

Código:

Apo.4.1.4Fr002

Fecha

31/01/2023

Versión

6

PARA: SUBDIRECCION FINANCIERA Y GRUPO DE CONTRATOS

RADICADO No.: CP -

CONS
7

DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO, ORDEN O CONVENIO No. 4 . 001 - 2022

NIT O DOCUMENTO DE IDENTIFICACION DEL CONTRATISTA 901616936



Radicado: 2-2023-049670

Bogotá D.C., 19 de septiembre de 2023 12:57

OBJETO DEL CONTRATO, ORDEN O CONVENIO ADELANTAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA AL CONTRATO QUE SE SUSCRIBA PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN EN EL EDIFICIO SAN AGUSTÍN SEDE DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS.

No.Compromiso
103922

FECHA DE SUSCRIPCION DEL CONTRATO, ORDEN O CONVENIO 02/08/2022

NOMBRE CONTRATISTA CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022

VALOR DEL CONTRATO 505,290,440.00 ADICIONALES .00 SALDO CONTRATO 67,740,955.84

FECHA DE INICIO: 10/08/2022

FECHA DE TERMINACION: 22/04/2023

Adiciones y/o Cesiones del Contrato

Adicion No.	Fecha Adicion	Desde	Hasta	Tiempo Adicion	Objeto
Adicion No. 1	23/12/2022	24/12/2022	09/02/2023	0 anos - 1 meses y 17 dias	Objeto: OTROSÍ NO. 1 AL CONTRATO 4.001-2022, MEDIANTE EL CUAL SE MODIFICA PARCIALMENTE LA CLÁUSULA SEGUNDA ¿PLAZO¿ EN EL SENTIDO DE PRORROGAR EL PLAZO DE EJECUCION HASTA EL 09 DE FEBRERO DE 2023
Adicion No. 2	01/02/2023	04/04/2023	05/04/2023	0 anos - 0 meses y 2 dias	Objeto: SUSPENDER LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 4.001-2022, A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA HASTA EL 03 DE ABRIL DE 2023 O HASTA QUE SE SUPEREN LAS CAUSAS QUE DIERON ORIGEN A LA SUSPENSIÓN
Adicion No. 3	03/04/2023	Desde	Hasta	Tiempo Adicion anos - meses y dias	Objeto: PRORROGAR LA SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 4.001-2022 HASTA EL 02 DE JUNIO DE 2023 O HASTA QUE SE SUPEREN LAS CAUSAS QUE DIERON ORIGEN A LA SUSPENSIÓN.
Adicion No. 4	15/04/2023	15/04/2023	22/04/2023	0 anos - 0 meses y 8 dias	Objeto: ACTA DE REINICIO DE LA SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 4.001-2022, A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE HASTA EL 22 DE ABRIL DE 2023

DATOS ESPECIFICOS DEL PAGO

Tipo de Pago	No.	Condicion de Pago	Aclaracion	Vr.Pago	Iva Aplicado	Valor Iva	Amortizacion Anticipada	Total a Pagar
FACTURA NO.	FE 9	CONDICION DE PAGO	ULTIMO PAGO - SALDO 10% INTERVENTORIA OBRA ELECTRICA MHCP	42,461,381.51	19 %	8,067,662.49		50,529,044.00
			TOTALES	42,461,381.51		8,067,662.49		

TOTAL A PAGAR 50,529,044.00

Anexos y No. de Folios

Factura	1	Cuenta de Cobro		Declaracion juramentada Seguridad Social	
Otros Anexos o Folios	148	Entrada a Almacen		Constancias de pago de la seguridad social	1
				Total de Folios Anexos	150

En calidad de Supervisor/Interventor del contrato enunciado, certifico que he verificado el cumplimiento a satisfaccion de las obligaciones que emanan del contrato, la acreditacion del pago de obligaciones con el sistema de seguridad social integral y las cifras y valores correspondientes al periodo certificado para el reconocimiento del pago que por este instrumento se acredita

SUPERVISORES Y/O INTERVENTORES

FIRMA: _____
NOMBRE: JOSE ENRIQUE ROJAS RODRIGUEZ
CARGO: PROFESIONAL ESPECIALIZADO
CEDULA: 17335294

FIRMA: _____
NOMBRE: EDGAR NEFTALI TORRES PRIETO
CARGO: COORDINADOR
CEDULA: 11189505

Firmado digitalmente por:EDGAR NEFTALI TORRES PRIETO
ASESOR 1020 - 8

CONTENIDO DEL INFORME

1.	Condiciones del Contrato.....	1
2.	Objeto del Contrato.....	1
3.	Obligaciones del Contrato, Actividades Ejecutadas y Productos Entregados.....	1

1. CONDICIONES DEL CONTRATO

Número de Contrato: 4.001-2022
Nombre del Contratista: CONSORCIO SAN AGUSTÍN 2022
Periodo informe: 16 de Agosto – 23 de abril de 762023
Supervisor: Edgar N. Torres y José Enrique Rojas R
Área perteneciente: Grupo de infraestructura

2. OBJETO DEL CONTRATO

Adelantar la interventoría técnica, administrativa y financiera al contrato que se suscriba para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento del nuevo sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión en el edificio San Agustín sede del Ministerio de Hacienda y Crédito Público bajo la modalidad de precios unitarios fijos.

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATO, ACTIVIDADES EJECUTADAS Y PRODUCTOS ENTREGADOS

Las obligaciones adquiridas son las siguientes:

OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA DE CARÁCTER TÉCNICO	
1.	Velar por el estricto cumplimiento del contrato y de las especificaciones técnicas de los materiales, insumos y elementos instalados.
2.	Contar con un conocimiento completo y detallado del contrato de obra y su alcance y obligaciones, del cronograma de ejecución y de cualquier otro documento que haga parte del contrato. Para el efecto, la interventoría deberá revisar y verificar previamente a la suscripción del acta inicio, los planos y documentos del contrato de obra, suministrados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
3.	Revisar, aprobar y complementar conjuntamente con el contratista, el cronograma de trabajo para la ejecución del contrato.
4.	Verificar y controlar la vinculación del personal durante la ejecución del contrato, de acuerdo con la calidad requerida y solicitar los cambios que fuesen necesarios o su incremento para el normal desarrollo del mismo. Para ello se deben revisar las hojas de vida correspondientes.
5.	Verificar que la ejecución de los trabajos y actividades se realicen de acuerdo con el alcance y conforme a los pliegos de condiciones y a la propuesta técnica y económica, metodología y especificaciones pactadas en el contrato de obra.

6. Controlar el avance de los trabajos de acuerdo con el cronograma y efectuar las evaluaciones periódicas correspondientes, así como detectar los incumplimientos y recomendar las sanciones y correctivas que a ello correspondan.
7. impartir instrucciones sobre los trabajos de campo y de oficina, análisis y complementación de información, sistematización, simulación, diseños y demás observaciones que al respecto juzgue pertinentes.
8. Rechazar los trabajos que se ejecuten en forma indebida o ineficiente, ordenando su correspondiente corrección.
9. Realizar los cálculos necesarios para cuantificar el avance de los trabajos realizados y compararlos con los previstos en el cronograma contractual como justificación para la autorización de los pagos establecidos.
10. Consignar en la respectiva acta, todos los convenios, acuerdos y pactos que sean necesarios y convenientes para el normal desarrollo de los trabajos contratados y en defensa de los intereses del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
11. Presentar mensualmente los informes escritos sobre el desarrollo de los trabajos, problemas presentados, soluciones y determinaciones, avances, actividades de la interventoría, etc., de forma tal que permita una visión clara y completa del estado de los trabajos.
12. Comunicar al Supervisor del Contrato de interventoría en forma inmediata, todas las determinaciones tomadas en el desarrollo de los trabajos y enviar copia de todas las comunicaciones u órdenes dirigidas al contratista.
13. El interventor deberá entregar a su supervisor los requerimientos efectuados al contratista de obra, así como los informes presentados por el interventor a la entidad para la respectiva publicación en el SECOP II.
14. Atender las reclamaciones, sugerencias y demás solicitudes elevadas por el contratista del contrato de obra, resolviendo aquellas que sean de su competencia y dando traslado a quien corresponda de las que no lo sean, adjuntando su concepto al respecto.
15. Ejecutar las demás actividades que se detallen en el contrato como funciones de carácter técnico.
16. informar oportunamente al Supervisor del Contrato de interventoría sobre los cambios no sustanciales en los planos y especificaciones de los estudios y diseños, para su aprobación.
17. Evaluar y presentar con su correspondiente justificación ante el Supervisor del Contrato de interventoría cualquier cambio sustancial en el desarrollo del mismo.
18. Resolver toda consulta sobre la interpretación de planos, especificaciones, pruebas y contenido de los pliegos de condiciones.
19. Controlar permanentemente la calidad de los trabajos en ejecución.
20. Controlar el cumplimiento de los programas de trabajo, efectuar modificaciones a los mismos dentro de los plazos aprobados y controlar los programas por el sistema de ruta crítica con la supervisión de la Subdirección de Servicios
21. En caso de ser necesario, proponer los ajustes necesarios a los estudios y diseños, entregados por el Ministerio con el fin de optimizar las obras a construir.
22. Solicitar al Contratista acelerar el ritmo de los trabajos y requerirlo para que presente planes de contingencia, cuando se detecten atrasos respecto de la programación de obra y del cronograma de las metas físicas que puedan generar incumplimiento del contrato.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 3 de 147

23. Ejercer un estricto control de la calidad de los materiales empleados por el Contratista, a partir de las especificaciones técnicas generales y particulares contratadas. Para lo cual realizara las pruebas pertinentes y presentara en su informe mensual repartes sobre el control de calidad de materiales.
24. Ordenar, supervisar e interpretar los ensayos de laboratorio a las que haya lugar para cumplir con el objeto del contrato.
25. Ordenar y requerir al Contratista para que corrija, repare o reconstruya las obras defectuosas.
26. Notificar al Contratista y al MINISTERIO respecto de las no conformidades o desviaciones encontradas en los ensayos o pruebas practicados a los materiales o partes de la obra.
27. Velar porque el Contratista tenga listo todo el equipo, materiales e insumos que este obligado a suministrar por su cuenta, desde la iniciación de los trabajos.
28. Aprobar o rechazar, motivadamente, todos los equipos, elementos, materiales y mano de obra que vayan a ser incorporados a la obra.
29. Verificar la instalación de tos elementos de seguridad necesarios en todo el proyecto.

OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA DE CARÁCTER FINANCIERO

1. Velar durante la ejecución del contrato, porque se mantengan las condiciones económicas y financieras señaladas en el contrato.
2. Revisar y aprobar la certificación de cumplimiento de obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.
3. Revisar y aprobar las solicitudes de pago formuladas por el Contratista de obra y llevar un registro de los pagos realizados.
4. Verificar y controlar el balance de ejecución del contrato para garantizar el cumplimiento del objeto dentro del presupuesto asignado de acuerdo a los valores del contrato.
5. Efectuar la revisión del balance presupuestal de ejecución del contrato para efectos de la liquidación del mismo.
6. Programar el pago del contratista, previa verificación de los requisitos y soportes para la programación en el PAC.
7. Velar porque se cumpla el plan de ejecución del anticipo.
8. Rendir informe sobre la amortización del anticipo y los rendimientos generados.
9. Revisar y aprobar, con oportunidad y calidad, las ítems y precios unitarios no previstos y solicitar su inclusión mediante la correspondiente modificación contractual, previa constancia y verificación de la disponibilidad de recursos económicos para su ejecución. Una vez surtida dicha la aprobación, solicitar el aval de la supervisión dentro de las 48 horas hábiles siguientes.

OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

1. Disponer y administrar los recursos de personal, equipos, implementos y demás servicios necesarios para el normal desarrollo de la interventoría.
2. Vigilar el cumplimiento por parte del contratista de las disposiciones legales de carácter laboral vigentes y exigir que se apliquen las normas de seguridad industrial que sean de cumplimiento obligatorio.
3. Elaborar las siguientes actas de acuerdo con la fecha específica en que se presente cada hecho así:

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 4 de 147

- Acta de inicio.
- Acta de recibo parcial de obra.
- Acta de recibo final de obra.
- Actas de reuniones.
- Acta de Suspensión. (En caso de requerirse)
- Acta de Reanudación. (En caso de requerirse)
- Acta de aprobación de los trabajos y recibo.
- Proyecto Acta de liquidación del contrato de obra.

4. Controlar la vigencia y el valor asegurado de la(s) garantía(s) que amparan el cumplimiento del contrato de obra y exigirle al Contratista las modificaciones que sean del caso.
5. Verificar y aprobar los informes y pagos que se presenten en desarrollo del contrato. En este sentido, deberá verificar que el contratista de obra haya cumplido su obligación de subir la información al SECOP II previo al pago.
6. Facilitar al contratista en calidad de préstamo los planos, estudios, documentos e información general en poder del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que sean necesarios para el desarrollo de las obras por parte del contratista.
7. Servir de conducto regular en las relaciones entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista y coordinar las relaciones de la interventoría y el contratista con las diversas dependencias del Ministerio y de terceras personas o entidades.
8. Ejecutar las demás actividades que se detallan de carácter administrativo.
9. El interventor deberá verificar que el contratista, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, Ley 797 de 2003 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, cumpla con la acreditación del pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de seguridad social integral y parafiscales, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando esta exista de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal. Dicha certificación deberá ser aportada junta con la factura.

ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL PERIODO.

Durante el contrato de obra N° 1.001-2022, se realizó la modernización de la infraestructura eléctrica del edificio San Agustín del ministerio de hacienda y crédito público, en la cual se cambiaron los conductores que suministran la energía a los tableros, por el uso de Electrobarras que transportan la energía desde el cuarto de técnico de subestación ubicado en el sótano, hasta el cuarto técnico del piso 8, en este proceso fue necesario realizar la construcción de cuartos técnicos nuevos, necesidad creada por es el trazado de la Electrobarra (Uso de la ruta más corta) y el uso de cuartos existentes (cuarto de UPS, Cuarto de subestación, etc.), para el suministro eléctrico de cada uno de los pisos se usaron cajas de derivación que permitían hacer el cambio de Electrobarra a conductor en cable de cobre, el cual transportaba la energía a los tableros de cada piso y estos tenían como función, distribuir a los diferentes puntos del edificio.

