FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

CONTRATO LP-017-2025

CONTRATO DE OBRA	X	CONTRATO DE SUMINISTRO	

CONTRATO No:	LP-017-2025
CONTRATANTE:	DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA
CONTRATISTA:	CONSORCIO METRO ESTADIO N.I.T No. 902.019.222-4
OBJETO:	OBRAS PARA LA REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL ESCENARIO DEPORTIVO ESTADIO METROPOLITANO ROBERTO MELENDEZ EN EL DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA
VALOR:	CIENTO SETENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE 1MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M/L ($172.969.667.789)
PLAZO:	18 MESES

En la ciudad de Barranquilla, Distrito Especial, industrial y Portuario, siendo las 09:00 horas se reunieron **ARMANDO MOVILLA NAVARRO,** Jefe de Oficina de Programación y Control de Obras Públicas del DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA, en calidad de Supervisor, **LUIS FERNANDO GAIBAO** quien actúa en nombre y representación de la secretaria de Obras Publicas- en calidad Asesor de despacho y **JOSE CANTERO PINZON,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 92.261.057, quien actúa en nombre y representación de CONSORCIO METRO ESTADIO, en calidad de director de obra del contratista de obras, con el fin de pactar y definir los precios y cantidades de los ítems no previstos, que resultan necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.

La supervision recibió, revisó y aprobó los precios unitarios obra los cuales no estarán sujetos a modificaciones, así:

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

Lista de NP para inclusión de las actividades contractuales del contrato cuyo objeto es: **OBRAS PARA LA REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL ESCENARIO DEPORTIVO ESTADIO METROPOLITANO ROBERTO MELENDEZ EN EL DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA**

ID	DESCRIPCIÓN	UN	VALOR UNITARIO C. DIRECTO	VALOR UNITARIO C. DIRECTO + AIU	OBSERVACION
1.7.1_01	PLANTA MOTOR CUMMINS, GENERADOR STAMFORD CON PMG, 60HZ, 480V TRIFÁSICO, 1000KVA, REGULADOR AVR, BREAKER PRINCIPAL, GOBERNADOR ELECTRÓNICO, TANQUE BASE, CABINA INSONORIZADA ≤85DB A 1M, CONTROLADOR PARA SINCRONISMO Y OPERACIÓN EN PARALELO	UN	$ 480.040.445,80	$ 486.280.971,59	APROBADO
1.7.1_02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN	$ 314.867.753,30	$ 318.961.034,09	APROBADO
1.7.1_03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN	$ 147.673.159,90	$ 149.592.910,98	APROBADO
1.7.1_04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 294.450.436,21	$ 298.278.291,88	APROBADO
1.7.1_05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 116.545.436,21	$ 118.060.526,88	APROBADO
1.7.1_06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 109.452.585,39	$ 110.875.469,00	APROBADO
1.7.1_07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 85.515.735,39	$ 86.627.439,95	APROBADO
1.7.1_08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADOS PARA USO INTERIOR 15 KV, CODOS DE ACOPLE PARA CELDAS GIS	UN	$ 2.240.219,75	$ 2.269.342,60	APROBADO
1.7.1_09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON INTERRUPTOR. INCLUYE CONTROLADOR DE RED PARA SINCRONISMO Y FUNCIONES DE PROTECCION SEGÚN LO INDICADO EN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 197.290.251,13	$ 199.855.024,40	APROBADO
1.7.1_10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO
1.7.1_11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO
1.7.1_12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON TP DE BARRA	UN	$ 53.885.908,32	$ 54.586.425,13	APROBADO
1.7.1_13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 42.594.531,68	$ 43.148.260,59	APROBADO
1.7.1_14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO
1.7.1_15	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO
1.7.1_16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 24.387.763,73	$ 24.704.804,66	APROBADO
1.7.1_17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO
1.7.1_18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO
1.7.1_19	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 24.387.763,73	$ 24.704.804,66	APROBADO

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ID	DESCRIPCIÓN	UN	VALOR UNITARIO C. DIRECTO	VALOR UNITARIO C. DIRECTO + AIU	OBSERVACION
1.7.1_20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO
1.7.1_21	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO
1.7.1_22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 42.594.531,68	$ 43.148.260,59	APROBADO
1.7.1_23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO
1.7.1_24	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO
1.7.1_25	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 22.815.461,97	$ 23.112.062,98	APROBADO
1.7.1_26	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 1000 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 24.362.449,72	$ 24.679.161,56	APROBADO
1.7.1_27	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 400 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 12.595.503,03	$ 12.759.244,57	APROBADO
1.7.1_28	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 22.815.462,09	$ 23.112.063,10	APROBADO
1.7.1_29	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (2000A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 2000A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN	$ 33.208.641,53	$ 33.640.353,87	APROBADO
1.7.1_30	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (3500A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 3500A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN	$ 61.559.804,17	$ 62.360.081,63	APROBADO
1.7.1_31	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 2000A	UN	$ 3.166.082,43	$ 3.207.241,50	APROBADO
1.7.1_32	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 3500A	UN	$ 5.563.610,76	$ 5.635.937,70	APROBADO
1.7.1_40	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO
1.7.1_47	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO
1.7.1_55	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO
1.7.1_63	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO
1.7.1_64	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL PARA SINCRONISMO, INCLUYE INTERRUPTORES Y TARJETA DE SINCRONISMO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 563.402.974,35	$ 570.727.213,01	APROBADO
1.7.1_66	SUMINISTRO E INSTALACION DE RECONECTADOR DE POTENCIA 630A, 24 KV. INCLUYE TRANSFORMADOR DE CONTROL, CORTACIRCUITOS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL RECONECTADOR, HERRAJES, PUENTES DE INTERCONEXION CON LINEA EN CABLE DE COBRE N. 250 KCMIL CU XLPE, TERMINALES DE COMPRESION, CONECTORES BIMETALICOS, CAJA DE CONTROL, CABLES DE CONTROL.	UN	$ 106.697.346,21	$ 108.084.411,71	APROBADO
1.7.1_67	SERVICIO DE PARAMETRIZACION DE RECONECTADOR.	UN	$ 10.399.879,10	$ 10.535.077,53	APROBADO

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

JUSTIFICACIONES DE LAS ACTIVIDADES

1.7.1_01	PLANTA MOTOR CUMMINS, GENERADOR STAMFORD CON PMG, 60HZ, 480V TRIFÁSICO, 1000KVA, REGULADOR AVR, BREAKER PRINCIPAL, GOBERNADOR ELECTRÓNICO, TANQUE BASE, CABINA INSONORIZADA ≤85DB A 1M, CONTROLADOR PARA SINCRONISMO Y OPERACIÓN EN PARALELO	UN	$ 480.040.445,80	$ 486.280.971,59	APROBADO

Este equipo es necesario para garantizar la continuidad del servicio eléctrico, asegurando el funcionamiento de los sistemas de iluminación, sonido, seguridad, comunicaciones y demás cargas críticas ante fallas de la red eléctrica.

1.7.1_02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN	$ 314.867.753,30	$ 318.961.034,09	APROBADO

Con este equipo se garantiza la capacidad, confiabilidad y estabilidad del sistema eléctrico, así como atender la demanda energética de los sistemas de iluminación, sonido, telecomunicaciones, seguridad y demás cargas asociadas a la operación. La inclusión de DPS en media tensión proporciona protección adicional frente a sobretensiones y perturbaciones eléctricas, contribuyendo a la protección de los equipos instalados.

1.7.1_03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN	$ 147.673.159,90	$ 149.592.910,98	APROBADO

Este equipo es requerido para garantizar la transformación y evacuación segura de la energía eléctrica, asegurando la confiabilidad del sistema eléctrico. La instalación del DPS permite proteger el transformador y los equipos asociados contra sobretensiones transitorias y perturbaciones de la red.

1.7.1_04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 294.450.436,21	$ 298.278.291,88	APROBADO

Este transformador permite atender las cargas asociadas a iluminación, servicios generales, sistemas de control, comunicaciones y demás equipos de operación. Su tecnología en resina encapsulada reduce riesgos de incendio, minimiza el mantenimiento y mejora la seguridad en instalaciones de alta concurrencia.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 116.545.436,21	$ 118.060.526,88	APROBADO

Este transformador es necesario para garantizar suministro eléctrico seguro, confiable y eficiente, asegurando la alimentación de las cargas eléctricas asociadas a servicios, equipos de apoyo, sistemas de control y áreas complementarias. Su tecnología de aislamiento seco mejora la seguridad operativa, reduce requerimientos de mantenimiento y disminuye riesgos ambientales y de incendio.

1.7.1_06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 109.452.585,39	$ 110.875.469,00	APROBADO

Este transformador es preciso para garantizar una alimentación eléctrica segura, eficiente y confiable especialmente para cargas con alto contenido armónico provenientes de equipos electrónicos, iluminación, sistemas de sonido y tecnologías de control. Su diseño K4 permite una mejor tolerancia a los armónicos, aumentando la vida útil del equipo y la estabilidad de la red eléctrica.

1.7.1_07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN	$ 85.515.735,39	$ 86.627.439,95	APROBADO

Es necesario para garantizar una distribución eléctrica segura, confiable y eficiente, asegurando el adecuado funcionamiento de cargas sensibles y no lineales asociadas a sistemas de iluminación, sonido, comunicaciones y equipos electrónicos. Su diseño K4 permite soportar la presencia de armónicos, mejorando la calidad de la energía y la vida útil del transformador.

1.7.1_08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADOS PARA USO INTERIOR 15 KV, CODOS DE ACOPLE PARA CELDAS GIS	UN	$ 2.240.219,75	$ 2.269.342,60	APROBADO

Es necesario para garantizar conexiones seguras, confiables y normalizadas en la red de media tensión, asegurando la continuidad del servicio eléctrico y la correcta interconexión de transformadores, celdas y alimentadores. Estos elementos permiten una adecuada aislación eléctrica, reducen el riesgo de fallas y mejoran la seguridad operativa del sistema.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON INTERRUPTOR. INCLUYE CONTROLADOR DE RED PARA SINCRONISMO Y FUNCIONES DE PROTECCION SEGÚN LO INDICADO EN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 197.290.251,13	$ 199.855.024,40	APROBADO

Necesario para garantizar una operación segura, confiable y eficiente del sistema eléctrico de media tensión. Este equipo permite la maniobra, protección, supervisión y sincronización de las fuentes de energía, asegurando la continuidad del servicio, conforme al diagrama unifilar del proyecto.

1.7.1_10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas.

1.7.1_11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

1.7.1_12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON TP DE BARRA	UN	$ 53.885.908,32	$ 54.586.425,13	APROBADO

Es necesario para garantizar la medición, supervisión y referencia de tensión en el sistema de media tensión, permitiendo el correcto funcionamiento de los sistemas de protección, control, monitoreo y gestión energética. Esta mejora la confiabilidad operativa de la red eléctrica y facilita la detección oportuna de condiciones anormales durante la operación de eventos masivos.

1.7.1_13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 42.594.531,68	$ 43.148.260,59	APROBADO

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_15	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

1.7.1_16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 24.387.763,73	$ 24.704.804,66	APROBADO

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

1.7.1_19	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 24.387.763,73	$ 24.704.804,66	APROBADO

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_21	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN	$ 42.594.531,68	$ 43.148.260,59	APROBADO

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 42.310.898,61	$ 42.860.940,30	APROBADO

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión, permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas.

1.7.1_24	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN	$ 19.105.313,85	$ 19.353.682,93	APROBADO

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

1.7.1_25	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 22.815.461,97	$ 23.112.062,98	APROBADO

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro del sistema de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico, optimizar la disipación térmica del equipo y asegurar la continuidad de los servicios eléctricos durante la operación de eventos deportivos, culturales y espectáculos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_26	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 1000 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 24.362.449,72	$ 24.679.161,56	APROBADO

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro de la red de media tensión. Esta solución permite asegurar la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico, optimizando la disipación térmica del equipo y garantizando el adecuado suministro de energía para la operación de instalaciones deportivas, sistemas de iluminación, sonido y demás cargas críticas del estadio.

1.7.1_27	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 400 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 12.595.503,03	$ 12.759.244,57	APROBADO

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro de la red eléctrica. Su diseño K4 permite soportar cargas con contenido armónico generado por equipos electrónicos, iluminación y sistemas de control, contribuyendo a la confiabilidad, calidad y continuidad del suministro eléctrico en la instalación.

1.7.1_28	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN	$ 22.815.462,09	$ 23.112.063,10	APROBADO

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro del sistema eléctrico. Su característica K4 permite soportar adecuadamente cargas con presencia de armónicos provenientes de sistemas electrónicos, iluminación y equipos especializados, mejorando la calidad de energía, la confiabilidad operativa y la continuidad del servicio durante eventos masivos.

1.7.1_29	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (2000A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 2000A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN	$ 33.208.641,53	$ 33.640.353,87	APROBADO

Es necesario para garantizar una transferencia segura, confiable y eficiente de la energía eléctrica. Esta infraestructura permite soportar las corrientes nominales de operación, asegurar la continuidad del servicio y proteger los equipos asociados ante sobrecargas y cortocircuitos, contribuyendo a la estabilidad del sistema eléctrico durante eventos de alta demanda.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_30	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (3500A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 3500A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN	$ 61.559.804,17	$ 62.360.081,63	APROBADO

Es necesario para garantizar la transferencia segura y confiable de energía eléctrica hacia las cargas principales. Esta solución permite soportar altos niveles de demanda eléctrica, mejorar la confiabilidad operativa del sistema y proteger los equipos asociados frente a fallas, sobrecargas y cortocircuitos, asegurando la continuidad del servicio durante eventos deportivos y espectáculos masivos.

1.7.1_31	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 2000A	UN	$ 3.166.082,43	$ 3.207.241,50	APROBADO

Es necesario para garantizar una conexión eléctrica segura y confiable entre equipos de potencia, permitiendo absorber vibraciones, movimientos mecánicos, dilataciones térmicas y posibles desalineaciones entre los puntos de conexión. Esto contribuye a prolongar la vida útil de los equipos, reducir esfuerzos mecánicos sobre los terminales y asegurar la continuidad del servicio eléctrico.

1.7.1_32	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 3500A	UN	$ 5.563.610,76	$ 5.635.937,70	APROBADO

Es necesario para garantizar una interconexión eléctrica segura y confiable entre equipos de potencia, permitiendo absorber vibraciones mecánicas, movimientos estructurales, dilataciones térmicas y desalineaciones entre puntos de conexión. Su implementación contribuye a reducir esfuerzos sobre barras, transformadores y tableros eléctricos, mejorando la continuidad del servicio y la vida útil de los equipos.

1.7.1_40	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_47	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

1.7.1_55	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

1.7.1_63	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 14.448.277,88	$ 14.636.105,49	APROBADO

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

1.7.1_64	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL PARA SINCRONISMO, INCLUYE INTERRUPTORES Y TARJETA DE SINCRONISMO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN	$ 563.402.974,35	$ 570.727.213,01	APROBADO

Es necesario para garantizar la operación coordinada y segura de las fuentes de generación y alimentación del Estadio. Este sistema permite realizar la sincronización, transferencia y reparto de carga entre las diferentes fuentes de energía, asegurando la continuidad del servicio eléctrico en eventos deportivos, culturales y espectáculos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

1.7.1_66	SUMINISTRO E INSTALACION DE RECONECTADOR DE POTENCIA 630A, 24 KV. INCLUYE TRANSFORMADOR DE CONTROL, CORTACIRCUITOS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL RECONECTADOR, HERRAJES, PUENTES DE INTERCONEXION CON LINEA EN CABLE DE COBRE N. 250 KCMIL CU XLPE, TERMINALES DE COMPRESION, CONECTORES BIMETALICOS, CAJA DE CONTROL, CABLES DE CONTROL.	UN	$ 106.697.346,21	$ 108.084.411,71	APROBADO

Es necesario para fortalecer la confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico del Estadio Metropolitano, permitiendo la detección, aislamiento y restablecimiento automático de fallas en la red de media tensión. Esta solución mejora la protección de la infraestructura eléctrica, reduce tiempos de interrupción y garantiza una operación segura durante eventos deportivos y espectáculos de alta concurrencia.

1.7.1_67	SERVICIO DE PARAMETRIZACION DE RECONECTADOR.	UN	$ 10.399.879,10	$ 10.535.077,53	APROBADO

Es fundamental para garantizar su correcta operación dentro de la red de media tensión del Estadio, asegurando la adecuada coordinación de protecciones, tiempos de actuación, funciones de recierre automático y comunicación con los sistemas de supervisión y control. Una parametrización adecuada permite minimizar interrupciones, proteger los equipos eléctricos y mejorar la confiabilidad y continuidad del servicio durante la realización de eventos masivos.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 01	PLANTA MOTOR CUMMINS, GENERADOR STAMFORD CON PMG, 60HZ, 480V TRIFÁSICO, 1000KVA, REGULADOR AVR, BREAKER PRINCIPAL, GOBERNADOR ELECTRÓNICO, TANQUE BASE, CABINA INSONORIZADA ≤85DB A 1M, CONTROLADOR PARA SINCRONISMO Y OPERACIÓN EN PARALELO	UN

JUSTIFICACIÓN

Este equipo es necesario para garantizar la continuidad del servicio eléctrico, asegurando el funcionamiento de los sistemas de iluminación, sonido, seguridad, comunicaciones y demás cargas críticas ante fallas de la red eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte de la planta eléctrica al sitio de instalación.
2	Ubicación, nivelación y anclaje del equipo.
3	Conexión de sistemas eléctricos, control, combustible y puesta a tierra.
4	Configuración del sistema de sincronismo y operación en paralelo.
5	Ejecución de pruebas de arranque, transferencia y operación con carga.
6	Puesta en funcionamiento y entrega del sistema operativo.

