ 303.353,55
	TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL PROMEDIO ANTES DE IVA				$ 1.974.723,40	$ 2.475.200,00	$ 2.224.961,70
	TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROMEDIO ANTES DE IVA x 7 meses						$ 15.574.731,90
	Mantenimientos correctivos de las plantas de emergencia, subestaciones, transferencias, tableros eléctricos y mantenimiento preventivo de los transformadores de 1000 y 500 Kva.	Para cancelar los mantenimientos correctivos a que haya lugar, se realizarán teniendo en cuenta el saldo del presupuesto disponible en la imputación correspondiente.					$ 6.337.580,00
	TOTAL						$ 21.912.312,00
	IVA						$ 3.505.970,00
	TOTAL MAS IVA						$ 25.418.282,00

11. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN Y FORMA DE PAGO.

Para la presente contratación, la CVC cuenta con los recursos necesarios, los cuales están apropiados según el certificado de disponibilidad presupuestal No. 1377 del 21 de mayo de 2014, por valor de VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS ($25.418.282.00) MONEDA CORRIENTE, INCLUIDO IVA.

Las siguientes son las imputaciones presupuestales de los recursos para la financiación de la presente contratación:

Proceso: 0913 Administración y mantenimiento instalaciones y equipos.
Actividad: 03: Sistema eléctrico.
Imputación Presupuestal: 000005300913036143
Valor: Once millones seiscientos dieciocho mil doscientos ochenta y dos pesos (11.618.282.00) M/CTE., incluido IVA.
Fuente de Financiación: 1051
Área de Responsabilidad: 0704300 – Grupo de Recursos Físicos.
Concepto del Gasto: Mantenimiento y reparaciones.

Proceso: 0002 – Coordinación Gestión
Actividad: 04: Coordinación y seguimiento a la Gestión.
Imputación Presupuestal: 100003200002046143
Valor: Ocho millones de pesos ($8'000.000,00) M/CTE., incluido IVA.
Fuente de Financiación: 1043
Área de Responsabilidad: 1003320 – DAR BRUT
Concepto del Gasto: Mantenimiento y reparaciones.

Proceso: 0002 – Coordinación Gestión
Actividad: 04: Coordinación y seguimiento a la Gestión.
Imputación Presupuestal: 100003200002046143
Valor: Un millón ochocientos mil pesos ($1.800.000,00) M/CTE., incluido IVA.
Fuente de Financiación: 1043
Área de Responsabilidad: 1004350 – DAR NORTE
Concepto del Gasto: Mantenimiento y reparaciones.

Proceso: 0002 – Coordinación Gestión
Actividad: 04: Coordinación y seguimiento a la Gestión.
Imputación Presupuestal: 100003200002046143
Valor: Dos millones de pesos ($2'000.000,00) M/CTE., incluido IVA.
Fuente de Financiación: 1043
Área de Responsabilidad: 1002360 – DAR Centro Norte
Concepto del Gasto: Mantenimiento y reparaciones.

Proceso: 0002 – Coordinación Gestión

Actividad: 04: Coordinación y seguimiento a la Gestión.
Imputación Presupuestal: 100003200002046143
Valor: Dos millones de pesos ($2'000.000,00) M/CTE., incluido IVA.
Fuente de Financiación: 1043
Área de Responsabilidad: 1006330 – DAR Centro Sur
Concepto del Gasto: Mantenimiento y reparaciones.

12. FORMA DE PAGO

El pago del servicio se hará mes vencido por el mantenimiento preventivo de las plantas de emergencia, subestaciones eléctricas y tableros eléctricos, previo informe del supervisor del contrato, donde se relacionen las actividades realizadas en el respectivo mes.

Los anteriores pagos se realizarán previa presentación del informe del supervisor del contrato, donde conste el recibo a entera satisfacción de los servicios.

Las facturas o documentos equivalentes deberán ser presentados en original y tres (3) copias, donde se deberá detallar el número del Contrato CVC.

13. GARANTIAS

Para este proceso se ha considerado exigir las siguientes garantías, a través de la constitución de una póliza expedida por una Compañía de Seguros legalmente autorizada y establecida en Colombia, la cual amparará los siguientes riesgos:

- **Cumplimiento del Contrato:** por un valor equivalente al 20% del valor del mismo y con una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato.

- **Calidad del servicio:** El amparo de calidad del servicio equivalente al 20% del valor total del Contrato y con una vigencia de un (1) año, contado a partir de la firma del acta de terminación.

- **Calidad de bienes**: En cuantía equivalente al 20% del valor del contrato y con una vigencia de dos (2) años, contados a partir de la fecha de recibo de los bienes suministrados.

- **Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales**: El amparo de salarios y prestaciones sociales equivalente al 5% del valor total del contrato y con una vigencia igual a la duración del contrato y 3 años más.

- **Responsabilidad civil extracontractual,** El valor asegurado por los contratos de seguros que amparan la responsabilidad civil extracontractual no debe ser inferior a Doscientos (200) SMMLV para contratos cuyo valor sea inferior o igual a mil quinientos (1.500) SMMLV y con una vigencia igual al periodo de ejecución del contrato.

El cotizante escogido deberá perfeccionar el Contrato en un plazo máximo de cinco (05) días calendario a partir de la fecha de aceptación de la oferta, y para su iniciación, la Entidad debe existir el registro presupuestal y estar aprobada previamente la garantía exigida.

El cumplimiento de este requisito es condición ineludible para la legalización y ejecución del contrato, por ello, un incumplimiento sobre el particular, haría imposible su ejecución y comprometería la responsabilidad patrimonial del contratista.

Santiago de Cali, 21 de Julio de 2014.

OSCAR MARINO GOMEZ GARCIA
Director Administrativo

Proyectó: Raúl Saldarriaga Hernández – Técnico Administrativo
Reviso: Paula Andrea Rendon Ocampo – Coordinadora Grupo de Recursos Físicos