Para realizar la modificación, fue necesario hacer el cambio de celdas de media tensión, tablero general, tablero del sistema regulado y normal, esto permitió que se realizara la independización de los gastos que tienen las dos entidades en el edificio (MinHacienda y DIAN)

Debido a que las Electrobarras son elementos robustos, fue necesario hacer modificaciones arquitectónicas, en las cuales se buscó tener el menor impacto o afectación al entorno, tanto en el campo estructural como en el campo arquitectónico, no obstante, fue indispensable elaborar pases en las placas de los pisos 1, 2 y 3, en estas se implementó un soporte metálico que daría mayor resistencia a daños estructurales en la zona afectada, con dicha acción fue posible continuar el trazado por la fachada interior. Desde el piso 3, la Electrobarra se dirige a la fachada externa donde será expuesta a intemperie, en es te punto se hizo indispensable implementar una protección metálica la cual evita que la Electrobarra tenga contacto con factores climáticos como la lluvia y fuertes vientos.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 5 de 147

Otra de las mejoras realizadas, fue la implementación de un sistema de apantallamiento, el cual recibe posibles descargas eléctricas y la redirecciona hacia el subsuelo, esto evita que los equipos electrónicos puedan verse afectados.

Para el proceso final de conexión o maniobras de la nueva infraestructura eléctrica, se hizo necesario tener el cuidado pertinente, consecuencia de las necesidades del ministerio (tener un suministro eléctrico durante las 24 horas), situación que implicó que su ejecución, se realizara en horarios en los cuales se tuviera el menor flujo de suministro eléctrico, en este se tuvo un menor impacto y se facilitó la ejecución.

Modificaciones al contrato 1.001-2022.

Otro Sí N° 01, al Contrato Obra N° 1.001-2022.

Antes de culminar el plazo contractual para la ejecución de la obra de remodelación de la red eléctrica en el edificio San Agustín, en el mes de Noviembre de 2022, se formalizó el Otro Sí N° 01, al Contrato de Obra, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista Cambridge Llc Sucursal Colombia; el cuál, incluyó prórroga de 20 días (Del 30 de Noviembre de 2022, hasta el 20 de Diciembre de 2022), además de la incorporación al presupuesto de obra de ítems adicionales (Actividades No Previstas, resultantes durante el Ajuste al Diseño Eléctrico). No se consideró la adición de recursos, por lo que se tuvo una actualización del balance presupuestal, con mayores y menores cantidades del presupuesto inicial y nuevas cantidades para los ítems No Previstos.

Otro Sí N° 02 al Contrato Obra N° 1.001-2022.

En consideración a la culminación de la fecha contractual, prorrogada en el Otrosí N° 01 (Antes del 20 de diciembre de 2.022), sin que hayan ejecutado la totalidad de las actividades contractuales, especialmente las relacionadas con las maniobras eléctricas, se formalizó el Otrosí #02, al contrato de obra N° 1.001-2.022, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista Cambridge Llc Sucursal Colombia; que incluye una nueva prórroga de 42 días (Hasta el 31 de Enero de 2.023). Dicha prórroga se formalizó, debido a los inconvenientes presentados en la programación para ejecutar la maniobra eléctrica, en coordinación con el operador de la red eléctrica "Enel -Codensa"; tercer interviniente, que a la fecha de culminado el Otrosí #01, no había confirmado las actividades eléctricas asociadas a la intervención en la red eléctrica en media tensión, en la Subestación Eléctrica, del edificio San Agustín.

Suspensión del Contrato de Obra N° 1.001-2022

Si bien es cierto que, en el mes de enero de 2.023, se adelantaron parcialmente actividades de asociadas a las maniobras eléctricas (Cómo es el caso de las relacionadas con la Dian, transformadores, UPS y Data Center), no se logró culminar la maniobra en la red eléctrica en media tensión, que se coordinaría con el operador de red eléctrica Enel -Codensa; por lo que, se hace necesario formalizar una suspensión al contrato de obra, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista Cambridge Llc Sucursal Colombia. En este, se aplaza la ejecución del contrato hasta el 04 de abril de 2.023 o hasta cuando cesen las circunstancias que dieron origen a la suspensión.

Prórroga a la suspensión #1 del Contrato 1.001-2022.

Una vez más, a causa de no llevarse a cabo la maniobra eléctrica causante la Suspensión del Contrato de Obra, antes del 04 de Abril de 2.023, se realiza la formalización de unas prórroga a la suspensión del contrato de obra, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista de obra Cambridge Llc Sucursal Colombia.

En esta Acta, se realiza la prórroga al reinicio del contrato hasta el 02 de junio de 2023 o hasta cuando cesen las circunstancias que dieron origen a la suspensión; la que se da, en razón al cambio de la fecha de la maniobra por parte del operador de la red eléctrica Enel -Codensa, quienes manifiestan que, en su guía interna solo tenían contemplada la intervención de un transformador, en tanto el requerimiento es para 3 transformadores de 500KVA, cada uno.

Reinicio del Contrato de Obra N° 1.001-2022

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 6 de 147

Ya habiendo superado los percances, se programa para la intervención de la maniobra eléctrica en la red de Media Tensión, en la Subestación Eléctrica del 15 de abril de 2023; en consecuencia se activa el reinicio del contrato de obra, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el contratista de obra Cambridge Llc Sucursal Colombia, el mismo 15 de Abril de 2.013, para culminar las actividades que hacen parte del objeto contractual, en concordancia con la programación enviada con el operador de la red eléctrica.

Presupuesto de Obra Ajustado

En atención en que, entre las consideraciones tenidas en cuenta para la solicitud del Otrosí #01 al Contrato de obra, se hayan tenido los cambios producidos por el ajuste al diseño eléctrico, se tiene de igual manera, un ajuste al presupuesto inicial de obra, debido a la actualización de mayores y menores cantidades, pero también a las nuevas actividades (Item's No Previstos).

Tabla 01. Presupuesto por Capítulos, con Otrosí, al Contrato Obra (Sin incluir AIU).

PRESUPUESTO FINAL REMODELACION RED ELECTRICA EDIFICIO SAN AGUSTIN .MHCP					
Item	Descripción	Cantidad POE	Unidad	V/Und	Valor Final Otrosi
1	Obras Preliminares				\$ 170.584.831,00
2	Planos Records y Certificaciones.				\$ 38.792.735,00
CANTIDADES DE OBRA ELECTRICA - EQUIPOS DE SUBESTACION Y MANIOBRAS DE SUBESTACION EN MEDIA TENSION					
3	Equipos e Insumos de Subestación Eléctrica				\$ 132.635.408,00
4	Maniobras				\$ 22.738.455,00
CANTIDADES DE OBRA ELECTRICA - DISTRIBUCION GENERAL EN BAJA TENSION BT					
5	Tableros Principales y Equipos Adicionales en Subestación Eléctrica				\$ 627.748.566,00
6	Electrobarras				\$ 1.430.176.383,00
7	TABLEROS SECUNDARIOS				\$ 231.706.448,00
8	Alimentadores				\$ 1.015.400.174,00
9	Cajas de Paso				\$ 18.993.694,00
10	Iluminación Exterior				\$ -
11	Apantallamiento - SPT				\$ 69.591.965,00
12	Maniobras				\$ 75.070.586,00
CANTIDADES DE OBRA ELÉCTRICA - DISTRIBUCION PISOS (SOTANO)					
13	Salidas Eléctricas				\$ 35.279.870,00
14	Tableros de Distribución				\$ 1.932.632,00
15	Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión				\$ 4.684.280,00
16	Maniobras e Interconexión a Nivel Sótano				\$ 50.260.165,00
17	Desmante Elementos y Materiales Eléctricos				\$ -
					\$ 3.925.596.192,00

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

Cantidades ejecutadas en el proyecto

Tabla 02. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 1 – Obras Preliminares.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 7 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA Nit. 909.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 Nit. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022					
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTÍN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Seminar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2023	Capítulo:		1		Descripción:		Obras Preliminares			
1	Obras Preliminares	Proj	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Corte 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación.
1.07	Reconocimiento y replanteo (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo donde se efectúen las modificaciones).		m ²	10,400					10,400		
NP-1.01	Suministro e instalación de pintura epóxica para el piso de la subestación. Incluye pintura para demarcar las áreas de trabajo en el cuarto nuevo de la subestación.		m ²	130,800					131		
NP-1.02	Suministro e instalación de puerta Corta fuego 120 min, con chapa antipánico para cuartos técnicos de 0.9 a 1 m de frente y 2 m de alto.		Uvd	8				6	2		
NP-1.03	Suministro e instalación de puerta metálica Cortafuego 120 min de doble apertura, con chapa antipánico para subestación de 1,80 m de frente y 2 m de alto dos hojas.		Uvd	1				1			
NP-1.04	Suministro e instalación de muro de ancho de 10cm para la subestación, con pañete de 2cm, y 3 manos de pintura tipo 1 (Incluye demolición del muro existente para generar acceso).		m ²	28				28			
NP-1.05	Suministro e instalación de muros en drywall y/o eteboard o y/o fibrocemento que soporte 2 horas al fuego. Con reforzamiento para instalación de tableros y puertas corta fuego.		m ²	102,6				95	8		
NP-1.06	Perforación de placa para ducto de electrobarras de 1,5m X 0,54 m (Incluye perforación con sacacandeos, disco diamantado, refuerzo estructural y brocal de protección).		Uvd	3				3			
NP-1.07	Estructura metálica para soporte de electrobarras desde 3 hasta 4 m de altura.		Uvd	4				3	1		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 02, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril por piso intervenido, de los ítems pertenecientes al capítulo 1 –Obras preliminares. Se validaron actividades ejecutadas en el ítem 1.07 y en los ítems No Previstos (NP1.01 a NP1.07), que contiene especialmente, el reconocimiento y replanteo, obra civil, estructura metálica y acabados, que incluye la instalación de puertas cortafuegos y la construcción de muros.

Para el ítem NP-1.01, se tiene un porcentaje de ejecución superior al 100%, esto debido a que en un principio se tenía contemplado intervenir únicamente los cuartos técnicos, que tienen un área mucho menor y que luego se decidió aumentar las áreas a intervenir. Caso similar para los ítems NP 1.05 y NP 1.07, se incrementó la instalación de cielo raso en piso 3 y mayor estructura metálica en pisos 3 y 8, respectivamente.

Tabla 03. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 2 – Planos récords y certificaciones.

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA Nit. 909.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 Nit. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022					
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTÍN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2023	Capítulo:		2		Descripción:		Planos Records y Certificaciones.			
2	Planos Records y Certificaciones.	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Corte 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
2.01	Generación de planos y modelos BIM record - (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo).	6,700	m ²	6,700					6,700		
2.02	Certificación RETIE - (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo).	6,700	m ²	5,866					5,866		
2.03	Certificación RETILAP - (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo).	1	Und	123					123		
2.04	Certificación del cable en media tensión (Pruebas VLF, no hace parte de la revisión por el inspector RETIE) (Pruebas de "Very Low Frequency" para cables de media tensión).	5	Und	3					3		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 03, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 2 – Planos récords y certificaciones, donde se adelantaron las certificaciones Retie, Retilap y VLF. En tanto, que en el ítem 2.03, se tuvo reconocimiento de una mayor cantidad, para la certificación de RETILAP.

Tabla 04. Cantidades ejecutadas espacios, Contrato Obra 1.001-2022. Capítulo 3 – Equipos e Insumos Subestación Eléctrica.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA N°. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 N°. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:	3	Descripción:	Equipos e Insumos de Subestación Eléctrica						
3	Equipos e Insumos de Subestación Eléctrica	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Especificación de tramo
3,01	Suministro e instalación de celda de entrada en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - lcc=25KA.	2	Und	1		1					
3,02	Suministro e instalación de celda de salida en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - lcc=25KA.	1	Und	1		1					
3,03	Suministro e instalación de celda de medida, en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Incluye TP's (208V/120V) y TC's (2,5 (20A) - medición de kVAh y kVarh - Borneras de prueba.	1	Und	1			1				
3,04	Suministro e instalación de celda de Protección en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Inom=16A - lcc 25kA - Incluye unidad de desconexión enclavamientos mecánicos, conexión efectiva a tierra - indicadores de tensión, relés contactor auxiliares y bloqueo, Fusible 80A.	3	Und	3		3					
3,06	Suministro e instalación de codos premoldeados de (200) A - 15kV (Juego de 3 unidades).	3	Jg	6					6		
3,07	Suministro e instalación de kit de puesta a tierra para terminal premoldeada preformados (Juego de tres unidades).	3	Jg	6					6		
3,08	Suministro e instalación de DPS en media tensión para subestación tipo Seco (Tensión nominal de 11,4kV, potencia nominal de 300MVA, corriente de corto circuito de 10kA) (Según especificaciones de Codensa - Norma ET-421)	1	Und	3					3		
3,09	Suministro e instalación de acometida en media tensión en 3X2AWG - XLPE-AL - 15kV.	30	m	45					45		
3,11	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG.	10	m	13				13			
3,12	Suministro e instalación de Soldadura exotérmica.	10	Und	2					2		
3,13	Suministro e instalación de tubería metálica EMT de 1" para interconexión de puesta a tierra.	10	m	9,7				9,7			
3,15	Construcción de cárcamos para conductores en media y baja tensión.	10	m	53,15				50,85	2,3		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 04, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 3 – Equipos e Insumos de Subestación Eléctrica.