MATERIALES

	GENERADOR ELECTRICO 480V/60HZ
	EXTENSION DE BARRAJE EN CU CAPACIDAD 1600 A

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
- Verificación de polaridad y grupo vectorial.
- Verificación del sistema de puesta a tierra.
- Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
- Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	PLANTA MOTOR CUMMINS, GENERADOR STAMFORD CON PMG, 60HZ, 480V TRIFÁSICO, 1000KVA, REGULADOR AVR, BREAKER PRINCIPAL, GOBERNADOR ELECTRÓNICO, TANQUE BASE, CABINA INSONORIZADA ≤85DB A 1M, CONTROLADOR PARA SINCRONISMO Y OPERACIÓN EN PARALELO	ÍTEM	1.7.1_01
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	GENERADOR ELECTRICO 480V/60HZ	UN	$ 474.160.482,07	1,00	$ 474.160.482,07	
	EXTENSION DE BARRAJE EN CU CAPACIDAD 1600 A	UN	$ 2.250.000,00	1,00	$ 2.250.000,00	
					Sub-Total	$ 476.410.482,07

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,60			$ 850.000,00	$ 510.000,00	
						Sub-Total	$ 510.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL DE ELECTRICIDAD	JO	2	183.881,32	0,20	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	2	113.258,09	0,20	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 480.040.445,80
	Administración	24%	$ 115.209.706,99
	Imprevisto	1%	$ 4.800.404,46
	Utilidad	5%	$ 24.002.022,29
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 624.052.579,53

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

Antonio Spath	PROPUESTA COMERCIAL		Tipo de documento FORMATO	
			Código F-CML-01	
	Fecha de aprobación	Fecha última modificación	Versión 09	Pág. 6 de 6

CONDICIONES COMERCIALES

Ítem	Descripción	Cant.	Und	Valor Unitario	Valor Total
1	Planta eléctrica de 1000 Kva Cummins – Stamford 480Voltios Cabinada Insonorizada original de fabrica Con Sincronismo InteliGen 500	4	und	USD 119.860+IVA	USD 479.440+IVA INC

Tiempo de entrega	90 Dias
Impuestos	IVA 19%
Forma de pago	Contado
Garantía	2 años o 1000 horas, lo que ocurra primero, por daños o defectos de fabricación. *Las baterías que fallen por falta de carga no son sujeto de garantía. Es responsabilidad del comprador cargarlas constantemente para evitar que se averíen.
Validez de la oferta	30 días

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

INDUSTRIA CONSTRUCCIÓN
E INGENIERIA

BARRANQUILLA, 3 de junio de 2026

SEÑORES: METRO ESTADIO

PROYECTO: BARRAJE ESTADIO METROPOLITANO

ISO 9001
LL-C (Certification)

Intertek
CERTIFICADO
RETIE

Cotización No.: I9550

INDUSTRIA CONSTRUCCIÓN
E INGENIERIA

Item	Descripción de bienes y suministros	Un	Cant.	Valor Unitario.	Valor total
1	BARRAJE CU 1600A	UN	1	$ 1.890.756,3	$ 1.890.756
				SUBTOTAL	**$ 1.890.756**
				IVA	**$ 359.244**
				TOTAL	**$ 2.250.000**

Condiciones Comerciales.

Tiempo de entrega: 60 Dias

Forma de pago: 50% Anticipo y 50% Contraentrega

Validez de la oferta:
30 dias a partir de la fecha.

Observaciones:
* No se incluyen costos de envio.
* Verificar que las cantidades y materiales descritos en la oferta se ajustan a las especificaciones tecnicas del proyecto.
* Garantia contra defectos de fabrica por doce (12) meses luego de fecha de entrega.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1_02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN

JUSTIFICACIÓN

Con este equipo se garantiza la capacidad, confiabilidad y estabilidad del sistema eléctrico, asi como atender la demanda energética de los sistemas de iluminación, sonido, telecomunicaciones, seguridad y demás cargas asociadas a la operación. La inclusión de DPS en media tensión proporciona protección adicional frente a sobretensiones y perturbaciones eléctricas, contribuyendo a la protección de los equipos instalados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte del transformador y DPS de media tensión al sitio de instalación.
2	Verificación de la cimentación, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Posicionamiento, nivelación y fijación del transformador pedestal.
4	Instalación y conexión de los circuitos de baja tensión (480 V) y media tensión (13,2 kV).
5	Instalación del DPS de media tensión y demás elementos de protección requeridos.
6	Verificación de conexiones, ajustes y condiciones de seguridad eléctrica.
7	Ejecución de pruebas, energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	TRANSFORMADOR PEDESTAL 2000KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	TERMINALES TIPO CODO 15KV
	TERMINALRES TIPO CODO DPS

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	ÍTEM	1.7.1_02
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	99.046,47	
					Sub-Total	$ 99.046,47

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR PEDESTAL 2000KVA	UN	$ 310.143.750,00	1,00	$ 310.143.750,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	TERMINALES TIPO CODO 15KV	UN	$ 1.470.741,23	1,00	$ 1.470.741,23	
	TERMINALRES TIPO CODO DPS	UN	$ 852.486,25	1,00	$ 852.486,25	
					Sub-Total	$ 312.532.777,48

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,30	$ 1.225.875,43	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,30	$ 755.053,92	
						Sub-Total	$ 1.980.929,35

	Total Costo Directo		$ 314.867.753,30
	Administración	24%	$ 75.568.260,79
	Imprevisto	1%	$ 3.148.677,53
	Utilidad	5%	$ 15.743.387,66
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 409.328.079,29

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886
Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE ZT15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***
Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA
TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a sudisposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martinez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1_03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	UN

JUSTIFICACIÓN

Este equipo es requerido para garantizar la transformación y evacuación segura de la energía eléctrica, asegurando la confiabilidad del sistema eléctrico. La instalación del DPS permite proteger el transformador y los equipos asociados contra sobretensiones transitorias y perturbaciones de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga del transformador y DPS en el sitio de instalación.
2	Verificación de la cimentación, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Posicionamiento, nivelación y fijación del transformador pedestal.
4	Instalación y conexión de los circuitos de baja tensión (480 V) y media tensión (13,2 kV).
5	Montaje e instalación del DPS de media tensión.
6	Verificación de conexiones, aprietes, protecciones y sistema de puesta a tierra.
7	Realización de pruebas eléctricas, energización y puesta en servicio del equipo.

MATERIALES

	TRANSFORMADOR SECO 1000KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	TERMINALES TIPO CODO 15KV
	TERMINALRES TIPO CODO DPS

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	ÍTEM	1.7.1_03
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	297.139,40	
					Sub-Total	$ 297.139,40

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR SECO 1000KVA	UN	$ 134.142.750,00	1,00	$ 134.142.750,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	TERMINALES TIPO CODO 15KV	UN	$ 1.470.741,23	3,00	$ 4.412.223,69	
	TERMINALRES TIPO CODO DPS	UN	852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
					Sub-Total	$ 141.178.232,44

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub-Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,10	$ 3.677.626,30	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,10	$ 2.265.161,75	
						Sub-Total	$ 5.942.788,06

						Total Costo Directo	$ 147.673.159,90
	Administración	24%					$ 35.441.558,38
	Imprevisto	1%					$ 1.476.731,60
	Utilidad	5%					$ 7.383.657,99
						COSTO TOTAL INCLUYE AIU	$ 191.975.107,87

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886
Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE ZT15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***
Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA
TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a sudisposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martinez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1_04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN

JUSTIFICACIÓN

Este transformador permite atender las cargas asociadas a iluminación, servicios generales, sistemas de control, comunicaciones y demás equipos de operación. Su tecnología en resina encapsulada reduce riesgos de incendio, minimiza el mantenimiento y mejora la seguridad en instalaciones de alta concurrencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del transformador en el área definida.
2	Verificación de la base de instalación, ventilación y sistema de puesta a tierra.
3	Montaje del transformador, ventiladores, sistema de monitoreo de temperatura y accesorios.
4	Instalación y conexión de los circuitos de media tensión (13,2 kV) y baja tensión (208 V).
5	Instalación del DPS de media tensión y conexiones de protección.
6	Configuración y verificación de los sensores PT100, termómetro y sistema de ventilación forzada.
7	Ejecución de pruebas eléctricas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TRANSFORMADOR SECO 1000KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	DPS POLIMERO 15KV

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	ÍTEM	1.7.1_04
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	297.139,40	
					Sub-Total	$ 297.139,40

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR SECO 1000KVA	UN	$ 285.332.250,00	1,00	$ 285.332.250,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	DPS POLIMERO 15KV	UN	$ 852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
	$ 852.486,25					
					Sub-Total	$ 287.955.508,75

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub-Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,10	$ 3.677.626,30	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,10	$ 2.265.161,75	
						Sub-Total	$ 5.942.788,06

					Total Costo Directo	$ 294.450.436,21
	Administración	24%				$ 70.668.104,69
	Imprevisto	1%				$ 2.944.504,36
	Utilidad	5%				$ 14.722.521,81
					COSTO TOTAL INCLUYE AIU	$ 382.785.567,07

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886
Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE ZT15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***
Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a su disposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martínez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar suministro eléctrico seguro, confiable y eficiente, asegurando la alimentación de las cargas eléctricas asociadas a servicios, equipos de apoyo, sistemas de control y áreas complementarias. Su tecnología de aislamiento seco mejora la seguridad operativa, reduce requerimientos de mantenimiento y disminuye riesgos ambientales y de incendio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga del transformador en el sitio de instalación.
2	Verificación de la base de montaje, condiciones de ventilación y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación y fijación del transformador y sus accesorios.
4	Montaje y conexión de ventiladores, termómetro, sensores PT100 y caja de monitoreo.
5	Instalación del DPS de media tensión y conexión de los circuitos de MT y BT.
6	Verificación de conexiones, protecciones y ajustes operativos.
7	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio del equipo.

MATERIALES

	TRANSFORMADOR SECO 630 KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	DPS POLIMERO 15KV

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	ÍTEM	1.7.1_05
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	297.139,40	
					Sub-Total	$ 297.139,40

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR SECO 630 KVA	UN	$ 107.427.250,00	1,00	$ 107.427.250,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	DPS POLIMERO 15KV	UN	$ 852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
					Sub-Total	$ 110.050.508,75

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub-Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,10	$ 3.677.626,30	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,10	$ 2.265.161,75	
						Sub-Total	$ 5.942.788,06

	Total Costo Directo			$ 116.545.436,21
	Administración	24%		$ 27.970.904,69
	Imprevisto	1%		$ 1.165.454,36
	Utilidad	5%		$ 5.827.271,81
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU			$ 151.509.067,07

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886
Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE ZT15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***
Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a su disposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martínez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar una alimentación eléctrica segura, eficiente y confiable especialmente para cargas con alto contenido armónico provenientes de equipos electrónicos, iluminación, sistemas de sonido y tecnologías de control. Su diseño K4 permite una mejor tolerancia a los armónicos, aumentando la vida útil del equipo y la estabilidad de la red eléctrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga del transformador y accesorios en el sitio de instalación.
2	Verificación de la base de montaje, ventilación y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación y fijación del transformador seco y sus accesorios.
4	Montaje y conexión de ventiladores, termómetro, sensores PT100 y caja de monitoreo.
5	Instalación del DPS de media tensión y conexión de los circuitos de MT y BT.
6	Verificación de conexiones, ajustes y protecciones eléctricas.
7	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio del sistema.

MATERIALES

	TRANSFORMADOR SECO 630KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	DPS POLIMERO 15KV

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	ÍTEM	1.7.1_06
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	198.092,94	
					Sub-Total	$ 198.092,94

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR SECO 630KVA	UN	$ 102.414.375,00	1,00	$ 102.414.375,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	DPS POLIMERO 15KV	UN	$ 852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
					Sub-Total	$ 105.037.633,75

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub-Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,15	$ 2.451.750,87	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,15	$ 1.510.107,84	
						Sub-Total	$ 3.961.858,70

	Total Costo Directo		$ 109.452.585,39
	Administración	24%	$ 26.268.620,49
	Imprevisto	1%	$ 1.094.525,85
	Utilidad	5%	$ 5.472.629,27
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 142.288.361,01

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886
Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE 2T15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a su disposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martínez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar una distribución eléctrica segura, confiable y eficiente, asegurando el adecuado funcionamiento de cargas sensibles y no lineales asociadas a sistemas de iluminación, sonido, comunicaciones y equipos electrónicos. Su diseño K4 permite soportar la presencia de armónicos, mejorando la calidad de la energía y la vida útil del transformador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga del transformador y sus accesorios.
2	Verificación de la base de instalación, ventilación y sistema de puesta a tierra.
3	Montaje, nivelación y fijación del transformador seco.
4	Instalación de ventiladores, termómetro, sensores PT100 y caja de monitoreo.
5	Instalación del DPS de media tensión y conexión de los circuitos de media y baja tensión.
6	Verificación de conexiones, protecciones y parámetros operativos.
7	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio del equipo.

MATERIALES

	TRANSFORMADOR SECO 400 KVA
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN
	DPS POLIMERO 15KV

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES
	MONTA CARGA

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento (Megger).
Verificación de polaridad y grupo vectorial.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba de funcionamiento de ventiladores, termómetro y sensores PT100.
Medición de tensiones, secuencia y balance de fases.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 K4 INCLUYE DPS MT - TERMOMETRO+PT100+CAJA - VENTILADORES	ÍTEM	1.7.1_07
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	198.092,94	
					Sub-Total	$ 198.092,94

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TRANSFORMADOR SECO 400 KVA	UN	$ 78.477.525,00	1,00	$ 78.477.525,00	
	ACCESORIOS DE FIJACIÓN	UN	$ 65.800,00	1,00	$ 65.800,00	
	DPS POLIMERO 15KV	UN	$ 852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
					Sub-Total	$ 81.100.783,75

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,30			$ 850.000,00	$ 255.000,00	
						Sub-Total	$ 255.000,00

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	2	$ 183.881,32	0,15	$ 2.451.750,87	
	AYUDANTE	JO	2	$ 113.258,09	0,15	$ 1.510.107,84	
						Sub-Total	$ 3.961.858,70

	Total Costo Directo		$ 85.515.735,39
	Administración	24%	$ 20.523.776,49
	Imprevisto	1%	$ 855.157,35
	Utilidad	5%	$ 4.275.786,77
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 111.170.456,01

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886

Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006	0	PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008	0	CODO ROMPECAR 200A-15KV CFE 2T15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

TESLA TRANSFORMADORES

Mosquera, 02-07-2026

Señores

CONSORCIO METRO ESTADIO
ING GABRIEL MENDOZA

Numero de Oferta:
OF09900

Agradecemos la confianza depositada en nosotros para la cotización de sus equipos y ponemos a su disposición nuestra propuesta la cual busca cubrir todas sus necesidades técnicas y económicas. En caso de requerir alguna especificación diferente a la presentada, estamos dispuestos a revaluarla.

1. OFERTA ECONÓMICA

Vendedor:
Camilo Martínez Franco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 2000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	2 Unidades	$262.987.016	$525.974.032
SECO F 1000				
2	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 1000KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$250.137.279	$500.274.558
			Subtotal	$500.274.558
SECO F 630				
3	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA	2 Unidades	$100.637.279	$201.274.558
			Subtotal	$201.274.558
SECO F 400 K4				
4	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 400KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT Y VENTILACION FORZADA K4	3 Unidades	$75.388.529	$226.165.587
			Subtotal	$226.165.587
SECO F 630 K4				
5	TRANSFORMADOR SECO CLASE F 630KVA 13200/208 INCLUYE DPS MT K4	1 Unidades	$135.242.548	$135.242.548
			Subtotal	$135.242.548
PEDESTAL 1000KVA ELEVADOR				
6	TRANSFORMADOR PEDESTAL RADIAL 1000KVA 480/13200 ELEVADOR INCLUYE DPS MT	1 Unidades	$115.057.016	$115.057.016
			Subtotal	$115.057.016

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADOS PARA USO INTERIOR 15 KV, CODOS DE ACOPLE PARA CELDAS GIS	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar conexiones seguras, confiables y normalizadas en la red de media tensión, asegurando la continuidad del servicio eléctrico y la correcta interconexión de transformadores, celdas y alimentadores. Estos elementos permiten una adecuada aislación eléctrica, reducen el riesgo de fallas y mejoran la seguridad operativa del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte de los terminales premoldeados y codos de acople al sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones de los cables de media tensión, celdas GIS y equipos asociados.
3	Preparación y acondicionamiento de los extremos de los cables de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
4	Instalación de terminales premoldeados interiores de 15 kV y codos de acople para celdas GIS.
5	Conexionado, ajuste mecánico y verificación de puntos de contacto.
6	Revisión de distancias de seguridad, aislamiento y sistema de puesta a tierra.
7	Realización de pruebas eléctricas y puesta en servicio.