En este capítulo, se presentan mayores cantidades en los ítems 3.06, 3.07 y 3.08, y dicho incremento se debe a algunos inconvenientes presentados en la instalación del electrobarras, que imposibilitaba una correcta manipulación por el reducido espacio de maniobra. Los otros ítems de este capítulo, que finalizaron su ejecución durante el mes de diciembre, se adelantaron completando pendientes de la S/E, tales como instalación de codos premoldeados, kits de puesta a tierra, DPS en media tensión para Subestación, acometida en media tensión en XLPE-AL 15KV, cable de cobre desnudo para puesta a tierra, bornas de cobre para cable de cobre, soldadura exotérmica y construcción de cárcamos.

Tabla 05. Cantidades ejecutadas espacios Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 4 – Maniobras.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA N°. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 N°. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:	4	Descripción:	Maniobras						
4	Maniobras	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
4.01	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 1 - 500kVA.	15	hr	121.02						121.02	
4.02	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 2 - 500kVA	15	hr	118.6						118.6	
4.03	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 3 - 500kVA	15	hr	59.32						59.32	

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 05, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, para la distribución de las horas no fue posible hacer uso de la totalidad de los ítems, debido al uso de una mayor cantidad en la ejecución de las maniobras y el ítem con la descripción más adecuada para integrar las maniobras fueron los 3 primeros ítems. Esto respecto a las maniobras de media tensión.

Tabla 06. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 5 - Tableros Principales y Equipos Adicionales en Subestación Eléctrica.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA N°. 990.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 N°. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:	5	Descripción:	Tableros Principales y Equipos Adicionales en Subestación Eléctrica						
5	Tableros Principales y Equipos Adicionales en Subestación Eléctrica	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Corte 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
NP-5.01	Suministro e instalación de tablero de distribución TG-PLANTA - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autoportado).	1	Und	1				1			
NP-5.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TG-TRANSF-PPAL - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autoportado).	1	Und	1				1			
NP-5.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TGA-BT-DIAN - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autoportado).	1	Und	1				1			

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 06, se observan las cantidades acumuladas en cada uno de los ítems ejecutados durante el periodo comprendido entre el 10 de Agosto hasta el 15 de abril, entre los ítems se observa que existen cantidades llevadas a cero, cambio realizado en el otrosí #1, donde el NP-5.01 se refiere al tablero de distribución que conecta a la planta eléctrica con la red eléctrica del edificio, permitiendo que esta distribuya corriente generada por esta en caso que presente un corte de energía, este se encuentra ubicado en la subestación, el NP-5.02 se refiere al tablero de distribución que realiza la transferencia de la corriente que proviene de la red pública al tablero principal y este distribuye la corriente en el edificio, este está ubicado en la subestación, el NP-5.03 hace referencia al tablero de distribución que recibe la corriente de la red pública y la distribuye hacia la zona del edificio que pertenece a la DIAN, este está ubicado en la subestación.

Tabla 07. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 6 – Electrobarra.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 10 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------

OBJETO DEL CONTRATO:		CONTRATISTA		INTERVENTOR						
 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO		 CAMBRIDGE		 CONSORCIO SAN AGUSTÍN 2022						
15 de Abril de 2.023		Capítulo: 6		Descripción: Electrobarras						
Fecha:	Proy.	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
6	6.01	Und	11					11		
	6.04	Und	7					7		
	6.08	Und	69				25	44		
	6.09	Und	17				2	15		
	6.10	Und	14				1	13		
	6.12	Und	6					6		
	6.13	Und	2					2		
	6.14	Und	22				10	12		
	6.15	Und	32				6	26		
	6.16	Und	24				4	20		
	6.17	Und	18					18		
	6.18	Und	39					39		
	6.19	Und	5					5		
	6.20	Und	10					10		
	6.22	Und	12					12		
	6.23	Und	14					14		
	6.24	Und	4					4		
	6.26	Und	22				10	12		
	6.27	Und	4					4		
	6.28	Und	1					1		
	6.30	Und	4					4		
	6.31	Und	1					1		
	6.32	Und	6					6		
	6.33	Und	4					4		

Tabla 08. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 7 – Tableros secundarios.

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA NIT. 900.483.105-1				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 NIT. 901.616.930-1						
		Contrato N° 1.001.2022				Contrato N° 4.001.2022						
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN												
OBJETO DEL CONTRATO:			"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2023		Capítulo:	7		Descripción:		Tableros Secundarios				
7	Tableros Secundarios		Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Corte 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
7.01	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P8-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P7-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P5-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.04	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P3-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.05	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P2-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	2				1	1		
7.13	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P8-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.14	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P7-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.15	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P5-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.16	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P3-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
7.17	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P2-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.01	Suministro e instalación de tablero distribución TDGREG-UPS - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-PR - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-DAT-CEN - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.04	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-DAT-CEN-P5 - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.05	Suministro e instalación de tablero de distribución T-AREA-BLANCA - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1				1			
NP-7.06	Suministro e instalación de grupo de medida interna T-MED-DIAN en baja tensión Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado).		1	Und	1					1		
NP-7.07	Suministro e instalación de CTS 1500/5 tipo guaya para medida indirecta y conexión a medidor interno en baja tensión - Según diagrama unifilar.		3	Und	3					3		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 08, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 7 – Tableros secundarios. Las cantidades ejecutadas en este capítulo, se culminaron acorde al presupuesto de obra actualizado en el Otro sí de Obra N° 01, excepto en el ítem 7.05, donde se tiene una mayor cantidad, con un tablero adicional.

Para los equipos instalados en este capítulo, se tienen pruebas parciales, toda vez que la puesta en funcionamiento se tendrá una vez se adelanten las maniobras de migración de la infraestructura eléctrica asociada a la red remodelada.

Tabla 09. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 8 –Alimentadores.

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA No. 900.483.109-1 Contrato N° 1.001.2022				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 No. 901.616.336-1 Contrato N° 4.001.2022							
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN													
OBJETO DEL CONTRATO:													
Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos.													
Fecha:	15 de Abril de 2.023			Capítulo:	8		Descripción:			Alimentadores			
8	Alimentadores			Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
8.08	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGA-SFV a TG-TRANSF en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	305,05					105,05		
8.13	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGA-BT-1 a TGN-SOT-MH en 3X20+1X20+6T alojado en tubería EMT de 3"				m	235,48			130		105,48		
8.32	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-1-3 a T-AA-DCEN-P1 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	48,6					48,6		
8.33	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-1-3 a T-AA-DCEN-P5 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	214,25			211,86		2,39		
8.35	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-2-4 a T-AA-DCEN-P5 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	298,81			79	54	165,81		
8.38	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-SOT-MH a TTLST-CONS en 3X8+1X8+10T alojado en tubería EMT de 1"				m	303,28		103,28					
8.43	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-P1-MH a TNP1-ZB1-N en 3X10+1X10+10T alojado en tubería EMT de 2"				m	96			58	38			
8.49	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-P2-MH a TNP2-ZB1-Nen 3X2+1X2+8T alojado en tubería EMT de 1-1/2"				m	451		64	387				
8.67	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-ASC-1 a CM-A01en 3X4+1X4+8T alojado en tubería EMT de 1-1/4"				m	186,5		125	20		41,5		
8.85	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGR-DCEN a T-RACK en 3X8+1X8+8T alojado en tubería EMT de 1"				m	19,8					19,8		
8.86	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P1 a DCEN-P1en 3X40+1X40+6T alojado en tubería EMT de 3"				m	66,4					66,4		
8.87	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Aen 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	14					14		
8.88	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Ben 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	14					14		
8.89	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Cen 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"				m	14,8					14,8		
NP-8.02	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TRAF0-3 a TGA-DIAN en 5(3X350+1X350+4T) alojado en Cárcamo				m	19,1					19,1		
NP-8.03	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de Caja Elect 630A a Transformador Baja/Baja, Disco 250KVA - Lado 208V existente en 3(3X350+1X350+4T) Cu alojado en Coraza Americana de 3X4"				m	44,26					44,26		
NP-8.05	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TN-P3 a TN-P3-N-2 en (3X250+1X250+6T) Cu alojado en tubería metálica 1x3"				m	95,1				78	17,1		
NP-8.06	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AREA-BLANCA a CINIC-1 en (3X20+1X20+6T+6TA) Cu alojado en tubería metálica 1x4"				m	71					71		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 09, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 8 – Alimentadore. En los ítems contractuales iniciales, se evidencia aumento de cantidad, debido a que, en el proceso constructivo se modificaron los recorridos, ya que por instalaciones de otras tuberías y/o elementos, que ya se encontraban en el sitio, no era posible instalarse como se tenía previsto inicialmente, y en los ítems No Previstos, se tienen mayores cantidades debido a la inclusión de acometidas para dar respaldo a otras existentes.

Tabla 10. Cantidades ejecutadas espacios Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 9 – Cajas de paso.

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA No. 900.483.109-1 Contrato N° 1.001.2022				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 No. 901.616.336-1 Contrato N° 4.001.2022							
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN													
OBJETO DEL CONTRATO:													
Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos.													
Fecha:	15 de Abril de 2.023			Capítulo:	9		Descripción:			Cajas de Paso			
9	Cajas de Paso			Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
9.01	Suministro e instalación de caja de paso 30X30 metálica para instalación en techo (Incluye soportería)			25	Und	7		1	2		4		
9.02	Suministro e instalación de caja de paso 40X40 metálica para instalación en techo (Incluye soportería)			27	Und	9			3		6		
9.03	Suministro e instalación de caja de paso 40X40 doble fondo metálica para instalación en techo (Incluye soportería).			8	Und	14		12	2				
9.06	Suministro e instalación de caja de paso 60X60 metálica para instalación en techo (Incluye soportería).			16	Und	4			2		2		
9.07	Suministro e instalación de caja de paso 60X60 Doble fondo metálica para instalación en techo (Incluye soportería).			4	Und	5		2			3		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 14 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------

En la tabla 10, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 9 - Cajas de paso. En este capítulo se relacionan las cajas de paso instaladas desde el mes de septiembre donde se instaló el mayor número de cajas, en octubre se continuo con la instalación, finalizando este en el mes de diciembre, instalando las cajas de paso que estaban pendientes por instalar en los pisos 3 y 5, los cuales facilitaron la correcta instalación de las tuberías de acometidas de estos pisos.

Tabla 59. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 11 – Apantallamiento – SPT.

		CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA N.E. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022				INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 N.E. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022					
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN		*Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos*.									
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:			11	Descripción:					Apantallamiento - SPT
11	Apantallamiento - SPT	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
11.01	Suministro e instalación de punta captora de 100 cm en aluminio (Incluye base y accesorios de instalación)	48	Und	48	31	9			8		
11.02	Suministro e instalación de alambrcn de aluminio de 8mm	1.500,00	Und	1.340,02	782,6	320,62		224,6	12,2		
11.03	Suministro e instalación de soportes plásticos.	1.500,00	Und	1.254,00	796	283		171	4		
11.04	Suministro e instalación de tubería EMT de 1" para bajante de apantallamiento	39	Und	75,5				37,5	38		
11.05	Suministro e instalación de caja tipo AP-280 - para varilla de puesta a tierra del sistema de apantallamiento.	14	Jg	9		8		1			
11.06	Suministro e instalación de varilla de cobre de 5 m.	13	Jg	9		8		1			
11.07	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG.	65	Jg	75,2		70,8		4,4			
11.08	Suministro e instalación de Caja metálica para conector bimetálico.	13	Und	10		8		2			
11.09	Suministro e instalación de Conector bimetálico.	13	m	9		5		1	3		
11.10	Suministro e instalación de Soldadura exotérmica.	13	m	18		16		1	1		
11.11	Suministro e instalación de Barraje de cobre principal de tierras en subestación.	1	m	4				1	3		
11.12	Suministro e instalación de conectores de alambrcn.	96	Und	89	28	34		22	5		
11.13	Suministro e instalación de bornas de cobre para 2/0 AWG.	60	m	2					2		
11.14	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG - Interconexión TMGB SE.	15	Und	42,9				42,9			
11.15	Suministro e instalación de cable de. cobre desnudo - 2/0 AWG - Interconexión TMGB UPS.	15	m	10				10			

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 11, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 11 – Apantallamiento – SPT. En este capítulo, fue el único que tuvo ejecución desde el mes de agosto en el cual se instaló mayormente alambrcn y puntas captoras, en septiembre continuo con la instalación resaltando la instalación de las cajas de inspección, las varillas del sistema puesta a tierra y la puesta de la soldadura, en octubre no se tuvo ejecución, en noviembre se terminó de instalar el alambrcn, cajas de inspección, varillas de puesta a tierra y demás cantidades, mientras que en diciembre se finalizó la instalación de las puntas captoras en la cubierta superior del edificio San Agustín (Sobre el piso 9), además se garantizó la equipotencialización del sistema, conectando los ductos de aire que tiene una altura superior a la del edificio, donde era necesaria la conexión al sistema de apantallamiento.

Sin embargo, la equipotencialización completa del sistema de apantallamiento y puesta a tierra, queda condicionada a la culminación maniobras de migración de la red remodelada.

Tabla 61. Cantidades ejecutadas espacios Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 12 – Maniobra.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA NIT. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 NIT. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:	12	Descripción:	Maniobras						
12	Maniobras	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
12.09	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-1 existente	19	hr	16						16	
12.10	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-2 existente	15	hr	16						16.00	
12.11	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-3 existente	15	hr	16						16.00	
12.12	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-1 proyectado	15	hr	16						16.00	
12.13	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-2 proyectado	37	hr	15						15	
12.14	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-3 proyectado	37	hr	12.5						12.5	

En la tabla 12, se relacionan las cantidades ejecutadas comprendido entre el 10 de agosto y el 15 de abril, para el capítulo 12 – Maniobras, en este se observa que las cantidades dadas con el fin de evitar confusiones en el costo de estas y al ver que las cantidades eran las mismas se aglomero el número de horas usadas en la menor cantidad de ítems posible.

Tabla 65. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 13 – Salidas eléctricas.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA NIT. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 NIT. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO:		"Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".									
Fecha:	15 de Abril de 2.023	Capítulo:	13	Descripción:	Salidas Eléctricas						
13	Salidas Eléctricas	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
13.01	Suministro e instalación de salida de iluminación normal con toma de seguridad en tubería EMT según recorrido en planos (No incluye luminaria) (Cable No 12 AWG - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación).	58	Und	80					80		
13.02	Suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia con toma de seguridad en tubería EMT según recorrido en planos (No incluye luminaria) (Cable No 12 AWG - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación).	35	Und	30					30		
13.04	Suministro e instalación de salida para interruptor sencillo en tubería EMT según recorrido en planos (Incluye aparato) (Cable N°12 - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación).	10	Und	10					10		
13.09	Suministro e instalación de salida para tomacorriente normal en tubería emt desde bandeja tipo ducto según recorrido en planos (incluye aparato) (Cable N°10 - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación).	15	Und	18					18		
NP-13.01	Suministro e instalación de luminaria de emergencia	35	Und	32					32		
NP-13.02	Suministro e instalación de luminaria hermética de 2x18W- Led.	20	Und	48					48		
NP-13.03	Suministro e instalación de luminaria tipo cilindro para pasillos.	30	Und	37					37		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 13, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 13 – Salidas Eléctricas. Se evidencia mayores cantidades, debido al mejoramiento de la iluminación con fines de cumplir el estudio de certificación Retilap.

Tabla 14. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 15 – Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA NIT. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 NIT. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO: "Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".											
Fecha:	15 de Abril de 2.023		Capítulo:	15		Descripción:				Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión	
15	Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Observación
15.01	Suministro e instalación de bandeja tipo ducto de 30x8 cm, con división y tapa - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal (Incluye elementos de sujeción y soportaría)	45	m	25,5					25,5		
15.03	Suministro e instalación de curva 90° vertical para bandeja tipo ducto de 30x8 cm con división y tapa - Calibre 18 (Incluye elementos de sujeción y soportaría)	2	Und	2					2		
15.05	Suministro e instalación de línea de continuidad de tierra para Bandeja tipo ducto cable 10 AWG - Cu desnudo (Incluye accesorios de instalación)	45	m	181,46					181,46		

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 14, se relacionan las cantidades ejecutadas por meses desde el 10 de agosto hasta el 15 de abril, de los ítems pertenecientes al Capítulo 15 – Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión.

Tabla 15. Cantidades ejecutadas cortes Contrato Obra N° 1.001-2022. Capítulo 16 - Maniobras e Interconexión a Nivel Sótano.

	CONTRATISTA CAMBRIDGE LLC SUCURSAL COLOMBIA NIT. 900.483.105-1 Contrato N° 1.001.2022		INTERVENTOR CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022 NIT. 901.616.936-1 Contrato N° 4.001.2022								
ACTA DE ENTREGA CORTES RED ELÉCTRICA SAN AGUSTIN											
OBJETO DEL CONTRATO: "Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos".											
Fecha:			Capítulo:	15		Descripción:				Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión	
16	Maniobras e Interconexión a Nivel Sótano	Prop	Unidad	Total	Corte 1 - Agosto	Crote 2 - Septiembre	Corte 3 - Octubre	Corte 4 - Noviembre	Corte 5 - Diciembre	Corte 6 - Enero	Especificación de tramo
NP-16.01	Maniobras Operador de Red Enei-Condensa.	1	Global	0.431						0.4310	
NP-16.02	Alquiler planta suplencia eléctrica, 500KVA y/o ajuste planta actual para maniobra.	2	Día	1.075						1.075	

Realizado por: Interventoría San Agustín 2022.

En la tabla 15, se relacionan las cantidades ejecutadas comprendido entre el 10 de agosto y el 15 de abril, para el capítulo 16 – Maniobras e Interconexión a Nivel Sótano, en este se observa que las cantidades dadas con el fin de evitar confusiones en el costo de estas y al ver que las cantidades eran las mismas se aglomero el número de horas usadas en la menor cantidad de ítems posible.

PROCESO GENERAL DE LAS MANIOBRAS REALIZADAS.

Maniobra de la DIAN.

Para ejecutar la maniobra fue necesario realizar un cronograma de actividades, que contiene información detallada, tanto técnica, como de seguridad y esto, con el objetivo de completar la independización de las cargas eléctricas asociadas a la DIAN. La tarea consistió, en migrar cargas eléctricas de la DIAN, desde los tableros generales antiguos, hacía el nuevo Tablero de la DIAN (Este tablero es alimentado a través de electrobarra, desde el transformador #03), lo que implicó la conexión y desconexión en la celda de entrada, de los alimentadores en media tensión y los respectivos transformadores de 500 KVA (#1, #2 y #3).

Maniobra de energización de tablero principal.

Para mejorar los tiempos y evitar situaciones como las presentadas en la primera maniobra, fue necesario realizar un cronograma más riguroso y un mejor manejo de los tiempos de ejecución de actividades; este contenía la información técnica e información de seguridad, cuyo objetivo fue el traslado de alimentadores de tableros general 1 y 2 hacia el tablero principal nuevo, esto implicó la conexión y desconexión de los alimentadores en media tensión para los transformadores de 500 KVA (#1 y #2).

Maniobra de energización de UPS's y áreas de tecnología "DATA - Center".

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 17 de 147

En la maniobra se realizará la conexión del DATA – Center y las UPS`s al nuevo sistema de red eléctrica del edificio del MHCP implicando la desenergización de todo el edificio. El DATA-Center al ser la zona en la cual se encuentra el sistema de almacenamiento de datos del ministerio de hacienda y crédito público es una zona de especial cuidado y de necesidad operativa el 100% del tiempo, por ello fue necesario realizar varias pruebas que permitieran corroborar que el estado de los equipos fuera el óptimo, además de realizar varias reuniones o comités de verificación de los tiempos y actividades dentro del cronograma, con el fin de evitar errores y contingencias (y en caso que se presenten saber cuál es el procedimiento más adecuado), es importante mencionar que a pesar que no se contempló el tiempo del back out o la copia de seguridad, esta se debía realizar justo antes del inicio de la maniobra.

Maniobra eléctrica. Enel – Codensa.

Para poder ejecutar la maniobra denominada como “maniobra de ENEL-Codensa” fue necesario realizar un cronograma, sin importar que esta debía ser realizada por terceros, también implicaba actividades para el contratista, como el des enclavamiento de las protecciones de los transformadores 1, 2 y 3, esto permitiría que se realice la desconexión de cada uno de los alimentadores de cada transformador, además aprovechar el espacio para la corrección de la ubicación de uno de los tableros existentes.

CANTIDADES TOTALES EJECUTADAS - CONTRATO N° 1.001-2022

Este al ser el corte final de la obra de renovación de la red eléctrica realizada en el ministerio de hacienda y crédito público, es posible realizar una relación de la totalidad de las cantidades ejecutadas por medio la siguiente tabla:

FASE CONSTRUCCIÓN			ACUMULADO TOTAL
Item	Descripción	Und	Cantidad
1	Obras Preliminares		
1.07	Reconocimiento y replanteo (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo donde se efectúen las modificaciones)	m ²	10,400.00
NP-1.01	Suministro e instalacion de pintura epóxica para el piso de la subestación. Incluye pintura para demarcar las áreas de trabajo en el cuarto nuevo de la subestación	m ²	130.80
NP-1.02	Suministro e instalación de puerta Corta fuego 120 min. con chapa antipánico para cuartos tecnicos de 0,90m a 1 m de frente y 2 m de alto	Und	8.00
NP-1.03	Suministro e instalación de puerta metalica Cortafuego 120 min de doble apertura, con chapa antipánico para subestación de 1,80 m de frente y 2 m de alto dos hojas	Und	1.00
NP-1.04	Suministro e instalación de muro de ancho de 10cm para la subestación, con pañete de 2cm, y 3 manos de pintura tipo 1 (Incluye demolición del muro existente para generar acceso)	m ²	27.53
NP-1.05	Instalación de muros en drywall y/o eterboard o y/o fibrocemento que soporte 2 horas al fuego.Con reforzamiento para instalación de tableros y puertas corta fuego	m ²	102.17
NP-1.06	Perforación de placa para ducto de electrobarras de 1,5m X 0,54 m (Incluye perforación con sacanúcleos, disco diamantado, refuerzo estructural y brocal de protección)	Und	3.00
NP-1.07	Estructura metálica para soporte de electrobarras desde 3 hasta 4 m de altura	Und	4.00
2	Planos Records y Certificaciones.		
2.01	Generación de planos y modelos BIM record - (Incluye estas actividades dentro del área de	m2	6,700.00
2.02	Certificación RETIE - (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo)	m2	5,866.00
2.03	Certificación RETILAP - (Incluye estas actividades dentro del área de trabajo)	Und	123.00
2.04	Certificación del cable en media tensión (Pruebas VLF, no hace parte de la revisión por el	Und	3.00

Código:	Apo.4.1.Fr.16	Fecha:	22-03-2019	Versión:	3	Página:	18 de 147
----------------	---------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	-----------

3 Equipos e Insumos de Subestación Eléctrica			
3.01	Suministro e instalación de celda de entrada en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - lcc=25KA	Und	1.00
3.02	Suministro e instalación de celda de salida en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - lcc=25KA	Und	1.00
3.03	Suministro e instalación de celda de medida en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Incluye TP's (208V/120V) y TC's (2.5 (20)A) - medición de kVAh y kVArh - Borneras de	Und	1.00
3.04	Suministro e instalación de celda de Protección en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Inom=16A - lcc 25kA - Incluye unidad de desconexión enclavamientos mecánicos.	Und	3.00
3.06	Suministro e instalación de codos premoldeados de (200) A - 15kV (Juego de 3 unidades)	Jg	6.00
3.07	Suministro e instalación de kit de puesta a tierra para terminal premoldeada preformados (Juego de tres unidades)	Jg	6.00
3.08	Suministro e instalación de DPS en media tensión para subestación tipo Seco (Tensión nominal de 11.4kV potencia nominal de 300MVA corriente de corto circuito de 10kA) (Según	Und	3.00
3.09	Suministro e instalación de acometida en media tensión en 3X2AWG - XLPE-AL - 15kV	m	45.00
3.11	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG	m	13.00
3.12	Suministro e instalación de Soldadura exotérmica	Und	2.00
3.13	Suministro e instalación de tubería metálica EMT de 1" para interconexión de puesta a tierra	m	9.70
3.15	Construcción de cárcamos para conductores en media y baja tensión	m	53.15
4 Maniobras			
4.01	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 1 -	hr	121.02
4.02	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 2 -	hr	118.60
4.03	Conexión y Desconexión de alimentador eléctrico en media tensión para transformador 3 -	hr	59.32
5 Tableros Principales y Equipos Adicionales en Subestación Eléctrica			
NP-5.01	Suministro e instalación de tablero de distribución TG-PLANTA - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00
NP-5.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TG-TRANSF-PPAL - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00
NP-5.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TGA-BT-DIAN- Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00
6 Electrobarras			
6.01	Suministro e instalación de caja de derivación Según diagrama unifilar (Incluye totalizador de 3x250A)	Und	11.00
6.04	Suministro e instalación de caja de derivación Según diagrama unifilar (Incluye totalizador de 3x150A)	Und	7.00
6.08	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	69.00
6.09	Suministro e instalación de tramoalimentador sin derivaciones electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	17.00
6.10	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	14.00
6.12	Suministro e instalación de tramo de enchufar cajas de derivacion - electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	6.00
6.13	Suministro e instalación de tramo de enchufar cajas de derivacion electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	2.00
6.14	Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 800A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	22.00
6.15	Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 800A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	32.00
6.16	Suministro e instalación de conector a tablero electrobarra 800A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-	Und	24.00
6.17	Suministro e instalación de tapa final electrobarra 800A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	18.00
6.18	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 315A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	39.00

Código:	Apo.4.1.Fr.16	Fecha:	22-03-2019	Versión:	3	Página:	19 de 147
----------------	---------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	-----------

6.19	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 315A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	5.00
6.20	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 315A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	10.00
6.22	Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 315A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	12.00
6.23	Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 315A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	14.00
6.24	Suministro e instalación de conector a tablero electrobarra 315A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-	Und	4.00
6.26	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1250A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	22.00
6.27	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1250A)- AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	4.00
6.28	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1250A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	1.00
6.30	Suministro e instalación de tramo de enchufar cajas de derivacion electrobarra 1250A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	4.00
6.31	Suministro e instalación de tramo de enchufar cajas de derivacion-in electrobarra 1250A - AL-3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	1.00
6.32	Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 1250A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	6.00
6.33	Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 1250A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	4.00
6.34	Suministro e instalación de conector a tablero electrobarra 1250A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-	Und	1.00
6.35	Suministro e instalación de tapa final electrobarra 1250A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	1.00
6.36	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1600A - AL-3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	9.00
6.38	Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1600A - AL-3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	2.00
6.39	Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 1600A AL- 3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	10.00
6.40	Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 1600A AL- 3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	10.00
6.41	Suministro e instalación de conector a tablero electrobarra 1600A - AL- 3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	14.00
6.42	Suministro e instalación de conector flexible de Transformador seco a electrobarra 1600A - AL-3F+N+T+TE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de	Und	2.00
6.43	Suministro e instalación de recubrimiento metalico para electrobarras - tipo exterior de 1,5 x 1m, anclada a la fachada interna a prueba de agua	Und	36.60
6.44	Suministro e instalación de recubrimiento metalico para electrobarras - tipo exterior de 1 x 1m, anclada a la fachada interna a prueba de agua	m	21.31
6.52	Suministro e instalación de conector a tablero electrobarra 160A- AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-	Und	6.00
6.53	Suministro e instalación de tapa final electrobarra 160A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible -	Und	12.00
6.54	Suministro e instalación de tramo de enchufar cajas de derivacion para data center por las dos caras de la electrobarra 160A - AL- 3F+N120+T+FE - Según diagrama unifilar - Aluminio -	Und	14.00
6.57	Suministro e instalación de caja de derivación para electrobarra de 160A - AL-3F+N120+T+FE con dos tomas tipo industrial para conexión de clavija de seguridad Según	Und	60.00
NP-6.1	Suministro e instalación de conductor en trenzas para conexión de bornes de transformador 500 KVA con el conector flexible	Und	8.00
NP-6.2	Suministro e instalación de platinas de conexión entre bornes de transformador y trenzas flexibles	Und	2.00
NP-6.3	Suministro e instalación de caja de paso con breaker de seccionamiento para electrobarra de 1600 A. Incluye interruptor termomagnetico regulable hasta de 3x1250 A	Und	3.00
NP-6.4	Suministro e instalación de soporte de suspensión tipo sismoresistente para electrobarra de 160 hasta 2000 A. para adosar la estructura metálica	Und	352.00
NP-6.5	Suministro e instalación de soporte vertical fijo cismoresistente para barras desde 160 A hasta 2000 A para adosar la estructura metálica	Und	91.00
NP-6.6	Suministro e instalación de soporte vertical con resortes para barras desde 160 A a 2000 A	Und	51.00
NP-6.7	Suministro e instalación de caja de paso con breaker de seccionamiento para electrobarra de 800 A. Incluye interruptor termomagnetico regulable hasta de 3x630 A	Und	2.00