MATERIALES

	PERMOLDEADO TIPO INTERIOR
	MARCACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación dimensional y correcta instalación según especificaciones del fabricante.
Medición de resistencia de aislamiento de los cables y terminales (Megger).
Verificación de continuidad eléctrica del circuito.
Prueba de tensión aplicada o prueba VLF, según corresponda.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Inspección termográfica durante la energización inicial (cuando aplique).
Prueba de energización y funcionamiento bajo condiciones normales de operació

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADOS PARA USO INTERIOR 15 KV, CODOS DE ACOPLE PARA CELDAS GIS	ÍTEM	1.7.1_08
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	29.713,94	
					Sub-Total	$ 29.713,94

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	PERMOLDEADO TIPO INTERIOR	UN	$ 1.610.427,00	1,00	$ 1.610.427,00	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
					Sub-Total	$ 1.616.227,00

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
						$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,50	$ 367.762,63	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,50	$ 226.516,18	
						Sub-Total	$ 594.278,81

	Total Costo Directo		$ 2.240.219,75
	Administración	24%	$ 537.652,74
	Imprevisto	1%	$ 22.402,20
	Utilidad	5%	$ 112.010,99
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 2.912.285,67

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant.	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

CONSORCIO METRO ESTADIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1_09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON INTERRUPTOR. INCLUYE CONTROLADOR DE RED PARA SINCRONISMO Y FUNCIONES DE PROTECCION SEGÚN LO INDICADO EN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar una operación segura, confiable y eficiente del sistema eléctrico de media tensión. Este equipo permite la maniobra, protección, supervisión y sincronización de las fuentes de energía, asegurando la continuidad del servicio, conforme al diagrama unifilar del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte de la celda GIS, controlador de red y accesorios al sitio de instalación.
2	Verificación de condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Conexionado de cables de media tensión, circuitos de control, protecciones y comunicaciones.
5	Instalación y parametrización del controlador de red para sincronismo y funciones de protección.
6	Configuración de ajustes de protección de acuerdo con la coordinación definida en el diagrama unifilar.
7	Verificación de señales, enclavamientos, comunicaciones y maniobras operativas.
8	Ejecución de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del interruptor y mecanismos de operación.
Medición de resistencia de aislamiento de potencia y control.
Medición de resistencia de contactos del interruptor.
Verificación de continuidad y sistema de puesta a tierra.
Pruebas funcionales de apertura, cierre y enclavamientos.
Pruebas de los relés y funciones de protección configuradas.
Verificación del controlador de red para sincronismo y transferencia.
Pruebas de inyección secundaria para validación de protecciones.
Verificación de comunicaciones, señales y supervisión remota.
Prueba de energización y funcionamiento en condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de proteccion según lo indicado en diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_09
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 194.143.987,40	1,00	$ 194.143.987,40	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 194.170.287,40

III. TRANSPORTES

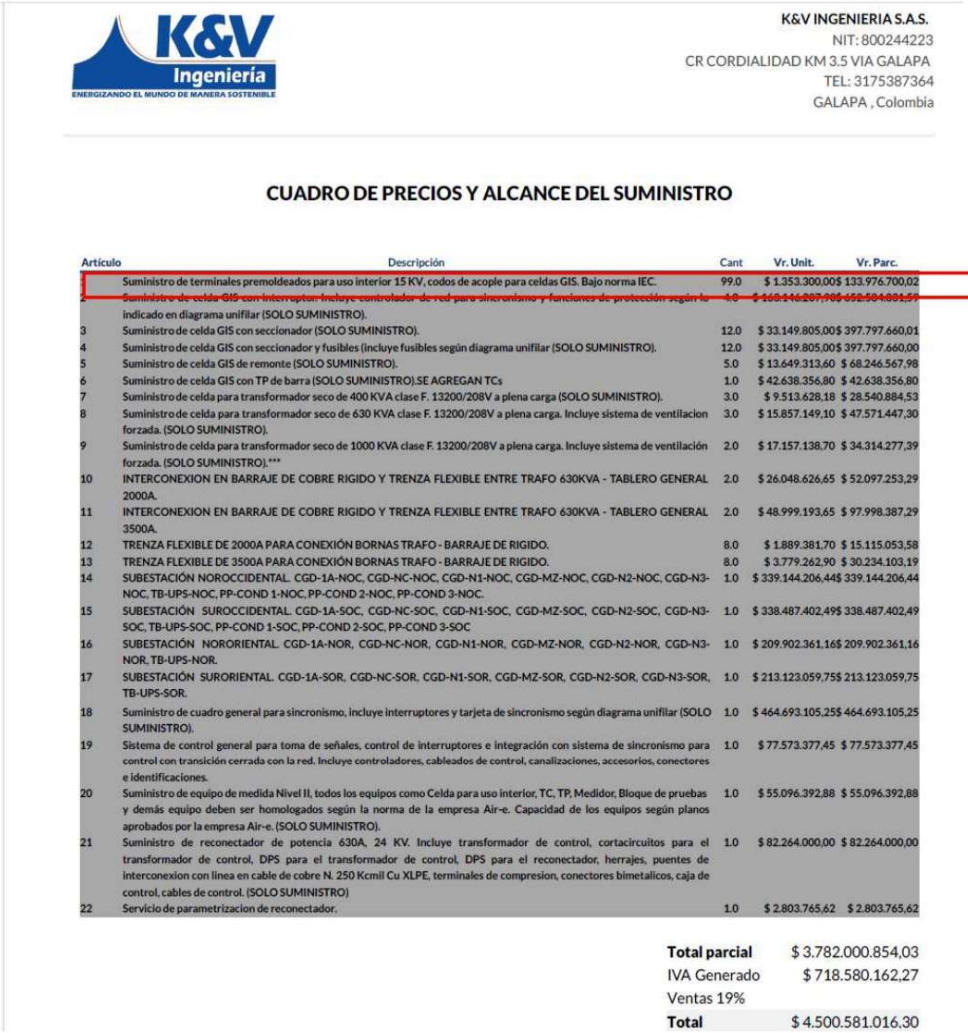
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 197.290.251,13
	Administración	24%	$ 47.349.660,27
	Imprevisto	1%	$ 1.972.902,51
	Utilidad	5%	$ 9.864.512,56
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 256.477.326,47

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para almacenamiento y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 168.146.207,795	$ 652.504.881,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS y los fusibles en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Montaje del seccionador, fusibles y accesorios de acuerdo con el diagrama unifilar.
5	Conexión de cables de media tensión, circuitos de control y puesta a tierra.
6	Verificación de ajustes, enclavamientos y condiciones de seguridad.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del seccionador.
Comprobación de instalación y calibración de los fusibles especificados.
Medición de resistencia de aislamiento en media tensión.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Pruebas de operación de apertura, cierre y enclavamientos.
Medición de resistencia de contactos.
Inspección y verificación de conexiones de potencia.
Prueba de energización y correcto funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_10
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 42.310.898,61
	Administración	24%	$ 10.154.615,67
	Imprevisto	1%	$ 423.108,99
	Utilidad	5%	$ 2.115.544,93
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.004.168,20

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de los cables de media tensión y elementos de interconexión requeridos.
5	Verificación de conexiones, aprietes mecánicos y distancias de seguridad.
6	Integración de la celda al sistema existente de media tensión.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	CELDA REMONTE
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Prueba de energización y operación en condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS de remonte	ÍTEM	1.7.1_11
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA REMONTE	UN	$ 16.242.683,18	1,00	$ 16.242.683,18	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 16.268.983,18

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 19.105.313,85
	Administración	24%	$ 4.585.275,32
	Imprevisto	1%	$ 191.053,14
	Utilidad	5%	$ 955.265,69
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 24.836.908,00

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.849.313,80	$ 68.246.587,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON TP DE BARRA	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la medición, supervisión y referencia de tensión en el sistema de media tensión, permitiendo el correcto funcionamiento de los sistemas de protección, control, monitoreo y gestión energética. Esta solución mejora la confiabilidad operativa de la red eléctrica y facilita la detección oportuna de condiciones anormales durante la operación de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS con TP de barra en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda en su ubicación definitiva.
4	Conexionado de barras, cables de media tensión y circuitos secundarios de medición y control.
5	Verificación de conexiones, aislamiento y condiciones de seguridad.
6	Integración de las señales de tensión con los sistemas de protección, medición y supervisión.
7	Ejecución de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo.

MATERIALES

	CELDA GIS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento en circuitos de potencia y control.
Verificación de continuidad de circuitos secundarios.
Verificación de relación de transformación y polaridad del TP.
Comprobación de cableado y señales de medición.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas funcionales de monitoreo y señalización.
Verificación de integración con relés y sistemas de protección.
Prueba de energización y funcionamiento en condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con TP de barra	ÍTEM	1.7.1_12
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA GIS	UN	$ 50.739.644,59	1,00	$ 50.739.644,59	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 50.765.944,59

III. TRANSPORTES

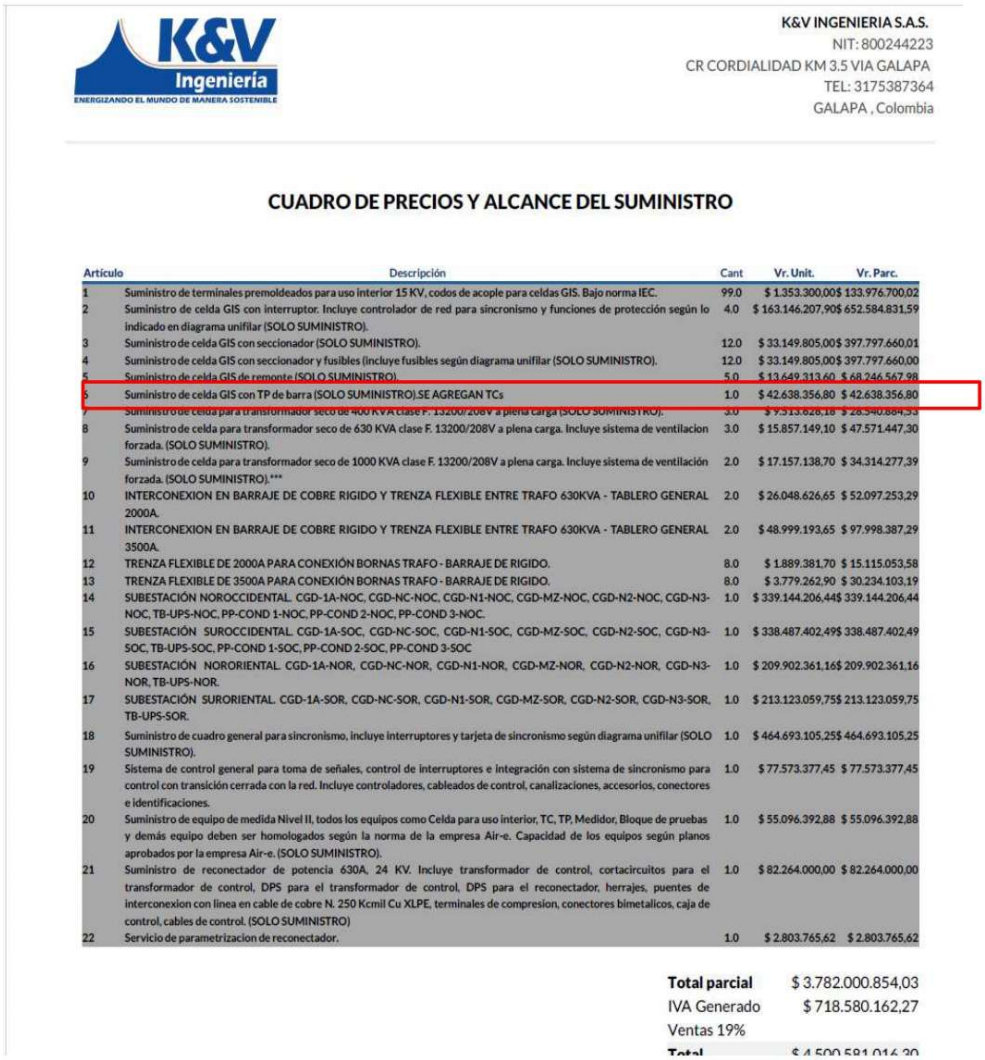
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,16	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 53.885.908,32
	Administración	24%	$ 12.932.618,00
	Imprevisto	1%	$ 538.859,08
	Utilidad	5%	$ 2.694.295,42
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 70.051.680,82

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.626,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de cables de media tensión y sistemas de puesta a tierra.
5	Verificación de aprietes mecánicos, aislamiento y distancias de seguridad.
6	Configuración y comprobación de los mecanismos de maniobra y enclavamientos.
7	Ejecución de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA GIS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de apertura y cierre del seccionador.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Inspección de conexiones y aprietes.
Prueba de energización y funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador	ÍTEM	1.7.1_13
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA GIS	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

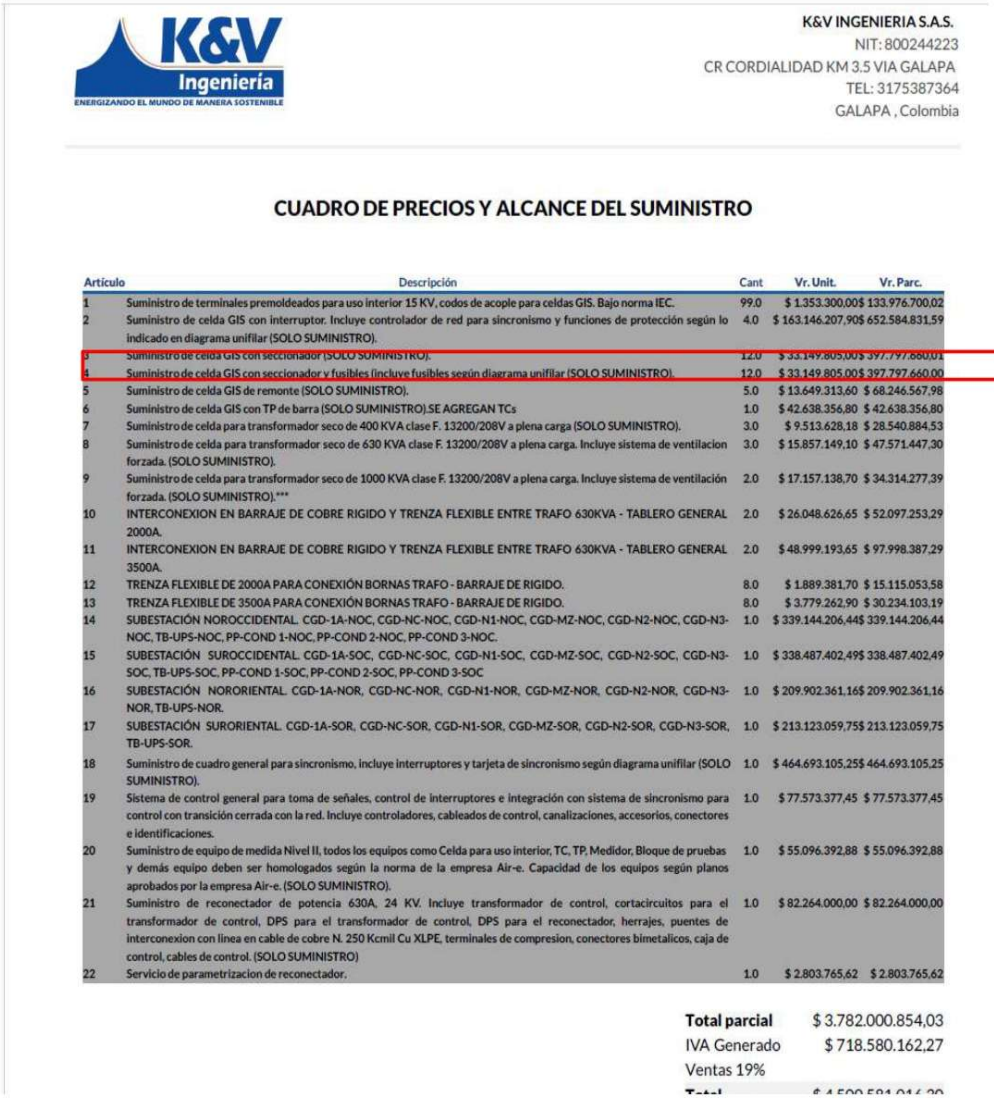
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 42.594.531,68
	Administración	24%	$ 10.222.687,60
	Imprevisto	1%	$ 425.945,32
	Utilidad	5%	$ 2.129.726,58
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.372.891,18

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS y los fusibles en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Montaje del seccionador, fusibles y accesorios de acuerdo con el diagrama unifilar.
5	Conexión de cables de media tensión, circuitos de control y puesta a tierra.
6	Verificación de ajustes, enclavamientos y condiciones de seguridad.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del seccionador.
Comprobación de instalación y calibración de los fusibles especificados.
Medición de resistencia de aislamiento en media tensión.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Pruebas de operación de apertura, cierre y enclavamientos.
Medición de resistencia de contactos.
Inspección y verificación de conexiones de potencia.
Prueba de energización y correcto funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_14
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 42.310.898,61
	Administración	24%	$ 10.154.615,67
	Imprevisto	1%	$ 423.108,99
	Utilidad	5%	$ 2.115.544,93
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.004.168,20