Código:	Apo.4.1.Fr.16	Fecha:	22-03-2019	Versión:	3	Página:	20 de 147
----------------	---------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	-----------

7		Tableros Secundarios			
7.01	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P8-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P7-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P5-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.04	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P3-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.05	Suministro e instalación de tablero de distribución TGR-P2-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	2.00		
7.13	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P8-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.14	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P7-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.15	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P5-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.16	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P3-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
7.17	Suministro e instalación de tablero de distribución T-GN-P2-MH Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial auto soportado)	Und	1.00		
NP-7.01	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-UPS - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.02	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-PR - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.03	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-DAT-CEN - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.04	Suministro e instalación de tablero de distribución TDGREG-DAT-CEN-P5 - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.05	Suministro e instalación de tablero de distribución T-AREA-BLANCA - Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.06	Suministro e instalación de grupo de medida interna T-MED-DIAN en baja tensión Según diagrama unifilar (Tablero de fabricación especial autosoportado)	Und	1.00		
NP-7.07	Suministro e instalación de CTS 1500/5 tipo guaya para medida indirecta y conexión a medidor interno en baja tensión - Según diagrama unifilar	Und	3.00		
8		Alimentadores			
8.08	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGA-SFV a TG-TRANSF en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	105.05		
8.13	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGA-BT-1 a TGN-SOT-MH en 3X2/0+1X2/0+6T alojado en tubería EMT de 3"	m	235.48		
8.32	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-1-3 a T-AA-DCEN-P1 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	48.60		
8.33	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-1-3 a T-AA-DCEN-P5 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	214.25		
8.35	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AA-2-4 a T-AA-DCEN-P5 en 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	298.81		
8.38	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-SOT-MH a TTLST-CONS en 3X8+1X8+10T alojado en tubería EMT de 1"	m	103.28		
8.43	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-P1-MH a TNP1-ZB1-N en 3X1/0+1X1/0+10T alojado en tubería EMT de 2"	m	96.00		
8.49	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGN-P2-MH a TNP2-ZB1-N en 3X2+1X2+8T alojado en tubería EMT de 1-1/2"	m	451.00		
8.67	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-ASC-1 a CM-A01 en 3X4+1X4+8T alojado en tubería EMT de 1-1/4"	m	186.50		
8.85	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TGR-DCEN a T-RACK en 3X8+1X8+8T alojado en tubería EMT de 1"	m	19.80		
8.86	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P1 a DCEN-P1 en 3X4/0+1X4/0+6T alojado en tubería EMT de 3"	m	66.40		
8.87	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Aen 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	14.00		
8.88	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Ben 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	14.00		
8.89	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TR-DCEN-P5 a TR-DCEN-P5-Cen 3X350+1X350+4T alojado en tubería EMT de 3"	m	14.80		
NP-8.02	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TRAFO-3 a TGA-DIAN en 5(3X350+1X350+4T) alojado en Cárcamo	m	19.10		
NP-8.03	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de Caja Elect 630A a Transformador Baja/Baja, Disico 250KVA - Lado 208V existente en 3(3X350+1X350+4T) Cu alojado en Coraza Americana de 3X4"	m	44.26		

Código:	Apo.4.1.Fr.16	Fecha:	22-03-2019	Versión:	3	Página:	21 de 147
----------------	---------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	-----------

NP-8.05	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de TN-P3 a TN-P3-N-2 en (3X250+1X250+6T) Cu alojado en tubería metálica 1x3"	m	95.10
NP-8.06	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre de T-AREA-BLANCA a CINIC-1 en (3X2/0+1X2/0+6T+6TA) Cu alojado en tubería metálica 1x4"	m	71.00
9	Cajas de Paso		
9.01	Suministro e instalación de caja de paso 30X30 metálica para instalación en techo (Incluye soportería)	Und	7.00
9.02	Suministro e instalación de caja de paso 40X40 metálica para instalación en techo (Incluye soportería)	Und	9.00
9.03	Suministro e instalación de caja de paso 40X40 doble fondo metálica para instalación en techo (Incluye soportería)	Und	14.00
9.06	Suministro e instalación de caja de paso 60X60 metálica para instalación en techo (Incluye soportería)	Und	4.00
9.07	Suministro e instalación de caja de paso 60X60 Doble fondo metálica para instalación en techo (Incluye soportería)	Und	5.00
10	Iluminación Exterior		
11	Apantallamiento - SPT		
11.1	Suministro e instalación de punta captora de 100 cm en aluminio (Incluye base y accesorios de instalación)	Und	48.00
11.2	Suministro e instalación de alambón de aluminio de 8mm	m	1,340.02
11.3	Suministro e instalación de soportes plásticos	Und	1,254.00
11.4	Suministro e instalación de tubería EMT de 1" para bajante de apantallamiento	m	75.50
11.5	Suministro e instalación de caja tipo AP-280 - para varilla de puesta a tierra del sistema de apantallamiento	Und	9.00
11.6	Suministro e instalación de varilla de cobre de 5 m	Und	9.00
11.7	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG	m	75.20
11.8	Suministro e instalación de Caja metálica para conector bimetalico	Und	10.00
11.9	Suministro e instalación de Conector bimetalico	Und	9.00
11.10	Suministro e instalación de Soldadura exotérmica	Und	18.00
11.11	Suministro e instalación de Barraje de cobre principal de tierras en subestación	Und	4.00
11.12	Suministro e instalación de conectores de alambón	Und	89.00
11.13	Suministro e instalación de bornas de cobre para 2/0 AWG	Und	2.00
11.14	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG - Interconexión TMGB SE	m	42.90
11.15	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo - 2/0 AWG - Interconexión TMGB UPS	m	10.00
12	Maniobras		
12.09	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-1 existente	hr	16.000
12.10	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-2 existente	hr	16.000
12.11	Desconexión del banco de condensadores existente del TG-BT-3 existente	hr	16.00
12.12	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-1 proyectado	hr	16.000
12.13	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-2 proyectado	hr	15.000
12.14	Conexión del banco de condensadores existente del TG-BT-3 proyectado	hr	12.500
13	Salidas Eléctricas		
13.01	Suministro e instalación de salida de iluminación normal con toma de seguridad en tubería EMT según recorrido en planos (No incluye luminaria) (Cable No 12 AWG - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación)	Und	80.00
13.02	Suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia con toma de seguridad en tubería EMT según recorrido en planos (No incluye luminaria) (Cable No 12 AWG - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación)	Und	30.00
13.04	Suministro e instalación de salida para interruptor sencillo en tubería EMT según recorrido en planos (Incluye aparato) (Cable N°12 - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación)	Und	10.00
13.09	Suministro e instalación de salida para tomacorriente normal en tubería EMT desde bandeja tipo ducto según recorrido en planos (incluye aparato) (Cable N°10 - Aislamiento HFFR-LS) (Incluye soportería, identificación y rotulación)	Und	18.00
NP-13.01	Suministro e instalación de luminaria de emergencia	un	32.00
NP-13.02	Suministro e instalación de luminaria hemeritica de 2x18W- led	un	48.00
NP-13.03	Suministro e instalación de luminaria tipo cilindro para pasillos	un	37.00
14	Tableros de Distribución		

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 22 de 147

15	Infraestructura Sistema Eléctrico en Baja Tensión		
15.01	Suministro e instalación de bandeja tipo ducto tipo ducto de 30x8 cm con división y tapa - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal (Incluye elementos de sujeción y soportería)	m	25.50
15.03	Suministro e instalación de curva 90° vertical para bandeja tipo ducto de 30x8 cm con división y tapa - Calibre 18 (Incluye elementos de sujeción y soportería)	Und	2.00
15.05	Suministro e instalación de línea de continuidad de tierra para Bandeja tipo ducto cable 10 AWG - Cu desnudo (Incluye accesorios de instalación)	m	181.46
16	Maniobras e Interconexión a Nivel Sótano		
NP-16.01	Maniobras Operador de Red Enel-Codensa.	Gl	0.43
NP-16.02	Alquiler planta suplencia eléctrica, 500KVA y/o ajuste planta actual para maniobra.	Día	1.07
17	Desmante Elementos y Materiales Eléctricos		
17.01	Cable eléctrico en general, totalizadores, breakers, tomas eléctricas y elementos asociados.	Kg	2,730.80
17.02	Canaletas, cajas y tableros eléctricos, corazas, bandejas porta cables y tubería (EMT,	Kg	

Fuente: Consorcio San Agustín 2022.

Es importante resaltar que las cantidades presentes en el capítulo 17, a pesar de ser relacionadas dentro de las actividades ejecutadas, no tienen costo o valor por su ejecución, siendo esta una actividad extra realizada por el contratista y uno de los compromisos adquiridos por el contratista, plasmados en el contrato.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Con el fin de mostrar evidencias de los trabajos realizados durante los meses de agosto hasta diciembre, se presentan las siguientes fotografías, comprendidas por semanas y tendrán una breve descripción bajo cada una de estas.

Registro fotográfico Agosto.



Descripción: Reconocimiento terraza, concertación (Entidad y contratista), ruta apantallamiento e iluminación exterior.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 23 de 147



Descripción: Se revisó la posible opción de instalación del anillo de apantallamiento para aprobación por parte de la supervisión del proyecto.



Descripción: Se revisó la posible opción de instalación de las salidas de luminarias para aprobación por parte de la supervisión del proyecto.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 24 de 147



Descripción: Se realiza recorrido junto con el contratista en sótano, para identificar en que zona se pueden iniciar labores de instalación de salidas para iluminación.



Descripción: Se identifica ubicación de tableros en sótano según plano de levantamiento existente para mirar posible ruta de instalación de tubería.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 25 de 147



Descripción: Se realizó recorrido en subestación, verificando ruta y conexiones blindo barras, según diseño eléctrico. Independización cargas compartidas DIAN.



Descripción: Reunión técnica con personal técnico DIAN, socializar independización de cargas y asignación transformador 3.

Código: Apo.4.1.Fr.16

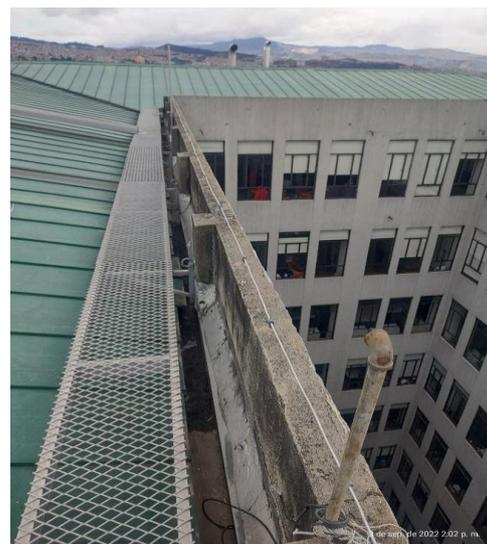
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 26 de 147



Descripción: Se inicia con chaceado para instalación de los soportes del anillo de apantallamiento en las terrazas de los pisos 2,3,5,7 y cubierta.



Descripción: Se inicia con instalación de alambazón para los anillos de apantallamiento en las terrazas de los pisos 2, 3, 5, 7 y cubierta.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 27 de 147



Descripción: Se realiza instalación de puntas captadoras con sus respectivos accesorios en cada una de las terrazas.



Descripción: Se hace entrega por parte de la supervisión a el constructor del espacio de ampliación de la subestación con el fin de comenzar actividades de obra civil.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 28 de 147



Descripción: Se realiza la conexión de equipos analizadores de red con el fin de chequear cargas consumidas por cada uno de los transformadores de la subestación (Imagen transformador 3).



Descripción: Se realiza desconexión equipos analizadores de red pasadas 24 horas, validación cargas consumidas, por cada transformador de la subestación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 29 de 147



Revisión de ubicación bajantes de apantallamiento.



Recorrido de ubicación blindo barras Legrand.

Código: Apo.4.1.Fr.16

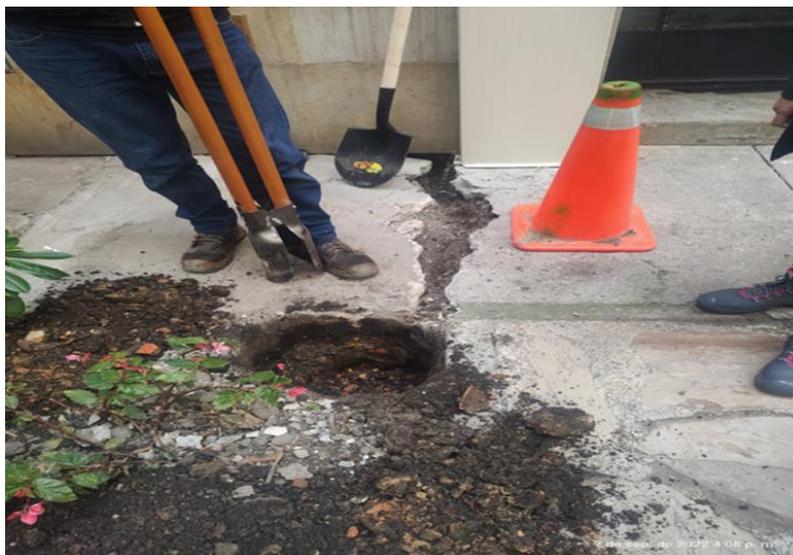
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 30 de 147



Recorrido de ubicación blindo barras Legrand.