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 15	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de los cables de media tensión y elementos de interconexión requeridos.
5	Verificación de conexiones, aprietes mecánicos y distancias de seguridad.
6	Integración de la celda al sistema existente de media tensión.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	CELDA REMONTE
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Prueba de energización y operación en condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS de remonte	ÍTEM	1.7.1_15
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA REMONTE	UN	$ 16.242.683,18	1,00	$ 16.242.683,18	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 16.268.983,18

III. TRANSPORTES

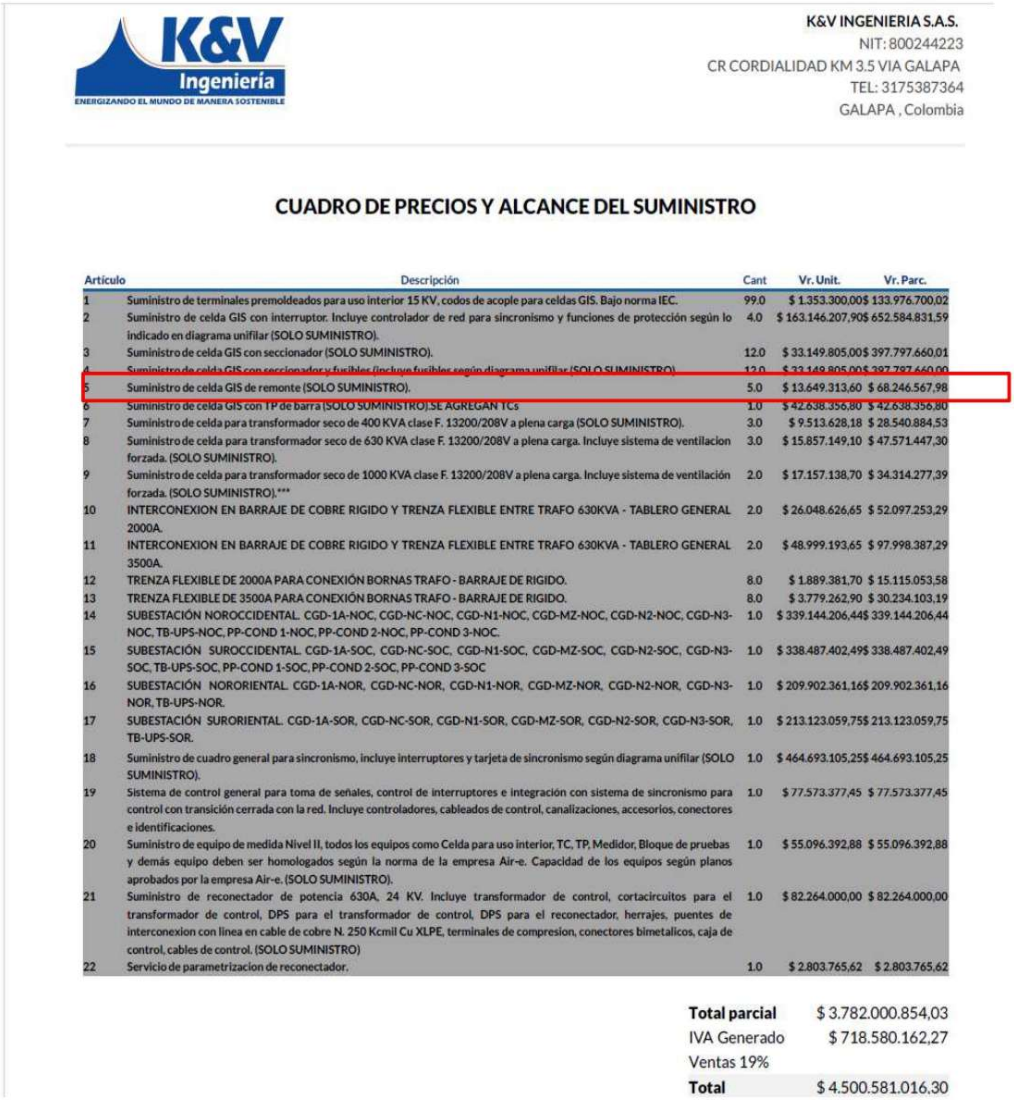
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 19.105.313,85
	Administración	24%	$ 4.585.275,32
	Imprevisto	1%	$ 191.053,14
	Utilidad	5%	$ 955.265,69
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 24.836.908,00

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de cables de media tensión y sistemas de puesta a tierra.
5	Verificación de aprietes mecánicos, aislamiento y distancias de seguridad.
6	Configuración y comprobación de los mecanismos de maniobra y enclavamientos.
7	Ejecución de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA GIS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de apertura y cierre del seccionador.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Inspección de conexiones y aprietes.
Prueba de energización y funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador	ÍTEM	1.7.1_16
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA GIS	UN	$ 21.241.500,00	1,00	$ 21.241.500,00	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 21.267.800,00

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

Total Costo Directo		$ 24.387.763,73
Administración	24%	$ 5.853.063,30
Imprevisto	1%	$ 243.877,64
Utilidad	5%	$ 1.219.388,19
COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 31.704.092,85

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS y los fusibles en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Montaje del seccionador, fusibles y accesorios de acuerdo con el diagrama unifilar.
5	Conexión de cables de media tensión, circuitos de control y puesta a tierra.
6	Verificación de ajustes, enclavamientos y condiciones de seguridad.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del seccionador.
Comprobación de instalación y calibración de los fusibles especificados.
Medición de resistencia de aislamiento en media tensión.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Pruebas de operación de apertura, cierre y enclavamientos.
Medición de resistencia de contactos.
Inspección y verificación de conexiones de potencia.
Prueba de energización y correcto funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_17
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 42.310.898,61
	Administración	24%	$ 10.154.615,67
	Imprevisto	1%	$ 423.108,99
	Utilidad	5%	$ 2.115.544,93
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.004.168,20

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de los cables de media tensión y elementos de interconexión requeridos.
5	Verificación de conexiones, aprietes mecánicos y distancias de seguridad.
6	Integración de la celda al sistema existente de media tensión.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	CELDA REMONTE
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Prueba de energización y operación en condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS de remonte	ÍTEM	1.7.1_18
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA REMONTE	UN	$ 16.242.683,18	1,00	$ 16.242.683,18	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 16.268.983,18

III. TRANSPORTES

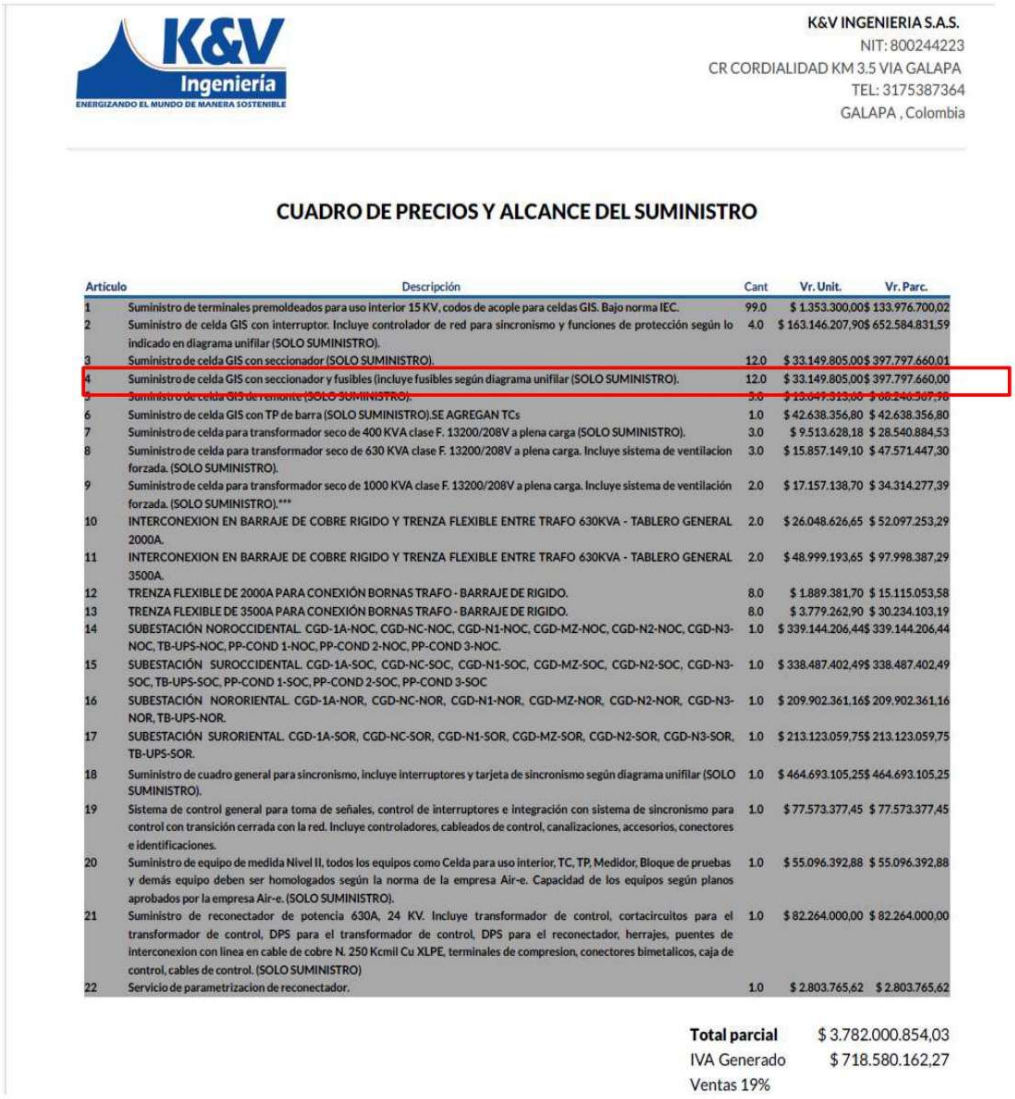
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 19.105.313,85
	Administración	24%	$ 4.585.275,32
	Imprevisto	1%	$ 191.053,14
	Utilidad	5%	$ 955.265,69
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 24.836.908,00

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 13.047.313,66	$ 66.240.367,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 19	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de cables de media tensión y sistemas de puesta a tierra.
5	Verificación de aprietes mecánicos, aislamiento y distancias de seguridad.
6	Configuración y comprobación de los mecanismos de maniobra y enclavamientos.
7	Ejecución de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA GIS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de apertura y cierre del seccionador.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Inspección de conexiones y aprietes.
Prueba de energización y funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador	ÍTEM	1.7.1_19
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA GIS	UN	$ 21.241.500,00	1,00	$ 21.241.500,00	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 21.267.800,00

III. TRANSPORTES

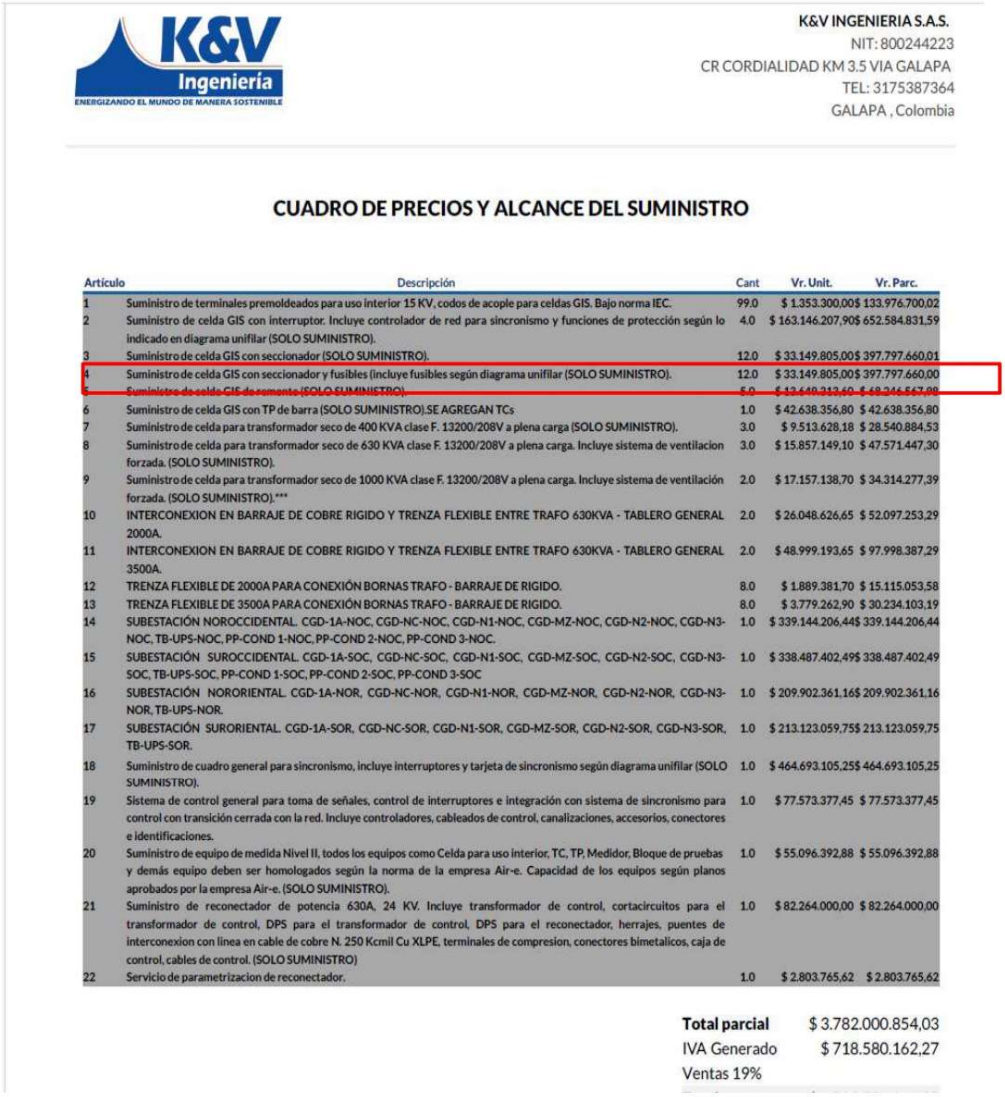
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

Total Costo Directo		$ 24.387.763,73
Administración	24%	$ 5.853.063,30
Imprevisto	1%	$ 243.877,64
Utilidad	5%	$ 1.219.388,19
COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 31.704.092,85

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.449.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS y los fusibles en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Montaje del seccionador, fusibles y accesorios de acuerdo con el diagrama unifilar.
5	Conexión de cables de media tensión, circuitos de control y puesta a tierra.
6	Verificación de ajustes, enclavamientos y condiciones de seguridad.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del seccionador.
Comprobación de instalación y calibración de los fusibles especificados.
Medición de resistencia de aislamiento en media tensión.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Pruebas de operación de apertura, cierre y enclavamientos.
Medición de resistencia de contactos.
Inspección y verificación de conexiones de potencia.
Prueba de energización y correcto funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_20
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 42.310.898,61
	Administración	24%	$ 10.154.615,67
	Imprevisto	1%	$ 423.108,99
	Utilidad	5%	$ 2.115.544,93
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.004.168,20

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO)	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016.30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM		UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 21	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de los cables de media tensión y elementos de interconexión requeridos.
5	Verificación de conexiones, aprietes mecánicos y distancias de seguridad.
6	Integración de la celda al sistema existente de media tensión.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	CELDA REMONTE
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Prueba de energización y operación en condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS de remonte	ÍTEM	1.7.1_21
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA REMONTE	UN	$ 16.242.683,18	1,00	$ 16.242.683,18	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 16.268.983,18