Inicio excavación para cajas de puesta a tierra.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 31 de 147



Inicio excavación para cajas de puesta a tierra.



Regatas recorrido bajantes.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 32 de 147



Regatas recorrido bajantes.



Recorrido Rycltel blindo barras.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 33 de 147



Instalación varilla cooper well, puesta a tierra.



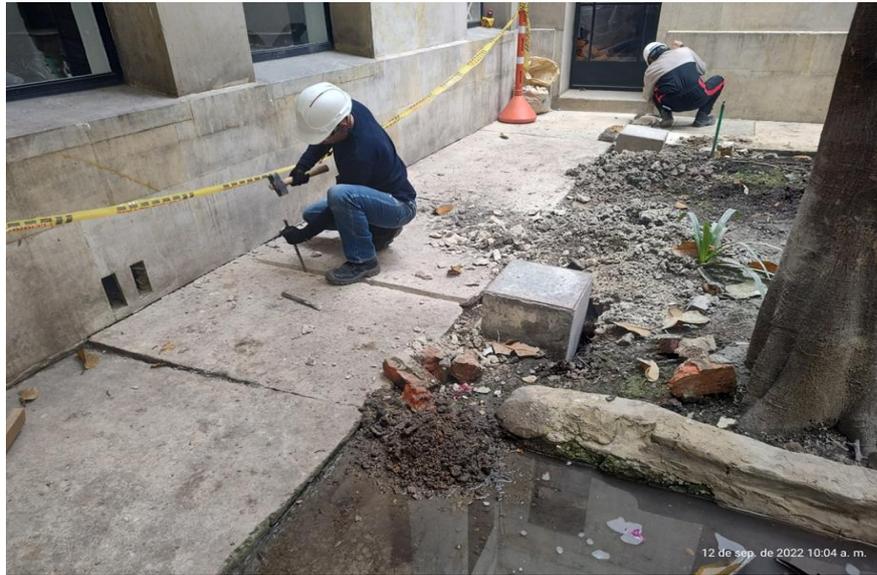
Instalación caja puesta a tierra.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 34 de 147



Regatas para comunicación bajantes apantallamientos.



Regatas para comunicación bajantes apantallamientos

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 35 de 147



Regatas con caja de inspección tierra.



Socialización de diseño replanteo.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 36 de 147



Excavación caja de inspección tierra cuarto bombas.



Instalación bajantes apantallamiento (piso 7)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 37 de 147



Llegada material tubería parciales tableros pisos.



Tubería colmena certificada

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 38 de 147



Materiales eléctricos.



Excavación para anillos entre varillas.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 39 de 147



Excavación para anillos entre varillas.



Bajantes apantallamiento.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 40 de 147



Recorrido validación retiro de RCI.



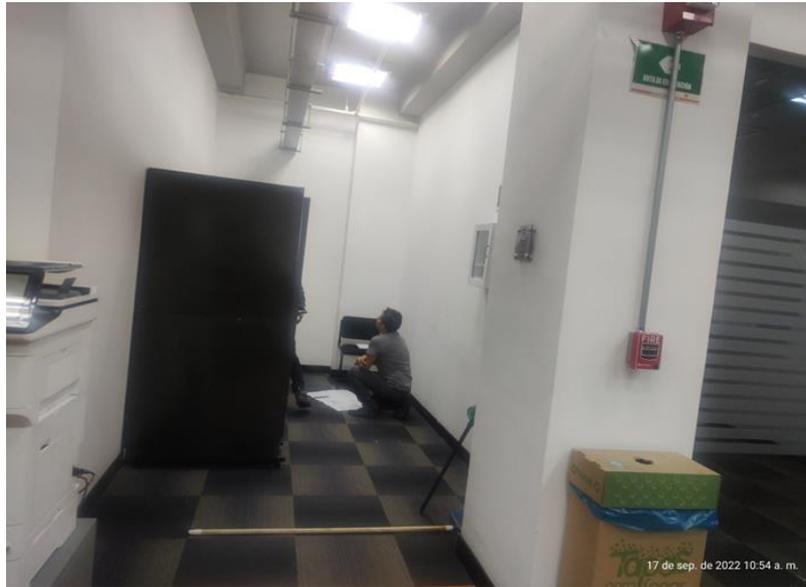
Verificación medidas electro barras.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 41 de 147



Verificación medidas electro barras.



Tubería para acometidas cuartos técnicos piso 8

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 42 de 147



Instalación de tubería piso 8.



Instalación de tubería piso 8.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 43 de 147



Instalación de tubería piso 8.



Reubicación caja puesta a tierra cuarto bombas.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 44 de 147



Bajantes de apantallamiento.



Verificación tableros eléctricos piso 1 y sótano.

Código: Apo.4.1.Fr.16

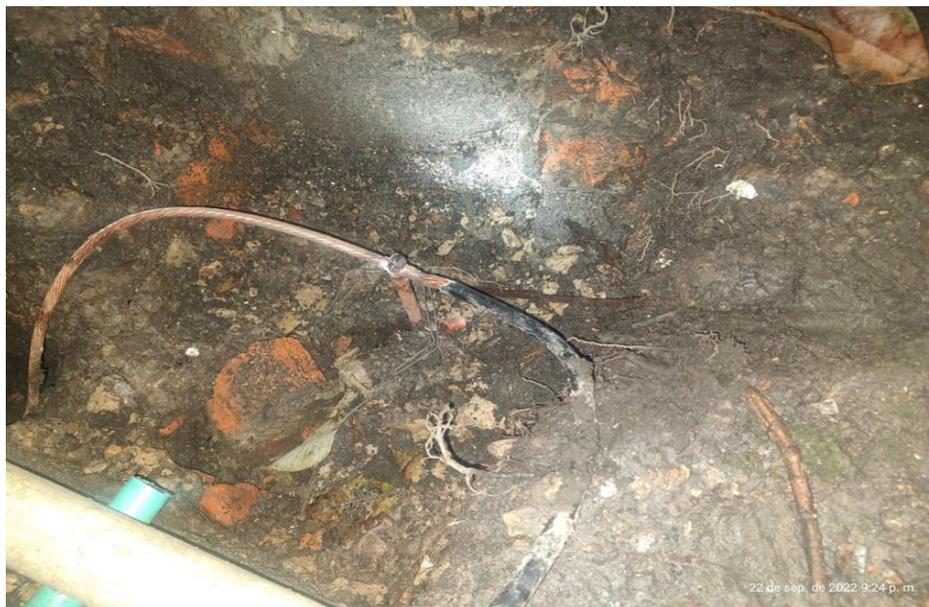
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 45 de 147



Instalación tubería piso 3.



Soldadura puesta a tierra para apantallamiento.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 46 de 147



Soldadura puesta a tierra para apantallamiento.



Soldadura puesta a tierra para apantallamiento.

Código: Apo.4.1.Fr.16

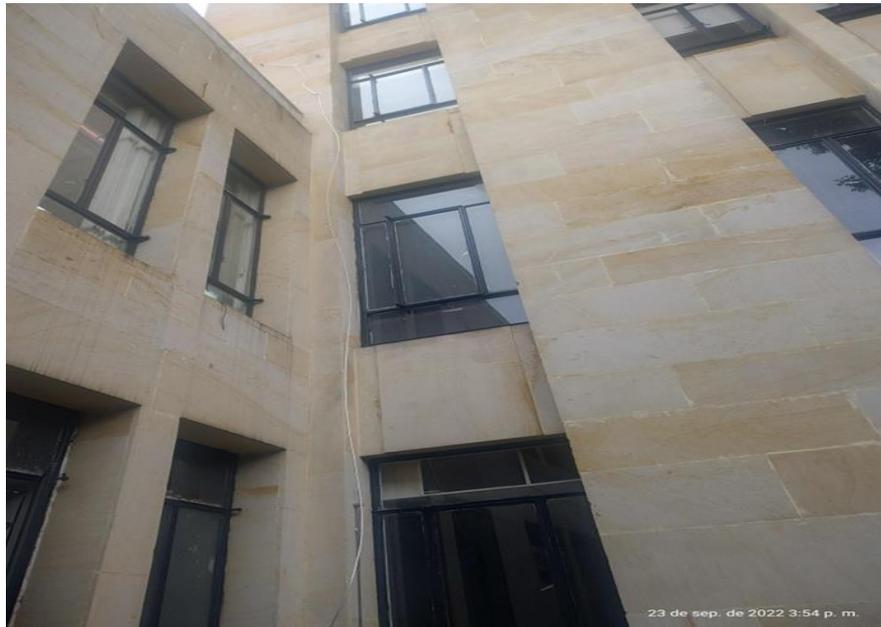
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 47 de 147



Bajante alambión piso 5 a sótano.



Bajante alambión piso 2 a sótano.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 48 de 147



Instalación de tubería para acometidas piso 3.



Llegada material tubería para acometidas.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 49 de 147



Llegada celdas de entrada y salida.



Llegada celdas protección.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 50 de 147



Instalación cajas de paso en piso 2.



Instalación cajas de paso en piso 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 51 de 147



Bajante de apantallamiento piso 2 a sótano.



Bajante de apantallamiento piso 3 al 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

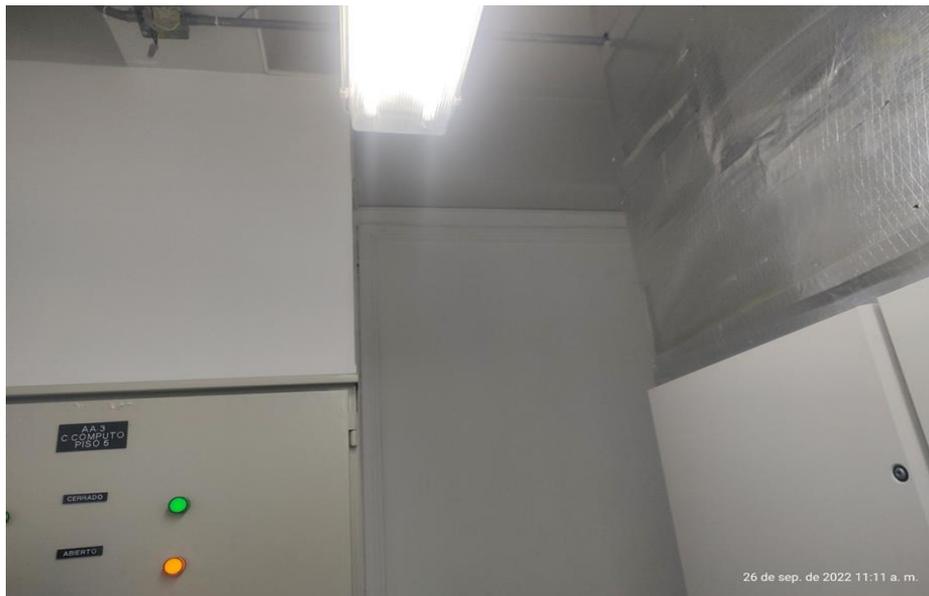
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 52 de 147



Instalación tubería piso 3.



Revisión ingreso tubería piso 5.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 53 de 147



Soldadura varillas anillo STP apantallamiento.



Soldadura varillas anillo STP apantallamiento.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 54 de 147



Soldadura exotérmica varillas cooper well.



Soldadura exotérmica varillas cooper well.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 55 de 147



Soldadura exotérmica varillas cooper well.



Instalación tubería bajantes a caja de inspección.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 56 de 147



Instalación tubería bajantes a caja de inspección.



Instalación cajas para derivación alambros con SPT patio sur.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 57 de 147



Instalación cajas para derivación alambón con SPT patio sur.



Material cableado acometidas pisos.

Código: Apo.4.1.Fr.16

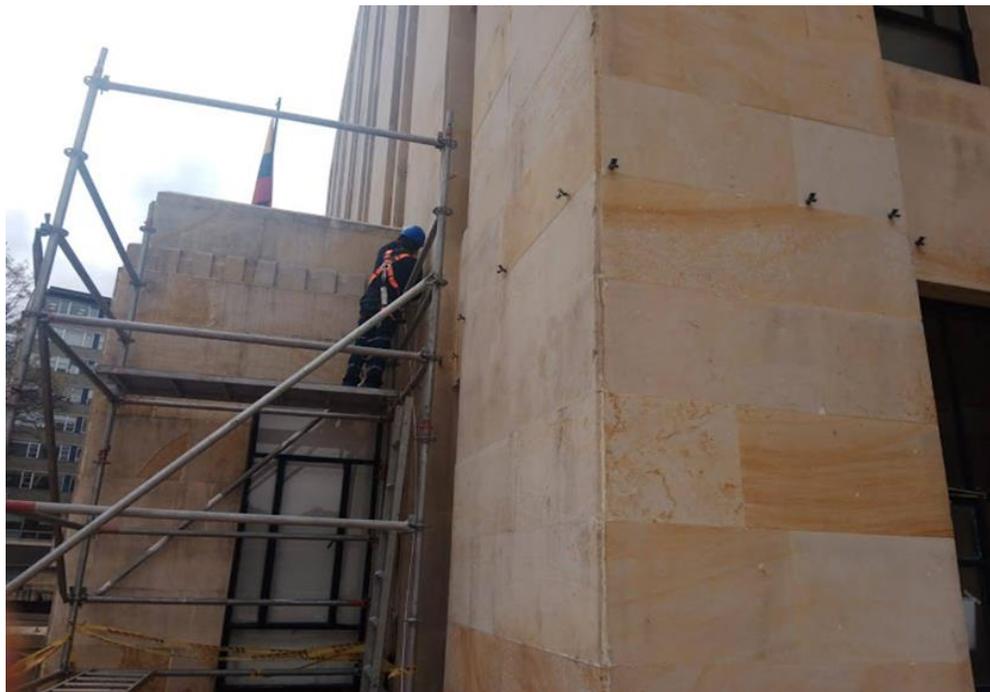
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 58 de 147



Medición líneas de acometidas para piso 7.



Soportería bajante apantallamiento piso 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 59 de 147



Refuerzo soldaduras patio norte.



Acometidas piso 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 60 de 147



Visita Codensa factibilidad.



Visita Codensa factibilidad.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 61 de 147



Empalme alambroón apantallamiento con cobre 2/0 SPT



Empalme alambroón apantallamiento con cobre 2/0 SPT

REGISTRO FOTOGRÁFICO. NOVIEMBRE 2022.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 62 de 147



Descripción: Se informa de la limpieza, trazo, nivelación, de cárcamo en sótano que se ubica en cuarto técnico adjunto de cafetería.



Descripción: Señalización áreas de trabajo.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 63 de 147



Descripción: Instalación de bandeja tipo ducto de 30x8 cm - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal (Incluye elementos de sujeción y soportería)



Descripción: Instalación de bandeja tipo ducto de 30x8 cm - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal (Incluye elementos de sujeción y soportería)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 64 de 147



Descripción: Instalación de puerta Corta fuego, en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano



Descripción: Instalación de puerta Corta fuego, en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 65 de 147



Descripción: Se informa de la limpieza, trazo, nivelación, excavación de cárcamo en sótano que se ubica en cuarto nuevo de subestación



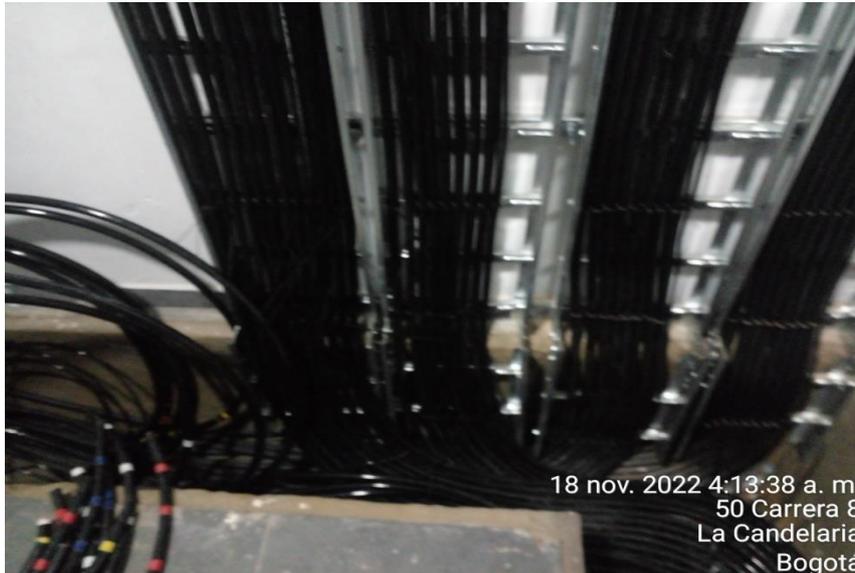
Descripción: Instalación de acometida en cable de cobre, adjunto en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 66 de 147



Descripción: Instalación de acometida en cable de cobre, adjunto en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano



Descripción: Se informa de la limpieza, trazo, nivelación, excavación de cárcamo en sótano que se ubica en cuarto nuevo de subestación

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 67 de 147



Descripción: Se informa de la limpieza, trazo, nivelación, excavación de cárcamo en sótano que se ubica en cuarto nuevo de subestación



Descripción: Instalación de acometida en cable de cobre, adjunto en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 68 de 147



Descripción: Instalación de bandeja tipo ducto de 30x8 cm - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal (Incluye elementos de sujeción y soportería)



Descripción: Se informa de la limpieza, trazo, nivelación, excavación de cárcamo en sótano que se ubica en cuarto nuevo de subestación

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 69 de 147



Descripción: Instalación de tablero de distribución TGR-PISO 2-MH y TGN-PISO 2-MH



Descripción: Instalación de acometida en cable de cobre.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 70 de 147



23 nov. 2022 5:19:08 p. m.
64-42 Carrera 8
La Candelaria
Bogotá
Cundinamarca

Descripción: Se reviso los muros y techos de drywall



25 nov. 2022 3:56:20 a. m.
6A-12 Carrera 7a
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Se informa que se está pintando y resanando las paredes en el nuevo cuarto técnico de subestación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 71 de 147



Descripción: Se informa tendido de cableado en la bandeja porta cable en el nuevo cuarto técnico de la subestación.



Descripción: Se informa de la estructura metálica fue pintada

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 72 de 147



Descripción: Se informa abertura en el techo para tener acceso a la caja y por ende quedara una escotilla de 60* 60 cm en piso 2.



Descripción: Se informa instalación de elementos de sujeción y soportería para la electro barra

Código: Apo.4.1.Fr.16

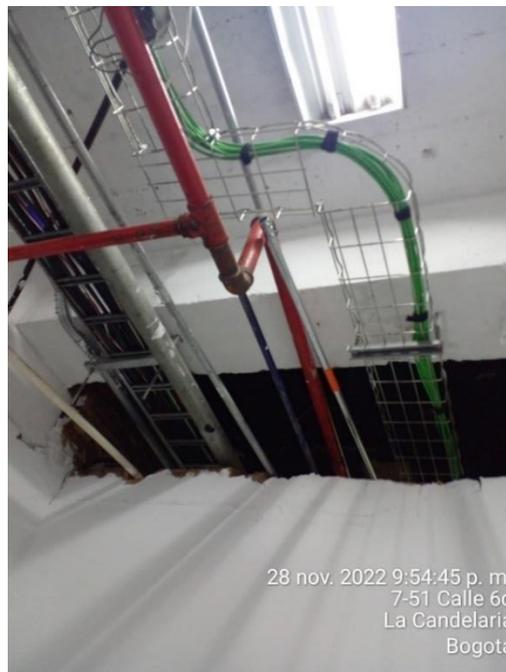
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 73 de 147



Descripción: Instalación de tablero de distribución TGR-SOT-MH



Descripción: Instalación de tubería emt de 3/4" zona pasillo, cuya función es para alojar circuito de iluminación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 74 de 147



Descripción: Se informa instalación de elementos de sujeción y soportería para la blinda barra



Descripción: Se informa instalación de electro barra en el cuarto técnico nuevo de la subestación y adjunto a la subestación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 75 de 147



30 nov. 2022 4:25:32 a. m.
7-05 Calle 6c
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Actividades civiles en cuarto técnico nuevo de subestación.



29 nov. 2022 8:55:04 p. m.
64-42 Carrera 8
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Se informa instalación de elementos de sujeción y soportería para la electro barra en el pasillo adjunto a cuartos de UPS y cafetería.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 76 de 147



Descripción: Se informa instalación de accesorios de la bandeja porta cable en piso 2.



Descripción: Instalación de puerta Corta fuego, en cuarto técnico del séptimo piso, adjunto a la entrada de zona norte.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 77 de 147



Descripción: Se informa instalación de accesorios de la bandeja porta cable en piso 8.



Descripción: Señalización áreas de trabajo.



Descripción: Se informa instalación de accesorios de la bandeja porta cable en piso 7.

En este capítulo, se adjuntan registros fotográficos, con ilustración de las actividades adelantadas durante el mes de diciembre, del año en curso, con una breve descripción incluida en la parte inferior de las fotografías.



Descripción: Instalación de tubería EMT de 3/4" zona pasillo, cuya función es para alojar circuito de iluminación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 80 de 147



Descripción: Se informa instalación de electrobarra en el almacén provisional adjunto al cuarto técnico nuevo de la subestación.



Descripción: Instalación de bandeja tipo ducto de 30 x 8 cm - Calibre 18 - Pintura electrostática color blanco (sistema normal / sistema regulado) para distribución horizontal. (Incluye elementos de sujeción y soportería)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 81 de 147



Descripción: Se informa instalación de elementos de sujeción y soportería para la electrobarra en el pasillo adjunto a cuartos de UPS y cafetería.



Descripción: Instalación de puerta Corta fuego, en cuarto técnico del séptimo piso, adjunto a la entrada de zona norte.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 82 de 147



Descripción: Señalización áreas de trabajo.



Descripción: Se informa instalación de accesorios de la bandeja porta cable en piso 8.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 83 de 147



Descripción: Se informa instalación de alimentadores en la bandeja porta cable 30*30 cm en piso 2.



Descripción: Se informa instalación de accesorios en la bandeja porta cable en piso 7.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 84 de 147



Descripción: Actividades civiles pañete, fillos, limpieza en cárcamo en el sótano que se ubica en cuarto técnico nuevo de subestación.



Descripción: Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1600A - AL- 3F+N+T+TE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - Tramo 3 m (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación). En el cuarto técnico nuevo de la subestación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

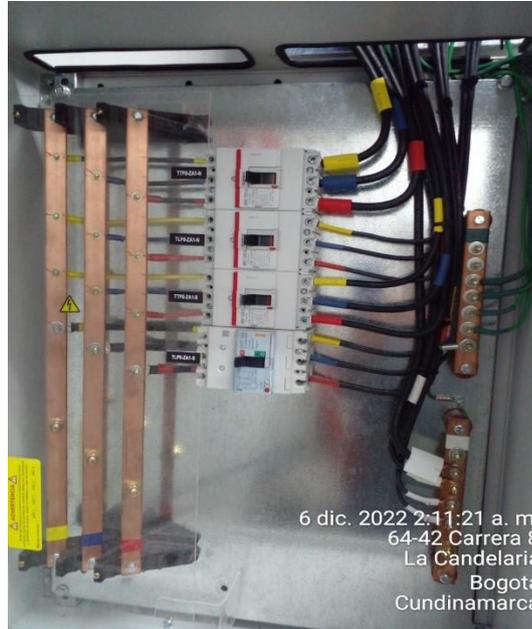
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 85 de 147



Descripción: Suministro e instalación de tablero de distribución, adjunto en cuarto técnico de ups de 100 Kva y de 200 Kva, adjunto a cafetería de sótano.



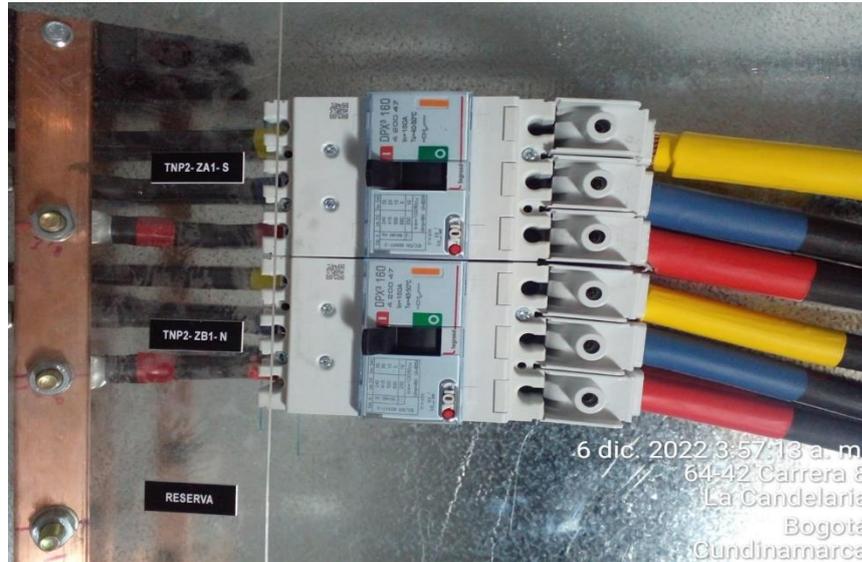
Descripción: Se informa el suministro e instalación de tablero eléctrico de 208 V.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 86 de 147



Descripción: Instalación de tablero de distribución TGR-PISO 2-MH y TGN-PISO 2-MH



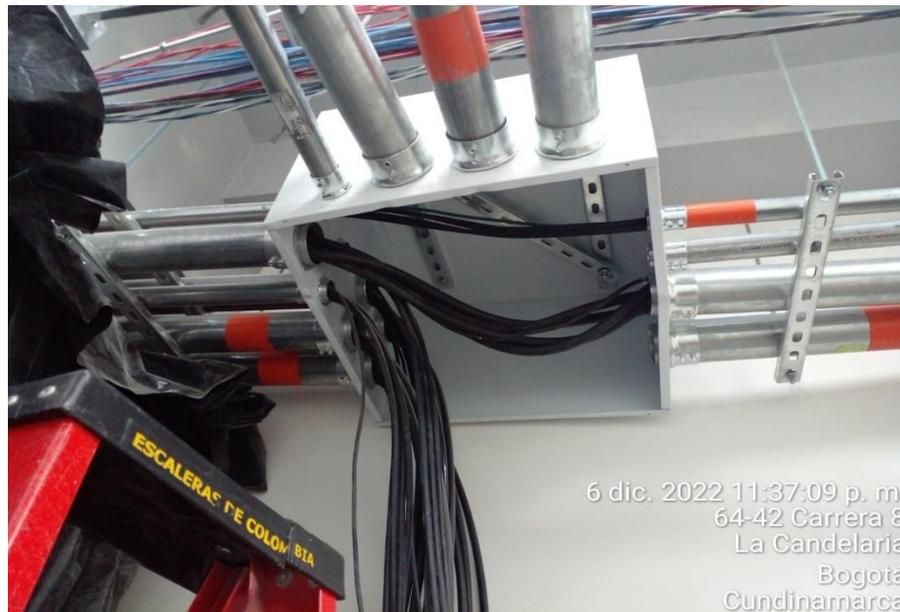
Descripción: Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 1600A AL- 3F+N+T+TE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 87 de 147



Descripción: Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre.