III. TRANSPORTES

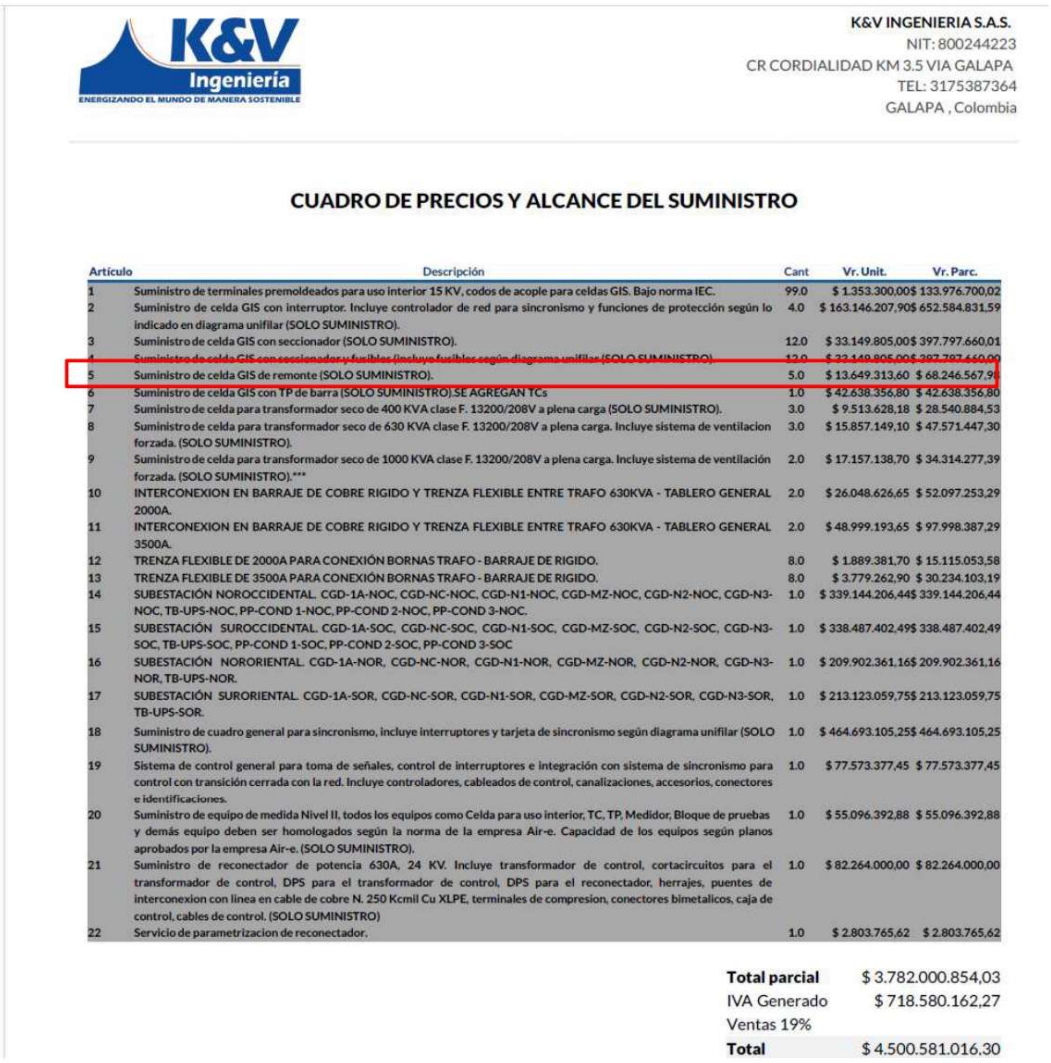
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 19.105.313,85
	Administración	24%	$ 4.585.275,32
	Imprevisto	1%	$ 191.053,14
	Utilidad	5%	$ 955.265,69
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 24.836.908,00

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la maniobra, aislamiento y operación segura de los circuitos de media tensión, permitiendo realizar mantenimientos, transferencias y operaciones de la red eléctrica con altos niveles de confiabilidad y seguridad. Este equipo contribuye a la continuidad del servicio eléctrico y a la protección de la infraestructura asociada durante la realización de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de cables de media tensión y sistemas de puesta a tierra.
5	Verificación de aprietes mecánicos, aislamiento y distancias de seguridad.
6	Configuración y comprobación de los mecanismos de maniobra y enclavamientos.
7	Ejecución de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA GIS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de apertura y cierre del seccionador.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Inspección de conexiones y aprietes.
Prueba de energización y funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador	ÍTEM	1.7.1_22
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA GIS	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 42.594.531,68
	Administración	24%	$ 10.222.687,60
	Imprevisto	1%	$ 425.945,32
	Utilidad	5%	$ 2.129.726,58
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 55.372.891,18

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS CON SECCIONADOR Y FUSIBLES (INCLUYE FUSIBLES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Necesario para garantizar la maniobra, seccionamiento y protección segura de los circuitos de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico, proteger transformadores y equipos asociados ante fallas, y asegurar la continuidad del servicio durante la operación de eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS y los fusibles en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación de la celda GIS.
4	Montaje del seccionador, fusibles y accesorios de acuerdo con el diagrama unifilar.
5	Conexión de cables de media tensión, circuitos de control y puesta a tierra.
6	Verificación de ajustes, enclavamientos y condiciones de seguridad.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio de la celda.

MATERIALES

	CELDA INTERRUPTOR 15KV
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación mecánica y funcional del seccionador.
Comprobación de instalación y calibración de los fusibles especificados.
Medición de resistencia de aislamiento en media tensión.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Pruebas de operación de apertura, cierre y enclavamientos.
Medición de resistencia de contactos.
Inspección y verificación de conexiones de potencia.
Prueba de energización y correcto funcionamiento bajo condiciones normales de operación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_23
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA INTERRUPTOR 15KV	UN	$ 39.448.267,95	1,00	$ 39.448.267,95	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 39.474.567,95

III. TRANSPORTES

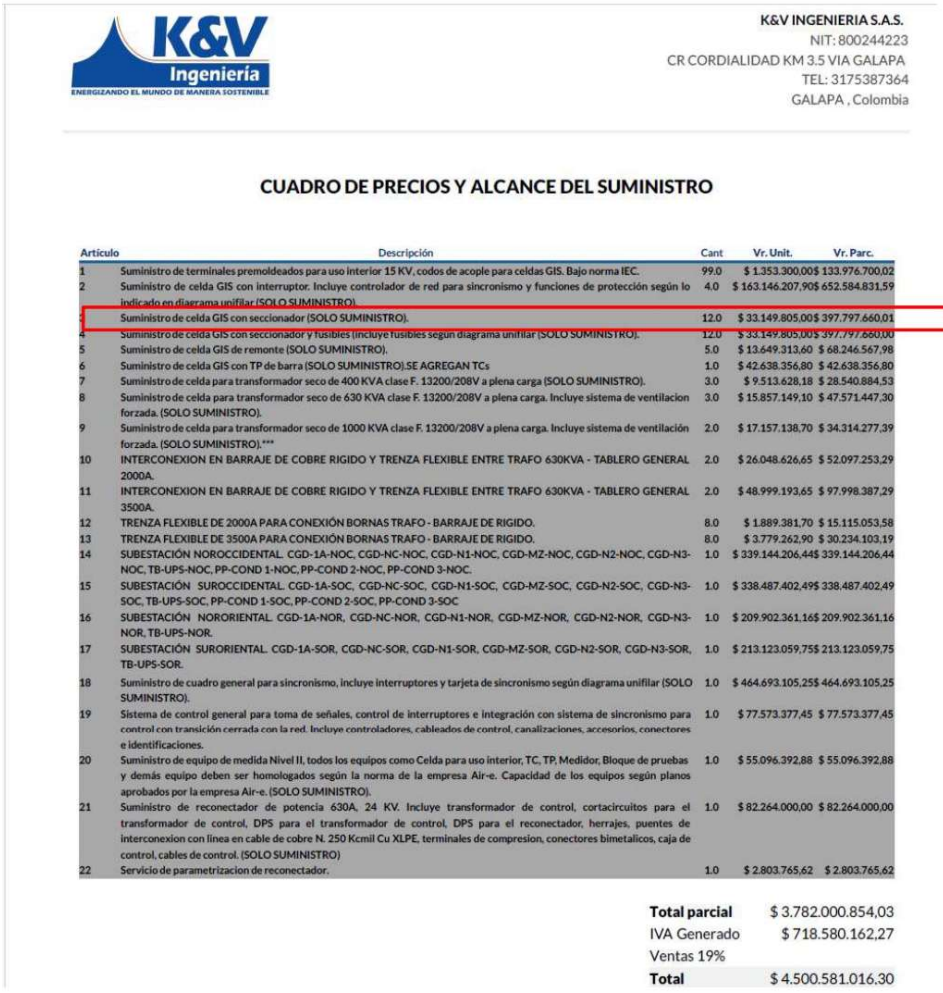
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

Total Costo Directo			$ 42.310.898,61
Administración	24%		$ 10.154.615,67
Imprevisto	1%		$ 423.108,99
Utilidad	5%		$ 2.115.544,93
COSTO TOTAL INCLUYE AIU			$ 55.004.168,20

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 24	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA GIS DE REMONTE	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la interconexión, continuidad y flexibilidad operativa del sistema de media tensión, permitiendo la ampliación y distribución segura de los circuitos eléctricos conforme al esquema de operación definido. Este equipo contribuye a mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y facilita las maniobras de operación y mantenimiento de la red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda GIS en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del cuarto eléctrico y del sistema de puesta a tierra.
3	Ubicación, nivelación y fijación de la celda en su posición definitiva.
4	Conexión de los cables de media tensión y elementos de interconexión requeridos.
5	Verificación de conexiones, aprietes mecánicos y distancias de seguridad.
6	Integración de la celda al sistema existente de media tensión.
7	Realización de pruebas eléctricas y funcionales.
8	Energización y puesta en servicio del equipo

MATERIALES

	CELDA REMONTE
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica de los circuitos.
Medición de resistencia de contactos.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y señalización.
Prueba de energización y operación en condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda GIS de remonte	ÍTEM	1.7.1_24
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	135.063,36	
					Sub-Total	$ 135.063,36

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA REMONTE	UN	$ 16.242.683,18	1,00	$ 16.242.683,18	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 16.268.983,18

III. TRANSPORTES

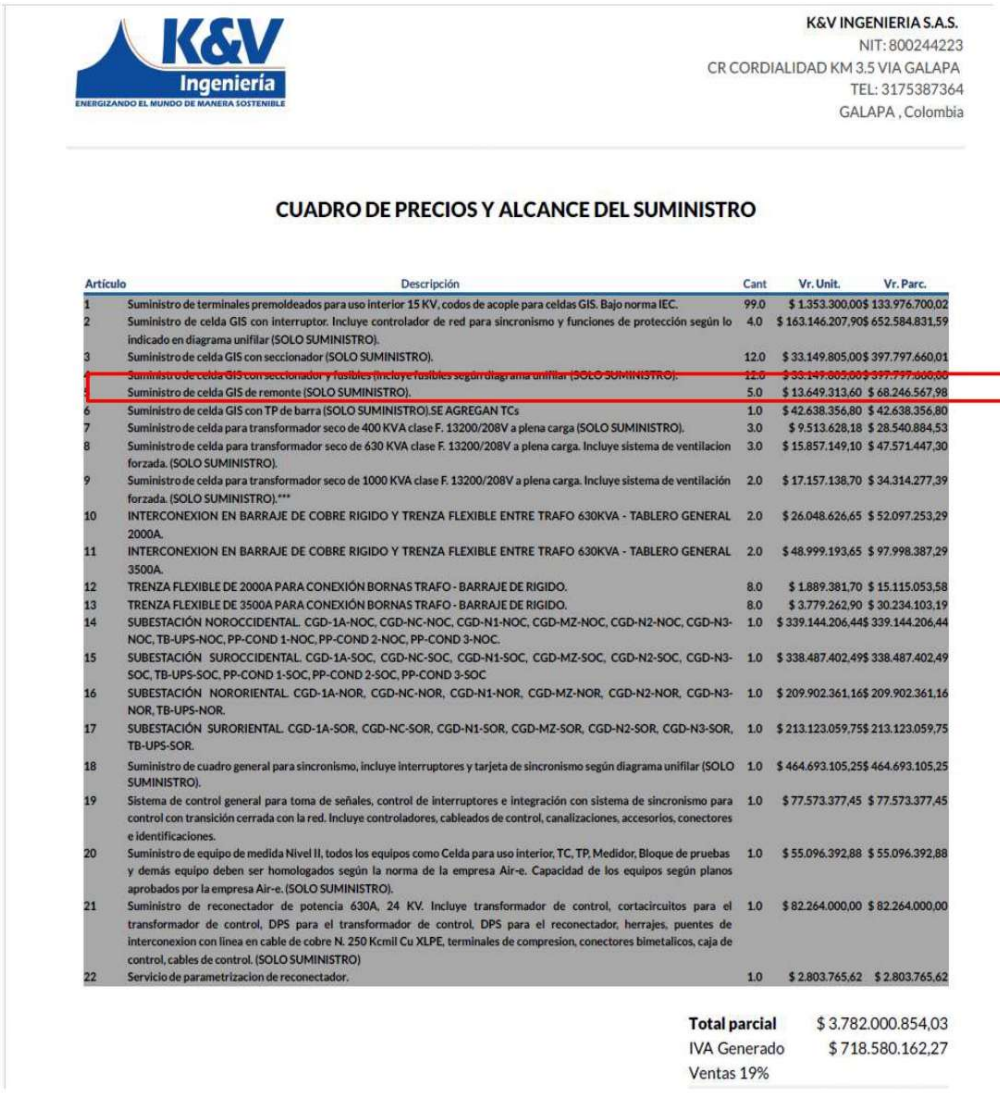
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,11	$ 1.671.648,32	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,11	$ 1.029.618,98	
						Sub-Total	$ 2.701.267,30

	Total Costo Directo		$ 19.105.313,85
	Administración	24%	$ 4.585.275,32
	Imprevisto	1%	$ 191.053,14
	Utilidad	5%	$ 955.265,69
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 24.836.908,00

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 25	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro del sistema de media tensión. Esta infraestructura permite mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico, optimizar la disipación térmica del equipo y asegurar la continuidad de los servicios eléctricos durante la operación de eventos deportivos, culturales y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación de la celda y sus accesorios en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del área, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Montaje, nivelación y fijación de la celda para transformador.
4	Conexión de los circuitos de media tensión y del transformador seco asociado.
5	Instalación y conexión del sistema de ventilación forzada.
6	Verificación de conexiones eléctricas, enclavamientos y protecciones.
7	Configuración y comprobación de los sistemas de monitoreo y ventilación.
8	Ejecución de pruebas eléctricas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	CELDA DE TRAFO 630KVA
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Medición de resistencia de contactos.
Pruebas mecánicas y funcionales de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y sistemas de seguridad.
Prueba de funcionamiento del sistema de ventilación forzada.
Verificación de señales, alarmas y monitoreo de temperatura.
Prueba de energización y operación bajo condiciones normales de carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada.	ÍTEM	1.7.1_25
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	185.712,13	
					Sub-Total	$ 185.712,13

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA DE TRAFO 630KVA	UN	$ 18.870.007,31	1,00	$ 18.870.007,31	
	MARCACIÓN	UN	$ 25.000,00	1,00	$ 25.000,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 18.915.507,31

III. TRANSPORTES

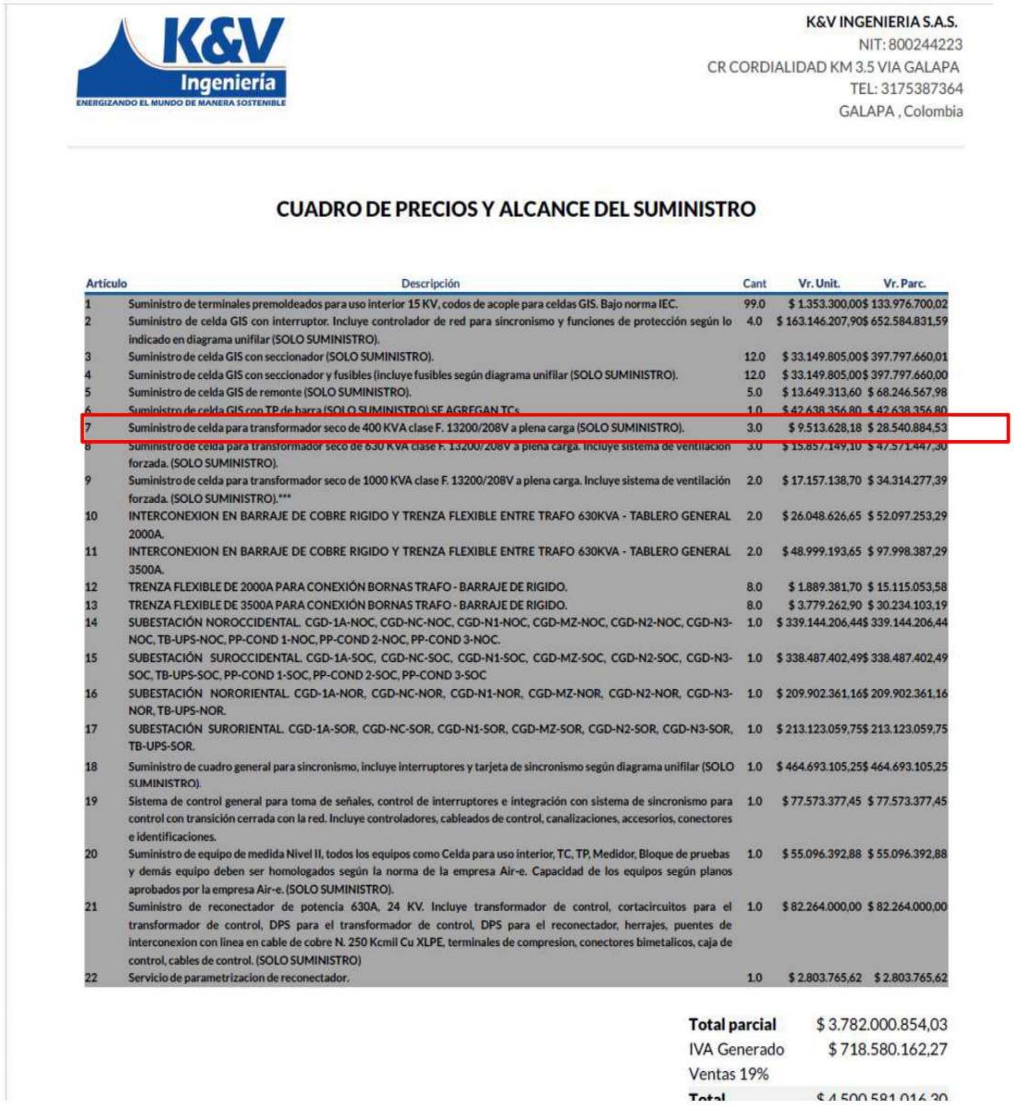
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,08	$ 2.298.516,44	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,08	$ 1.415.726,10	
						Sub-Total	$ 3.714.242,54

	Total Costo Directo		$ 22.815.461,97
	Administración	24%	$ 5.475.710,87
	Imprevisto	1%	$ 228.154,62
	Utilidad	5%	$ 1.140.773,10
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 29.660.100,56

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO) SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 26	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 1000 KVA CLASE F. 13200/208V A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro de la red de media tensión. Esta solución permite asegurar la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico, optimizando la disipación térmica del equipo y garantizando el adecuado suministro de energía para la operación de instalaciones deportivas, sistemas de iluminación, sonido y demás cargas críticas del estadio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación de la celda en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del área, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Montaje, nivelación y fijación de la celda para transformador.
4	Conexión de los circuitos de media tensión y del transformador seco de 1000 kVA.
5	Instalación y conexión del sistema de ventilación forzada y sus controles.
6	Verificación de protecciones, enclavamientos y conexiones eléctricas.
7	Configuración y comprobación de los sistemas de monitoreo y ventilación.
8	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	CELDA DE TRAFO 1000KVA
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Medición de resistencia de contactos.
Pruebas de operación mecánica de los elementos de maniobra.
Verificación de enclavamientos y sistemas de seguridad.
Prueba funcional del sistema de ventilación forzada.
Verificación de señales, alarmas y monitoreo de temperatura.
Prueba de energización y operación a plena carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada.	ÍTEM	1.7.1_26
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	185.712,13	
					Sub-Total	$ 185.712,13

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA DE TRAFO 1000KVA	UN	$ 20.416.995,05	1,00	$ 20.416.995,05	
	MARCACIÓN	UN	$ 25.000,00	1,00	$ 25.000,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 20.462.495,05

III. TRANSPORTES

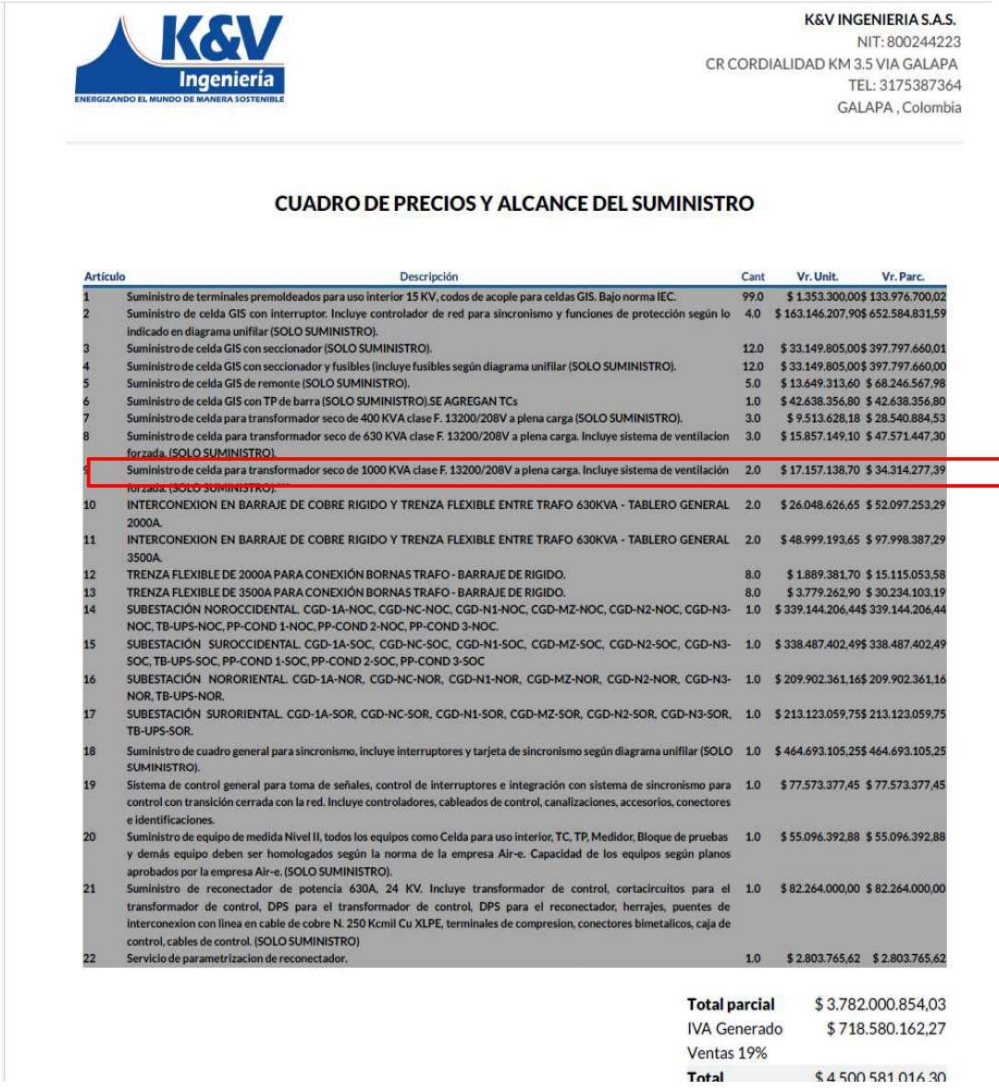
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,08	$ 2.298.516,44	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,08	$ 1.415.726,10	
						Sub-Total	$ 3.714.242,54

	Total Costo Directo		$ 24.362.449,72
	Administración	24%	$ 5.846.987,93
	Imprevisto	1%	$ 243.624,50
	Utilidad	5%	$ 1.218.122,49
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 31.671.184,63

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 27	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 400 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro de la red eléctrica. Su diseño K4 permite soportar cargas con contenido armónico generado por equipos electrónicos, iluminación y sistemas de control, contribuyendo a la confiabilidad, calidad y continuidad del suministro eléctrico en la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación de la celda en el área definida.
2	Verificación de la infraestructura existente y del sistema de puesta a tierra.
3	Montaje, nivelación y fijación de la celda para transformador.
4	Conexión de los circuitos de media tensión y del transformador seco de 400 kVA.
5	Instalación y conexión del sistema de ventilación forzada y sus controles.
6	Verificación de conexiones, protecciones, enclavamientos y señalización.
7	Configuración de los sistemas de monitoreo y ventilación.
8	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	CELDA DE TRAFO 400KVA
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Medición de resistencia de contactos.
Pruebas mecánicas y funcionales de maniobra.
Verificación de enclavamientos y dispositivos de seguridad.
Prueba funcional del sistema de ventilación forzada.
Verificación de señales de monitoreo y alarmas.
Prueba de energización y operación a plena carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V K4 a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada.	ÍTEM	1.7.1_27
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	59.427,88	
					Sub-Total	$ 59.427,88

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA DE TRAFO 400KVA	UN	$ 11.321.217,53	1,00	$ 11.321.217,53	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 11.347.517,53

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,25	$ 736.525,26	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,25	$ 453.032,36	
						Sub-Total	$ 1.188.557,61

					Total Costo Directo	$ 12.595.503,03
	Administración	24%				$ 3.022.920,73
	Imprevisto	1%				$ 125.955,03
	Utilidad	5%				$ 629.775,15
					COSTO TOTAL INCLUYE AIU	$ 16.374.153,93

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO) SE AGREGAN TC's	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 28	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA CLASE F. 13200/208V K4 A PLENA CARGA. INCLUYE SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la conexión, protección y operación segura del transformador dentro del sistema eléctrico. Su característica K4 permite soportar adecuadamente cargas con presencia de armónicos provenientes de sistemas electrónicos, iluminación y equipos especializados, mejorando la calidad de energía, la confiabilidad operativa y la continuidad del servicio durante eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y descarga de la celda y sus accesorios en el sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones del área, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Montaje, nivelación y fijación de la celda para transformador.
4	Conexión de los circuitos de media tensión y del transformador seco de 630 kVA.
5	Instalación y conexión del sistema de ventilación forzada y equipos auxiliares.
6	Verificación de conexiones eléctricas, protecciones, enclavamientos y señalización.
7	Configuración y comprobación de los sistemas de monitoreo y ventilación.
8	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	CELDA DE TRAFO 630KVA
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Medición de resistencia de contactos.
Pruebas mecánicas y funcionales de maniobra.
Verificación de enclavamientos y dispositivos de seguridad.
Prueba funcional del sistema de ventilación forzada.
Verificación de alarmas y señales de monitoreo.
Prueba de energización y operación a plena carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V K4 a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada.	ÍTEM	1.7.1_28
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	185.712,13	
					Sub-Total	$ 185.712,13

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	CELDA DE TRAFO 630KVA	UN	$ 18.870.007,43	1,00	$ 18.870.007,43	
	MARCACIÓN	UN	$ 25.000,00	1,00	$ 25.000,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 18.915.507,43

III. TRANSPORTES

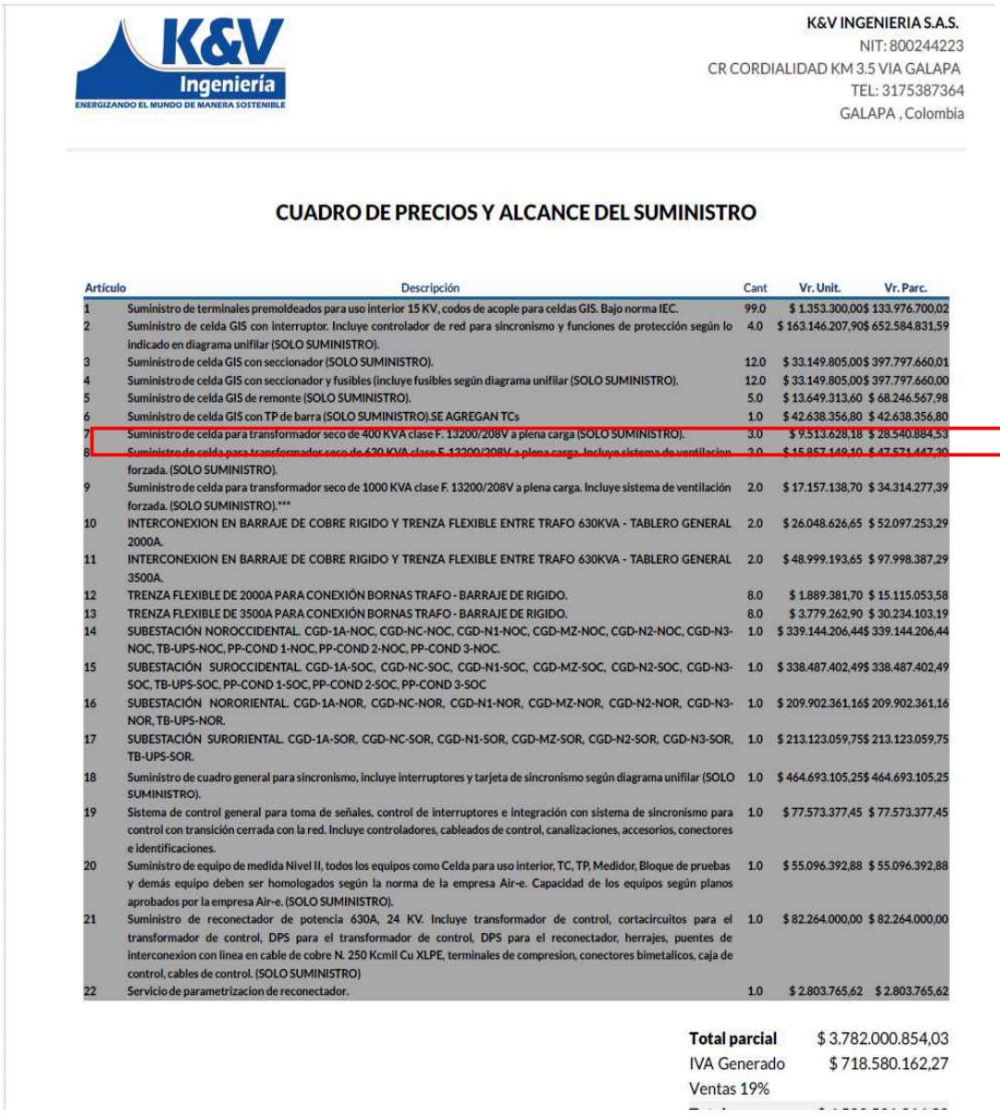
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,08	$ 2.298.516,44	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,08	$ 1.415.726,10	
						Sub-Total	$ 3.714.242,54

	Total Costo Directo		$ 22.815.462,09
	Administración	24%	$ 5.475.710,90
	Imprevisto	1%	$ 228.154,62
	Utilidad	5%	$ 1.140.773,10
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 29.660.100,72

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,29
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

CONSORCIO METRO ESTADIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 29	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (2000A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 2000A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar una transferencia segura, confiable y eficiente de la energía eléctrica. Esta infraestructura permite soportar las corrientes nominales de operación, asegurar la continuidad del servicio y proteger los equipos asociados ante sobrecargas y cortocircuitos, contribuyendo a la estabilidad del sistema eléctrico durante eventos de alta demanda.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte del barraje, elementos de protección, soportes y aisladores.
2	Verificación de rutas, espacios de instalación y condiciones de montaje.
3	Instalación de soportería y aisladores de acuerdo con el diseño eléctrico.
4	Ensamble y montaje del barraje de 2000 A.
5	Conexión entre el transformador y el cuadro general de distribución.
6	Instalación y configuración de la protección principal de 2000 A.
7	Verificación de aprietes mecánicos, distancias de seguridad y sistema de puesta a tierra.
8	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	BARRAJE DE INTERCONEXIÓN
	MARCACIÓN
	TORNILLERIA

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de torque de apriete en uniones y conexiones.
Medición de continuidad eléctrica del barraje.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba funcional de la protección principal de 2000 A.
Medición de tensiones y balance de fases.
Prueba de energización y operación bajo condiciones normales de carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de barraje de interconexion (2000A) entre transformador y cuadro general con proteccion de 2000A, incluye soporteria y aisladores.	ÍTEM	1.7.1_29
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	99.046,47	
					Sub-Total	$ 99.046,47

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	BARRAJE DE INTERCONEXIÓN	UN	$ 30.997.865,71	1,00	$ 30.997.865,71	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	TORNILLERIA	UN	$ 125.000,00	1,00	$ 125.000,00	
					Sub-Total	$ 31.128.665,71

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,15	$ 1.225.875,43	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,15	$ 755.053,92	
						Sub-Total	**$ 1.980.929,35**

					Total Costo Directo	**$ 33.208.641,53**
	Administración	24%				$ 7.970.073,97
	Imprevisto	1%				$ 332.086,42
	Utilidad	5%				$ 1.660.432,08
					COSTO TOTAL INCLUYE AIU	**$ 43.171.233,99**

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 30	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJE DE INTERCONEXION (3500A) ENTRE TRANSFORMADOR Y CUADRO GENERAL CON PROTECCION DE 3500A, INCLUYE SOPORTERIA Y AISLADORES.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la transferencia segura y confiable de energía eléctrica hacia las cargas principales. Esta solución permite soportar altos niveles de demanda eléctrica, mejorar la confiabilidad operativa del sistema y proteger los equipos asociados frente a fallas, sobrecargas y cortocircuitos, asegurando la continuidad del servicio durante eventos deportivos y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y verificación de los componentes del barraje, protecciones, soportes y aisladores.
2	Inspección del área de instalación y verificación de rutas y espacios disponibles.
3	Instalación de la soportería y los aisladores conforme a los planos del proyecto.
4	Ensamble y montaje del barraje de 3500 A.
5	Conexión eléctrica entre el transformador y el cuadro general de distribución.
6	Instalación y ajuste de la protección principal de 3500 A.
7	Verificación de aprietes mecánicos, distancias de seguridad y puesta a tierra.
8	Realización de pruebas, energización y puesta en operación del sistema.

MATERIALES

	BARRAJE DE INTERCONEXIÓN
	MARCACIÓN
	TORNILLERIA

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de torque de apriete en uniones mecánicas y eléctricas.
Medición de continuidad eléctrica del barraje.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación del sistema de puesta a tierra.
Prueba funcional de disparo y operación de la protección de 3500 A.
Medición de tensiones y balance de fases.
Prueba de energización y operación bajo condiciones normales de carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de barraje de interconexion (3500A) entre transformador y cuadro general con proteccion de 3500A, incluye soporteria y aisladores.	ÍTEM	1.7.1_30
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	148.569,70	
					Sub-Total	$ 148.569,70

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	BARRAJE DE INTERCONEXIÓN	UN	$ 58.309.040,44	1,00	$ 58.309.040,44	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	TORNILLERIA	UN	$ 125.000,00	1,00	$ 125.000,00	
					Sub-Total	$ 58.439.840,44

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,10	$ 1.838.813,15	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,10	$ 1.132.580,88	
						Sub-Total	$ 2.971.394,03

	Total Costo Directo		$ 61.559.804,17
	Administración	24%	$ 14.774.353,00
	Imprevisto	1%	$ 615.598,04
	Utilidad	5%	$ 3.077.990,21
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 80.027.745,43

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXION BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 31	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 2000A	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar una conexión eléctrica segura y confiable entre equipos de potencia, permitiendo absorber vibraciones, movimientos mecánicos, dilataciones térmicas y posibles desalineaciones entre los puntos de conexión. Esto contribuye a prolongar la vida útil de los equipos, reducir esfuerzos mecánicos sobre los terminales y asegurar la continuidad del servicio eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte de los acoples flexibles al sitio de instalación.
2	Verificación de compatibilidad dimensional y capacidad de corriente con los equipos a interconectar.
3	Preparación y limpieza de las superficies de contacto.
4	Instalación y fijación de los acoples flexibles de 2000 A.
5	Verificación de alineación, torque de apriete y distancias de seguridad.
6	Conexión al sistema de puesta a tierra cuando aplique.
7	Realización de pruebas eléctricas y mecánicas.
8	Energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	ACOPLES
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación dimensional y de instalación.
Comprobación de torque de apriete en conexiones.
Medición de continuidad eléctrica.
Medición de resistencia de contacto.
Verificación de resistencia de aislamiento del conjunto asociado.
Inspección termográfica de las conexiones energizadas.
Prueba de operación bajo carga y verificación de calentamientos anormales.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de juego de acoples flexibles de 2000A	ÍTEM	1.7.1_31
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	42.448,49	
					Sub-Total	$ 42.448,49

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	ACOPLES	UN	$ 2.248.364,22	1,00	$ 2.248.364,22	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 2.274.664,22

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,35	$ 525.375,19	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,35	$ 323.594,54	
						Sub-Total	**$ 848.969,72**

	Total Costo Directo		**$ 3.166.082,43**
	Administración	24%	$ 759.859,78
	Imprevisto	1%	$ 31.660,82
	Utilidad	5%	$ 158.304,12
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		**$ 4.115.907,16**

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

CONSORCIO METRO ESTADIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 32	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE ACOPLES FLEXIBLES DE 3500A	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar una interconexión eléctrica segura y confiable entre equipos de potencia, permitiendo absorber vibraciones mecánicas, movimientos estructurales, dilataciones térmicas y desalineaciones entre puntos de conexión. Su implementación contribuye a reducir esfuerzos sobre barras, transformadores y tableros eléctricos, mejorando la continuidad del servicio y la vida útil de los equipos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro y transporte de los acoples flexibles de 3500 A al sitio de instalación.
2	Verificación de las condiciones de montaje y compatibilidad con los equipos a interconectar.
3	Limpieza y preparación de las superficies de contacto.
4	Instalación y fijación de los acoples flexibles mediante los accesorios correspondientes.
5	Verificación de alineación, distancias de seguridad y torque de apriete de las conexiones.
6	Revisión de la continuidad eléctrica y puesta a tierra asociada, cuando aplique.
7	Realización de pruebas eléctricas y mecánicas.
8	Energización y puesta en servicio del sistema.

MATERIALES

	ACOPLES
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación dimensional y correcta instalación de los acoples.
Comprobación de torque de apriete en pernos y uniones.
Medición de continuidad eléctrica.
Medición de resistencia de contacto.
Verificación de resistencia de aislamiento del conjunto asociado.
Inspección termográfica de las conexiones energizadas.
Prueba de funcionamiento bajo carga para verificar ausencia de sobrecalentamientos o puntos calientes.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de juego de acoples flexibles de 3500A	ÍTEM	1.7.1_32
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	49.523,23	
					Sub-Total	$ 49.523,23

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	ACOPLES	UN	$ 4.497.322,85	1,00	$ 4.497.322,85	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 20.500,00	1,00	$ 20.500,00	
					Sub-Total	$ 4.523.622,85

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,30	$ 612.937,72	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,30	$ 377.526,96	
						Sub-Total	$ 990.464,68

	Total Costo Directo		$ 5.563.610,76
	Administración	24%	$ 1.335.266,58
	Imprevisto	1%	$ 55.636,11
	Utilidad	5%	$ 278.180,54
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 7.232.693,99

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.384,70	$ 15.115.053,55
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016.30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 40	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del cuadro general de distribución en el área definida.
2	Verificación de condiciones de montaje, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación del tablero.
4	Conexionado de alimentadores, circuitos de salida y sistemas de respaldo conforme al diagrama unifilar.
5	Instalación y ajuste de interruptores, protecciones y elementos de medición.
6	Verificación de cableado de potencia, control, señalización y comunicaciones.
7	Configuración de equipos de monitoreo y protección.
8	Realización de pruebas funcionales, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TABLERO UPS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de apriete mecánico y torque de conexiones.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Comprobación de secuencia y balance de fases.
Pruebas funcionales de interruptores y protecciones.
Verificación de señales, alarmas e instrumentos de medición.
Prueba de energización y operación bajo carga.
Verificación de transferencia y coordinación con sistemas UPS, según aplique.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de cuadro general de distribucion TB-UPS-NOR según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_40
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	42.448,49	
					Sub-Total	$ 42.448,49

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TABLERO UPS	UN	$ 13.538.559,67	1,00	$ 13.538.559,67	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 12.500,00	1,00	$ 12.500,00	
					Sub-Total	$ 13.556.859,67

III. TRANSPORTES

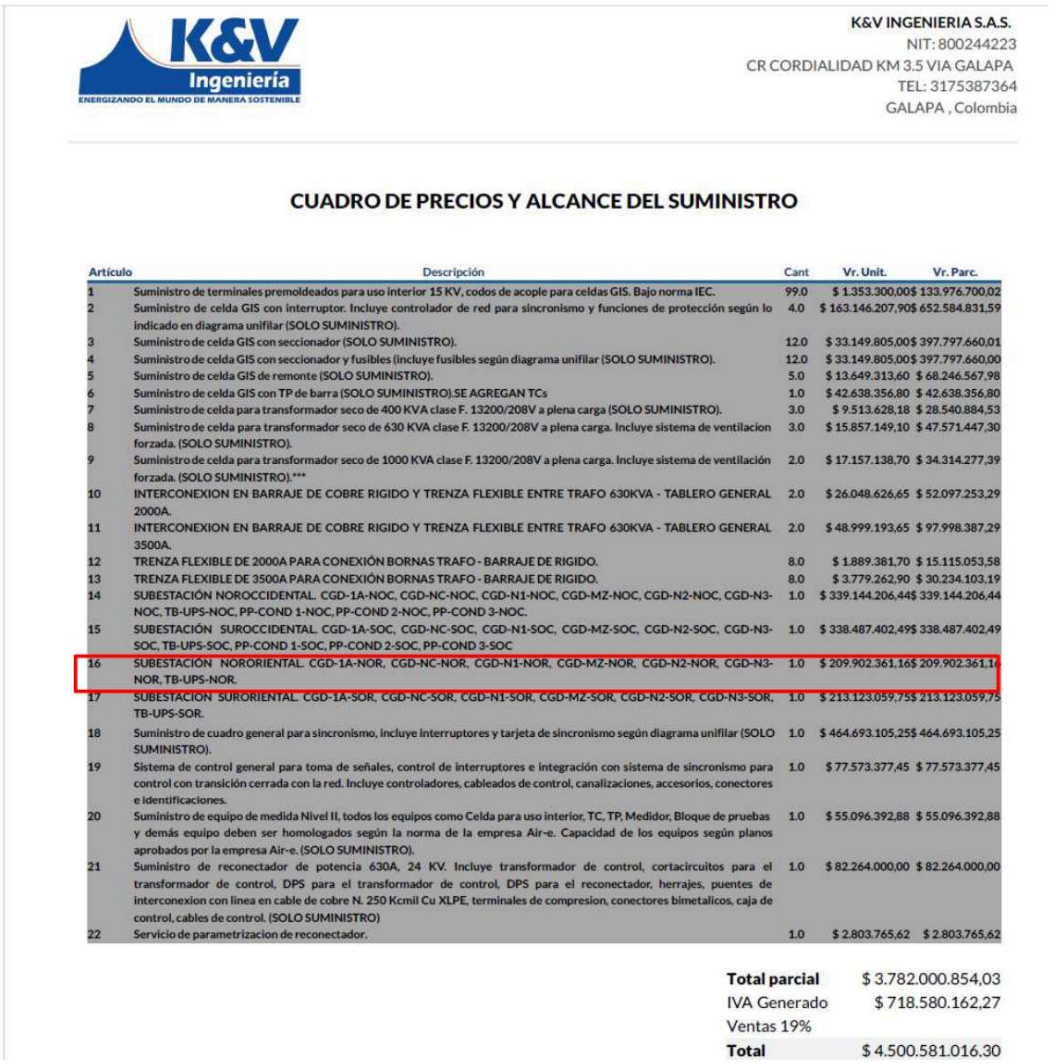
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,35	$ 525.375,19	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,35	$ 323.594,54	
						Sub-Total	$ 848.969,72

	Total Costo Directo		$ 14.448.277,88
	Administración	24%	$ 3.467.586,69
	Imprevisto	1%	$ 144.482,78
	Utilidad	5%	$ 722.413,89
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 18.782.761,24

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 47	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOR SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del cuadro general de distribución en el área definida.
2	Verificación de condiciones de montaje, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación del tablero.
4	Conexionado de alimentadores, circuitos de salida y sistemas de respaldo conforme al diagrama unifilar.
5	Instalación y ajuste de interruptores, protecciones y elementos de medición.
6	Verificación de cableado de potencia, control, señalización y comunicaciones.
7	Configuración de equipos de monitoreo y protección.
8	Realización de pruebas funcionales, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TABLERO UPS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de apriete mecánico y torque de conexiones.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Comprobación de secuencia y balance de fases.
Pruebas funcionales de interruptores y protecciones.
Verificación de señales, alarmas e instrumentos de medición.
Prueba de energización y operación bajo carga.
Verificación de transferencia y coordinación con sistemas UPS, según aplique.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de cuadro general de distribucion TB-UPS-SOR según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_47
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	42.448,49	
					Sub-Total	$ 42.448,49

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TABLERO UPS	UN	$ 13.538.559,67	1,00	$ 13.538.559,67	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 12.500,00	1,00	$ 12.500,00	
					Sub-Total	$ 13.556.859,67

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,35	$ 526.375,19	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,35	$ 323.594,54	
						Sub-Total	$ 848.969,72

Total Costo Directo	$ 14.448.277,88

	Administración	24%				$ 3.467.586,69
	Imprevisto	1%				$ 144.482,78
	Utilidad	5%				$ 722.413,89

COSTO TOTAL INCLUYE AIU	$ 18.782.761,24

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.
NIT: 800244
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GAL
TEL: 3175387
GALAPA , Color

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,

Total parcial	$ 3.782.000.854,0
IVA Generado	$ 718.580.162,2
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016,3

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 55	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-NOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del cuadro general de distribución en el área definida.
2	Verificación de condiciones de montaje, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación del tablero.
4	Conexionado de alimentadores, circuitos de salida y sistemas de respaldo conforme al diagrama unifilar.
5	Instalación y ajuste de interruptores, protecciones y elementos de medición.
6	Verificación de cableado de potencia, control, señalización y comunicaciones.
7	Configuración de equipos de monitoreo y protección.
8	Realización de pruebas funcionales, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TABLERO UPS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de apriete mecánico y torque de conexiones.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Comprobación de secuencia y balance de fases.
Pruebas funcionales de interruptores y protecciones.
Verificación de señales, alarmas e instrumentos de medición.
Prueba de energización y operación bajo carga.
Verificación de transferencia y coordinación con sistemas UPS, según aplique.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de cuadro general de distribucion TB-UPS-NOC según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_55
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	42.448,49	
					Sub-Total	$ 42.448,49

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TABLERO UPS	UN	$ 13.538.559,67	1,00	$ 13.538.559,67	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 12.500,00	1,00	$ 12.500,00	
					Sub-Total	$ 13.556.859,67

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,35	$ 525.375,19	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,35	$ 323.594,54	
						Sub-Total	$ 848.969,72

	Total Costo Directo		$ 14.448.277,88
	Administración	24%	$ 3.467.586,69
	Imprevisto	1%	$ 144.482,78
	Utilidad	5%	$ 722.413,89
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 18.782.761,24

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 63	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION TB-UPS-SOC SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la distribución segura, confiable y selectiva de la energía eléctrica en el Estadio. Este tablero permitirá la integración y gestión de las fuentes de alimentación normal y respaldada por UPS, asegurando la continuidad operativa de las cargas críticas asociadas a iluminación, comunicaciones, seguridad y sistemas tecnológicos durante la realización de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del cuadro general de distribución en el área definida.
2	Verificación de condiciones de montaje, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación del tablero.
4	Conexionado de alimentadores, circuitos de salida y sistemas de respaldo conforme al diagrama unifilar.
5	Instalación y ajuste de interruptores, protecciones y elementos de medición.
6	Verificación de cableado de potencia, control, señalización y comunicaciones.
7	Configuración de equipos de monitoreo y protección.
8	Realización de pruebas funcionales, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TABLERO UPS
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de apriete mecánico y torque de conexiones.
Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Comprobación de secuencia y balance de fases.
Pruebas funcionales de interruptores y protecciones.
Verificación de señales, alarmas e instrumentos de medición.
Prueba de energización y operación bajo carga.
Verificación de transferencia y coordinación con sistemas UPS, según aplique.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de cuadro general de distribucion TB-UPS-SOC según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_63
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	42.448,49	
					Sub-Total	$ 42.448,49

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TABLERO UPS	UN	$ 13.538.559,67	1,00	$ 13.538.559,67	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 12.500,00	1,00	$ 12.500,00	
					Sub-Total	$ 13.556.859,67

III. TRANSPORTES

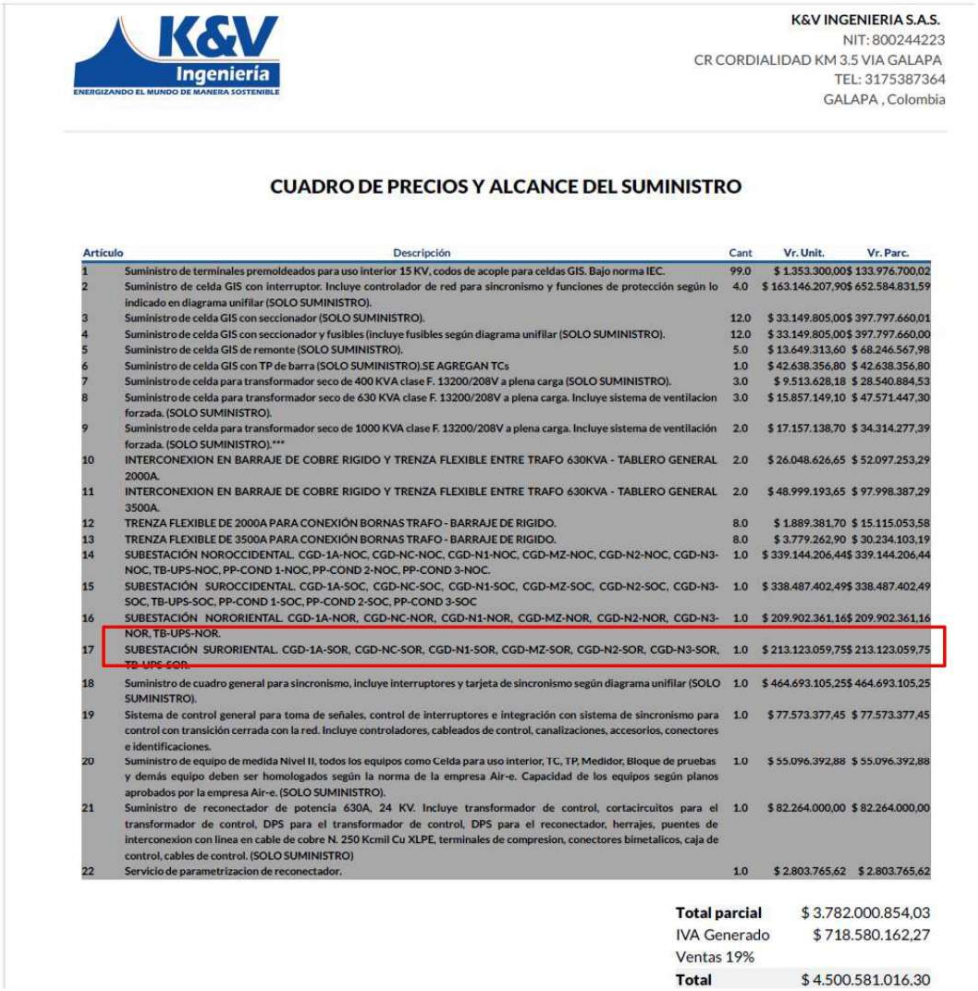
Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,35	$ 525.375,19	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,35	$ 323.594,54	
						Sub-Total	$ 848.969,72

					Total Costo Directo	$ 14.448.277,88
	Administración	24%				$ 3.467.586,69
	Imprevisto	1%				$ 144.482,78
	Utilidad	5%				$ 722.413,89
					COSTO TOTAL INCLUYE AIU	$ 18.782.761,24

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado	$ 718.580.162,27
Ventas 19%	
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 64	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO GENERAL PARA SINCRONISMO, INCLUYE INTERRUPTORES Y TARJETA DE SINCRONISMO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para garantizar la operación coordinada y segura de las fuentes de generación y alimentación del Estadio. Este sistema permite realizar la sincronización, transferencia y reparto de carga entre las diferentes fuentes de energía, asegurando la continuidad del servicio eléctrico en eventos deportivos, culturales y espectáculos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y ubicación del cuadro general de sincronismo en el área designada.
2	Verificación de las condiciones de montaje, canalizaciones y sistema de puesta a tierra.
3	Instalación, nivelación y fijación del tablero.
4	Montaje de interruptores de potencia, tarjeta de sincronismo y elementos de control.
5	Conexionado de circuitos de potencia, control, medición y comunicaciones según el diagrama unifilar.
6	Parametrización de la tarjeta de sincronismo y ajustes de protecciones.
7	Verificación de señales, enclavamientos, secuencias operativas y comunicaciones.
8	Realización de pruebas funcionales, sincronización, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	TABLERO SINCRONISMO
	MARCACIÓN
	ACCESORIO DE FIJACIÓN

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Comprobación de torque de apriete en conexiones.
Pruebas funcionales de interruptores de potencia.
Verificación de señales, alarmas y comunicaciones.
Pruebas de sincronismo de tensión, frecuencia y secuencia de fases.
Verificación de transferencia y reparto de carga entre fuentes.
Prueba de funcionamiento de protecciones y enclavamientos.
Prueba integral de energización y operación bajo carga.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar	ÍTEM	1.7.1_64
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	495.232,34	
					Sub-Total	$ 495.232,34

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	TABLERO SINCRONISMO	UN	$ 552.984.795,25	1,00	$ 552.984.795,25	
	MARCACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	ACCESORIO DE FIJACIÓN	UN	$ 12.500,00	1,00	$ 12.500,00	
					Sub-Total	$ 553.003.095,25

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub Total	$

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,03	$ 6.129.377,17	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.258,09	0,03	$ 3.775.269,59	
						Sub-Total	$ 9.904.646,76

	Total Costo Directo		$ 563.402.974,35
	Administración	24%	$ 135.216.713,84
	Imprevisto	1%	$ 5.634.029,74
	Utilidad	5%	$ 28.170.148,72
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 732.423.866,65

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

K&V Ingeniería
ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Articulo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300,00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO).SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO).***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL. CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL. CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1_66	SUMINISTRO E INSTALACION DE RECONECTADOR DE POTENCIA 630A, 24 KV. INCLUYE TRANSFORMADOR DE CONTROL, CORTACIRCUITOS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL TRANSFORMADOR DE CONTROL, DPS PARA EL RECONECTADOR, HERRAJES, PUENTES DE INTERCONEXION CON LINEA EN CABLE DE COBRE N. 250 KCMIL CU XLPE, TERMINALES DE COMPRESION, CONECTORES BIMETALICOS, CAJA DE CONTROL, CABLES DE CONTROL.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario para fortalecer la confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico del Estadio Metropolitano, permitiendo la detección, aislamiento y restablecimiento automático de fallas en la red de media tensión. Esta solución mejora la protección de la infraestructura eléctrica, reduce tiempos de interrupción y garantiza una operación segura durante eventos deportivos y espectáculos de alta concurrencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Suministro, transporte y verificación del reconectador, caja de control y accesorios.
2	Montaje de estructuras, herrajes y elementos de soporte.
3	Instalación del reconectador de 630 A, 24 kV.
4	Instalación del transformador de control, cortacircuitos y DPS asociados.
5	Tendido e instalación de puentes de interconexión en cable de cobre N.° 250 kcmil Cu XLPE.
6	Instalación de terminales de compresión, conectores bimetálicos y cables de control.
7	Conexionado de circuitos de potencia, protección, control y comunicaciones.
8	Parametrización de la caja de control y ajustes de protección.
9	Verificación de conexiones, puesta a tierra y condiciones de seguridad.
10	Realización de pruebas, energización y puesta en servicio.

MATERIALES

	RECONECTADOR 630A-24KV
	HERRAJES PARA FIJACIÓN
	DPS POLIMERO 15KV

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Medición de resistencia de aislamiento de cables, equipos y circuitos de control.
Verificación de continuidad eléctrica y sistema de puesta a tierra.
Medición de resistencia de contactos del reconectador.
Verificación de torque de apriete en conexiones y terminales.
Pruebas funcionales de apertura, cierre y recierre automático.
Verificación de secuencias de operación y tiempos de actuación.
Pruebas del transformador de control y sus protecciones.
Verificación funcional de los DPS instalados.
Pruebas de inyección secundaria y validación de parámetros de protección.
Verificación de señales, alarmas, comunicaciones y telecontrol.
Prueba de energización y operación bajo condiciones normales de servicio.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Suministro e instalacion de reconectador de potencia 630A, 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control.	ÍTEM	1.7.1_66
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	297.139,40	
					Sub-Total	$ 297.139,40

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
	RECONECTADOR 630A-24KV	UN	$ 97.894.160,00	1,00	$ 97.894.160,00	
	HERRAJES PARA FIJACIÓN	UN	$ 5.800,00	1,00	$ 5.800,00	
	DPS POLIMERO 15KV	UN	$ 852.486,25	3,00	$ 2.557.458,75	
					Sub-Total	$ 100.457.418,75

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,05	$ 2.877.824,20	
	AYUDANTE	JO	1	$ 113.238,09	0,05	$ 2.265.161,75	
						Sub-Total	$ 5.942.788,06

	Total Costo Directo		$ 106.697.346,21
	Administración	24%	$ 25.607.363,09
	Imprevisto	1%	$ 1.066.973,46
	Utilidad	5%	$ 5.334.867,31
	COSTO TOTAL INCLUYE AIU		$ 138.706.550,07

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES



K&V Ingeniería

ENERGIZANDO EL MUNDO DE MANERA SOSTENIBLE

K&V INGENIERIA S.A.S.
NIT: 800244223
CR CORDIALIDAD KM 3.5 VIA GALAPA
TEL: 3175387364
GALAPA , Colombia

CUADRO DE PRECIOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

Artículo	Descripción	Cant	Vr. Unit.	Vr. Parc.
1	Suministro de terminales premoldeados para uso interior 15 KV, codos de acople para celdas GIS. Bajo norma IEC.	99.0	$ 1.353.300.00	$ 133.976.700,02
2	Suministro de celda GIS con interruptor. Incluye controlador de red para sincronismo y funciones de protección según lo indicado en diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	4.0	$ 163.146.207,90	$ 652.584.831,59
3	Suministro de celda GIS con seccionador (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,01
4	Suministro de celda GIS con seccionador y fusibles (incluye fusibles según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	12.0	$ 33.149.805,00	$ 397.797.660,00
5	Suministro de celda GIS de remonte (SOLO SUMINISTRO).	5.0	$ 13.649.313,60	$ 68.246.567,98
6	Suministro de celda GIS con TP de barra (SOLO SUMINISTRO) SE AGREGAN TCs	1.0	$ 42.638.356,80	$ 42.638.356,80
7	Suministro de celda para transformador seco de 400 KVA clase F. 13200/208V a plena carga (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 9.513.628,18	$ 28.540.884,53
8	Suministro de celda para transformador seco de 630 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilacion forzada. (SOLO SUMINISTRO).	3.0	$ 15.857.149,10	$ 47.571.447,30
9	Suministro de celda para transformador seco de 1000 KVA clase F. 13200/208V a plena carga. Incluye sistema de ventilación forzada. (SOLO SUMINISTRO) ***	2.0	$ 17.157.138,70	$ 34.314.277,39
10	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 2000A.	2.0	$ 26.048.626,65	$ 52.097.253,29
11	INTERCONEXION EN BARRAJE DE COBRE RIGIDO Y TRENZA FLEXIBLE ENTRE TRAFO 630KVA - TABLERO GENERAL 3500A.	2.0	$ 48.999.193,65	$ 97.998.387,29
12	TRENZA FLEXIBLE DE 2000A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 1.889.381,70	$ 15.115.053,58
13	TRENZA FLEXIBLE DE 3500A PARA CONEXIÓN BORNAS TRAFO - BARRAJE DE RIGIDO.	8.0	$ 3.779.262,90	$ 30.234.103,19
14	SUBESTACIÓN NOROCCIDENTAL. CGD-1A-NOC, CGD-NC-NOC, CGD-N1-NOC, CGD-MZ-NOC, CGD-N2-NOC, CGD-N3-NOC, TB-UPS-NOC, PP-COND 1-NOC, PP-COND 2-NOC, PP-COND 3-NOC.	1.0	$ 339.144.206,44	$ 339.144.206,44
15	SUBESTACIÓN SUROCCIDENTAL CGD-1A-SOC, CGD-NC-SOC, CGD-N1-SOC, CGD-MZ-SOC, CGD-N2-SOC, CGD-N3-SOC, TB-UPS-SOC, PP-COND 1-SOC, PP-COND 2-SOC, PP-COND 3-SOC	1.0	$ 338.487.402,49	$ 338.487.402,49
16	SUBESTACIÓN NORORIENTAL CGD-1A-NOR, CGD-NC-NOR, CGD-N1-NOR, CGD-MZ-NOR, CGD-N2-NOR, CGD-N3-NOR, TB-UPS-NOR.	1.0	$ 209.902.361,16	$ 209.902.361,16
17	SUBESTACIÓN SURORIENTAL. CGD-1A-SOR, CGD-NC-SOR, CGD-N1-SOR, CGD-MZ-SOR, CGD-N2-SOR, CGD-N3-SOR, TB-UPS-SOR.	1.0	$ 213.123.059,75	$ 213.123.059,75
18	Suministro de cuadro general para sincronismo, incluye interruptores y tarjeta de sincronismo según diagrama unifilar (SOLO SUMINISTRO).	1.0	$ 464.693.105,25	$ 464.693.105,25
19	Sistema de control general para toma de señales, control de interruptores e integración con sistema de sincronismo para control con transición cerrada con la red. Incluye controladores, cableados de control, canalizaciones, accesorios, conectores e identificaciones.	1.0	$ 77.573.377,45	$ 77.573.377,45
20	Suministro de equipo de medida Nivel II, todos los equipos como Celda para uso interior, TC, TP, Medidor, Bloque de pruebas y demás equipo deben ser homologados según la norma de la empresa Air-e. Capacidad de los equipos según planos aprobados por la empresa Air-e. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 55.096.392,88	$ 55.096.392,88
21	Suministro de reconectador de potencia 630A. 24 KV. Incluye transformador de control, cortacircuitos para el transformador de control, DPS para el transformador de control, DPS para el reconectador, herrajes, puentes de interconexion con linea en cable de cobre N. 250 Kcmil Cu XLPE, terminales de compresion, conectores bimetalicos, caja de control, cables de control. (SOLO SUMINISTRO)	1.0	$ 82.264.000,00	$ 82.264.000,00
22	Servicio de parametrizacion de reconectador.	1.0	$ 2.803.765,62	$ 2.803.765,62

Total parcial	$ 3.782.000.854,03
IVA Generado Ventas 19%	$ 718.580.162,27
Total	$ 4.500.581.016,30

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

KW ELECTRIC S.A.S.
NIT 901.127.143-1
Cl 37 No. 44-108
Tel: 605 2028369 Cel 302 4677096
Barranquilla - Colombia

COTIZACION
Código: 901942186
Número: 0000010444
CREDITO
Fecha: 2026.04.07
Fecha de vencimiento: 2026.05.07

Para: METRO ESTADIO
Nit: 902.019.222-4
Dirección: CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1
Ciudad: BARRANQUILLA

Vendedor: SAYONARA CABRERA RIONDO
Contacto: Brayan Lozada Ing Proy Cel3008520295
Teléfono: 3205371087
Usuario: 886

Página: 1

Item	Código	DiasEnt	Descripción	Cantidad	IVA	Vlr.Unitario	Vlr. Total
0001	0031.0006		0 PARARRAYO TIPO CODO 12KV 200AMP	3.00	19.00	716,375.000	2,149,125.000
0002	0031.0008		0 CODO ROMPECAR 200A-15KV CEE ZT15/200 1/0	3.00	19.00	1,235,917.000	3,707,751.000
0003	C00001			1.00	19.00	51,448,000.000	51,448,000.000

Consignar en:
Davivienda Cuenta Corriente # 026269996083 ***
Bancolombia Cuenta Corriente # 080-000024-34 ***
BBVA Colombia Cuenta Corriente# 090023169 ***
Bancolombia Cuenta de Ahorros# 442911312-52 ***
Lugar de entrega:
BARRANQUILLA : CL 77 B # 57 - 141 ED LAS AMERICAS 1

BaseFlete:	IVA:	ReteFte:	TotalFlete:
0.00	0.00	0.00	0.00

Cantidad items: 3

Bruto:	54,223,042.60
Descuento:	0.00
Iva:	10,302,378.09
Rete.Fuente:	1,355,576.07
Rete.Ica:	0.00
Rete.Iva:	0.00
Flete:	0.00
Total:	63,169,844.62

TRANSF ENTREGA 60 DIAS ANTICIPO 50% SALDO ANTES DE LA ENTREGA 50%

NOTAS CRÉDITO – A TÍTULO VALORKW ELECTRIC SAS, dando cumplimiento a las Resoluciones 012 del 09-02-21 y 085 del 08-04-22 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, en las cuales se establecen los eventos que se deben generar a través de la de la plataforma de RADIAN para considerar una factura como título valor; se estipula que: "Una vez generado un evento de aceptación (Expresa o Tácita), no se pueden generar notas crédito o nota débito a las facturas electrónicas" Por lo anterior, solicitamos a todos nuestros clientes de manera especial, que nuestras facturas únicamente sean aceptadas cuando realmente se le han hecho las validaciones correspondientes a nivel interno de recibo de la mercancía a conformidad, y/o cuando la misma aplique descuento pronto pago no aceptar hasta que le llegue la nota financiera, ya que como lo menciona la anterior norma expuesta después de los 3 días de aceptación de la mercancía, estos documentos no quedan sujetos a devoluciones o reclamos posteriores a su aceptación como título valor.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

ESPECIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
1.7.1 67	SERVICIO DE PARAMETRIZACION DE RECONECTADOR.	UN

JUSTIFICACIÓN

Es fundamental para garantizar su correcta operación dentro de la red de media tensión del Estadio, asegurando la adecuada coordinación de protecciones, tiempos de actuación, funciones de recierre automático y comunicación con los sistemas de supervisión y control. Una parametrización adecuada permite minimizar interrupciones, proteger los equipos eléctricos y mejorar la confiabilidad y continuidad del servicio durante la realización de eventos masivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1	Revisión del diagrama unifilar, estudios eléctricos y criterios de coordinación de protecciones.
2	Verificación del estado operativo del reconectador y de la caja de control.
3	Carga y configuración de parámetros de protección, maniobra y recierre automático.
4	Parametrización de curvas de sobrecorriente, fallas a tierra y tiempos de actuación.
5	Configuración de comunicaciones, señales y supervisión remota, cuando aplique.
6	Verificación de enclavamientos y lógica de operación.
7	Ejecución de pruebas funcionales y validación de ajustes.
8	Elaboración de respaldo de configuración, protocolos y puesta en servicio.

MATERIALES

EQUIPOS

	HERRAMIENTAS MENORES

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de la configuración cargada en el reconectador.
Pruebas de inyección secundaria para validación de ajustes de protección.
Verificación de curvas de sobrecorriente y falla a tierra.
Pruebas funcionales de apertura, cierre y recierre automático.
Verificación de tiempos de actuación programados.
Pruebas de comunicaciones y transmisión de señales.
Verificación de alarmas, eventos y registros del equipo.
Comprobación de la coordinación con otros dispositivos de protección.
Prueba integral de operación en condición normal y simulación de falla.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del acta de fijación de precios.

FORMATO ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS PARA DESGLOSE DE PROVISIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCADÍA DE BARRANQUILLA	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	Servicio de parametrizacion de reconectador	ÍTEM	1.7.1_67
		UNIDAD	UN

I. EQUIPO

Código	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario	
	HERRAMIENTAS MENORES	%		0,05	495.232,34	
					Sub-Total	$ 495.232,34

II. MATERIALES EN OBRA

Código	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	
					$ -	
					Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Código	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor Unitario	
	MONTA CARGA	0,00			$ 850.000,00	$ -	
						Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Código	Trabajador	Unidad	Cantidad	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario	
	OFICIAL	JO	1	$ 183.881,32	0,03	$ 6.129.377,17	
	AYUDANTE	JO	1	$ 133.258,09	0,03	$ 3.775.269,59	
						Sub-Total	$ 9.904.646,76

Total Costo Directo			$ 10.399.879,10
Administración	24%		$ 2.495.970,98
Imprevisto	1%		$ 103.998,79
Utilidad	5%		$ 519.993,95
COSTO TOTAL INCLUYE AIU			$ 13.519.842,83

Se firma en Barranquilla, Atlántico a los 16 días del mes de abril de 2026.

SUPERVISOR DE OBRA
ARMANDO MOVILLA NAVARRO
SECRETARIA DISTRITAL
OBRAS PUBLICAS

DIRECTOR DE OBRA
JOSE LUIS CANTERO PINZON
CONSORCIO METRO ESTADIO

LUIS FERNANDO GAIBAO ARROYO
ASESOR DE DESPACHO
SECRETARIA DISTRITAL DE OBRAS PÚBLICAS