Descripción: Inducción de proveedor Legrand sobre el tema de las electrobarras y visita al almacén y obra para la explicación y verificación de lo instalado.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 88 de 147



Descripción: Instalación de tablero de distribución TG-PLANTA - (Tablero de fabricación especial auto soportado), en el nuevo cuarto técnico de subestación.



Descripción: Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre en 2(3X350+1X350+4T) alojado en bandeja porta cable.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 89 de 147



Descripción: Suministro e instalación de tablero de distribución del sistema de aire acondicionado.



Descripción: Suministro e instalación de tablero de distribución TDREG-P5.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 90 de 147



Descripción: Suministro e instalación de celda de salida en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Icc=25KA



Descripción: Suministro e instalación de celda de entrada en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Icc=25KA.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 91 de 147



Descripción: Se informa visita del inspector de RETIE, verificando las instalaciones eléctricas del proyecto - (Actividades dentro del área de trabajo)



Descripción: Se informa Suministro e instalación de celda de medida en media tensión 630A aislamiento SF6 - 15kV - Incluye TP's (208V/120V) y TC's (2,5 (20)A) - medición de kVAh y kVArh - Borneras de prueba

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 92 de 147



Descripción: Suministro e instalación de codos premoldeados de (600) A - 15kV (Juego de 3 unidades) y actividades civiles en cuarto técnico nuevo de subestación.



Descripción: Se informa de las pruebas del cable en media tensión (Pruebas VLF, "Very Low Frequency").

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 93 de 147



15 dic. 2022 2:23:26 p. m.
50 Carrera 8
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Se informa actividades civiles en pared de cafetería para cruce de electrobarra e ingresan al cuarto técnico de UPS



15 dic. 2022 7:40:58 p. m.
625 Carrera 7
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Suministro e instalación de tableros de distribución en cuarto técnico de subestación.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

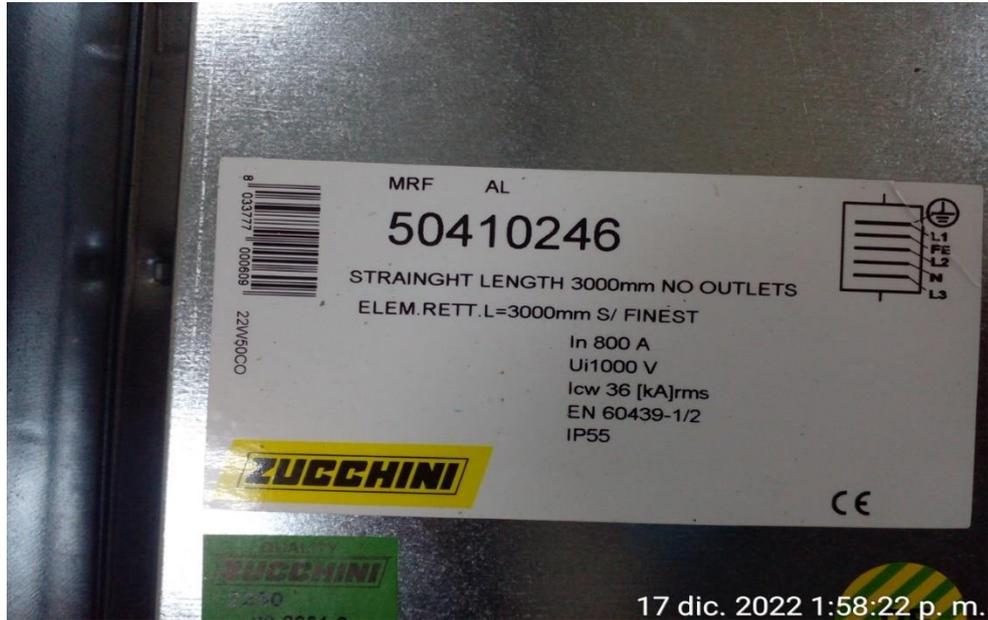
Página: 94 de 147



Descripción: Suministro e instalación de tablero general principal en cuarto técnico de subestación.



Descripción: Instalación de bandeja tipo ducto de 30x8 cm - Calibre 18, en cuarto de ups



Descripción: Se informa Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 800A - AL- 3F+N+T+TE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°.



Descripción: Se informa Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 1600A - AL- 3F+N+T+TE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - Tramo 3 m (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 96 de 147



Descripción: Se informa instalación de bandeja porta cable tipo malla cablofil en piso octavo.



Descripción: Se informa trabajo efectuado de obra civil en cárcamo de cuarto técnico en subestación

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 97 de 147



Descripción: Se informa ingreso de soportes, travesaños, plataforma, secciones de andamios para la instalación de electrobarras en fachada exterior de la zona central del edificio



Descripción: Se informa instalación, conexiones en tableros mediante el sistema de peine, para la parte de potencia, siempre y cuando los conductores y aislamientos cumplan con los requisitos establecidos.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 98 de 147



Descripción: Se informa armado de secciones de andamios para la instalación de electrobarras en fachada exterior de la zona central del edificio



Descripción: Se informa Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 315A - AL- 3F+N+T+TE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - Tramo 3 m (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 99 de 147



Descripción: Se informa instalación, conexiones en tableros mediante el sistema de peine, para la parte de potencia, siempre y cuando los conductores y aislamientos cumplan con los requisitos establecidos.



Descripción: Se informa actividad de perforar el piso con taladro para adecuar las bases del tablero principal.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 100 de
147



Descripción: Se informa actividad de alistar el piso para adecuar las bases del tablero principal



Descripción: Se informa de las pruebas realizadas por el inspector RETIE del sistema puesta tierra del sistema de apantallamiento.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 101 de
147



Descripción: Se informa Suministro e instalación de caja (Incluye totalizador de 3x250A)



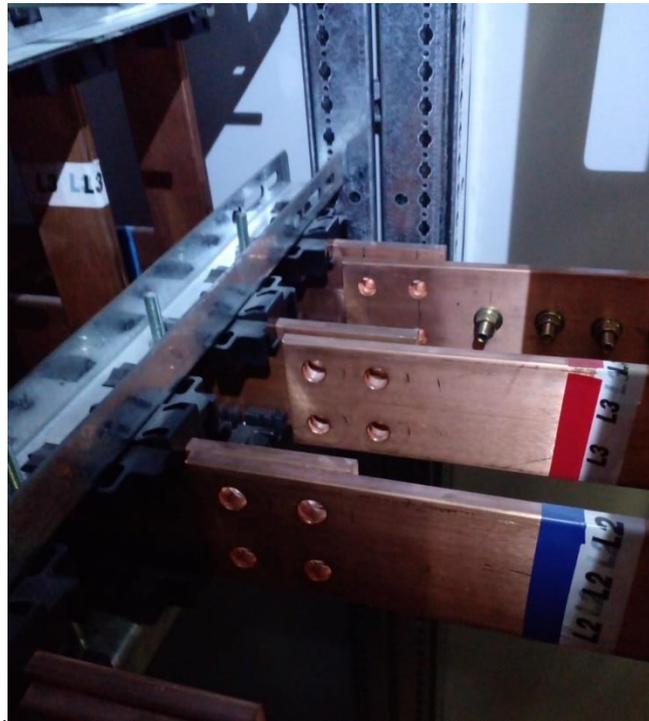
Descripción: Se informa Suministro e instalación electrobarra 315 A, 800A - AL- 3F+N120+T+FE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C. en el cuarto del primer piso, listo para ingresar la actividad de la vertical.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 102 de
147



Descripción: Se informa suministro de tablero principal.



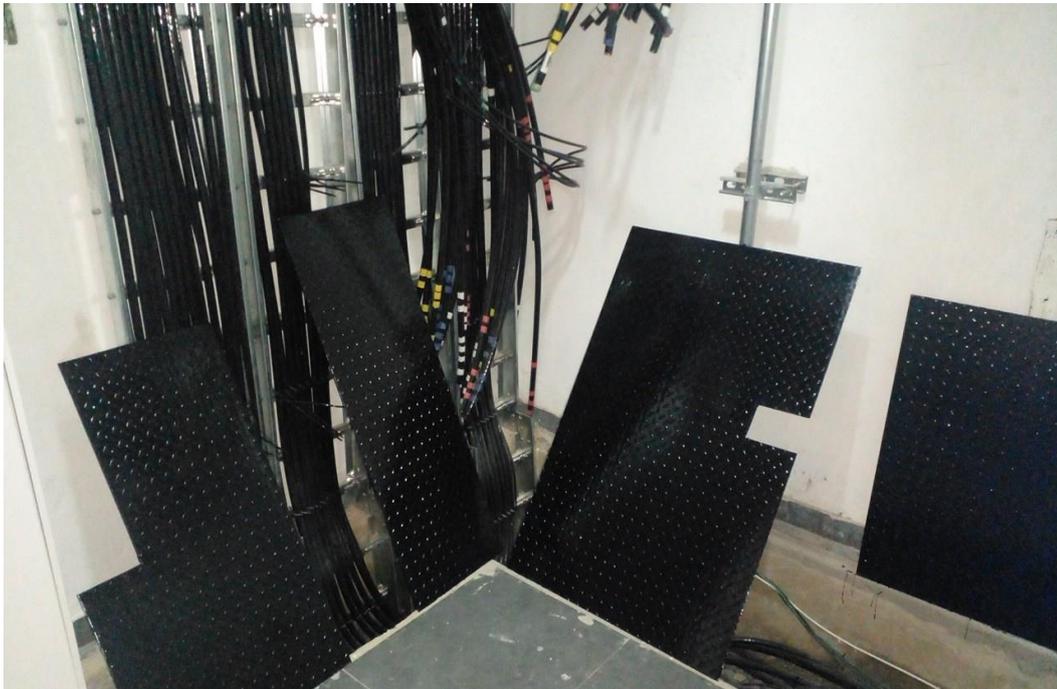
Descripción: Se informa suministro de tablero de distribución.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 103 de
147



Descripción: Se informa suministro de las láminas de alfajor



Descripción: Se informa Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 104 de
147



Descripción: Se informa Suministro e instalación de codo vertical electrobarra 315A - AL-3F+N120+T+FE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C



Descripción: Se informa Suministro e instalación de codo horizontal electrobarra 800A - AL-3F+N120+T+FE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 105 de
147



Descripción: Se informa Suministro e instalación de tramo alimentador sin derivaciones electrobarra 315A - AL- 3F+N120+T+FE - Aluminio - IP55 - Temp.Ref 40°C - Libre de halógenos - Auto-extinguible - aislamiento 130°C - Tramo 3 m (Incluye elementos de fijación, bloques y accesorios de instalación)



Descripción: Se informa de limpieza, orden y aseo al 31 del mes en curso

Registro fotográfico enero.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 106 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Verificación secuencia de fases, en Subestación Eléctrica antigua.



Verificación de medidas eléctricas en Subestación Eléctrica antigua.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 107 de
147



7 ene. 2023 9:35:46 a. m.

Verificación y aceptación de condiciones, antes de maniobra eléctrica. Se evita corto circuito, fases con tierra.



7 ene. 2023 9:47:17 a. m.
6A-12 Carrera 7a
La Candelaria
Bogotá

Verificación y aceptación de condiciones, antes de maniobra eléctrica. Se evita corto circuito, fases con tierra.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 108 de
147



Descripción: Instalación sistema electrobarra, desde transformador #2.



Descripción: Instalación sistema electrobarra, desde transformador #2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 109 de
147



Descripción: DPS de transformador sin soporte.



Descripción: DPS de transformador con soporte temporal.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 110 de
147



Descripción: Transformador 3 con alimentador al nuevo Tablero Eléctrico DIAN.



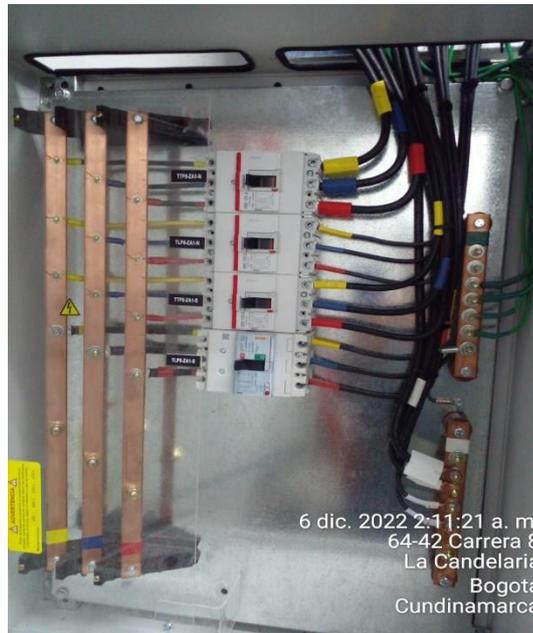
Descripción: Panel de control, banco de condensadores.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 111 de
147



Conexiones en tablero eléctrico secundario.



Descripción: DPS de transformador con soporte permanente.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 112 de
147



Descripción: DPS de transformador con soporte permanente.



Descripción: Barraje cobre y conexión alimentador, desde fases de transformador.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 113 de 147



Descripción: Intervención en tablero banco de condensadores.



Descripción: Verificación secuencia fases, en subestación eléctrica antigua.

Código:	Apo.4.1.Fr.16
----------------	---------------

Fecha:	22-03-2019
---------------	------------

Versión:	3
-----------------	---

Página:	114 de 147
----------------	---------------



Descripción: Cableado de control en transferencia eléctrica principal.



Descripción: Verificación secuencia de fases, en Subestación Eléctrica antigua.

Código:	Apo.4.1.Fr.16	Fecha:	22-03-2019	Versión:	3	Página:	115 de 147
----------------	---------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	------------



22 ene. 2023 5:34:13 p. m.
6A-12 Carrera 7a
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Cableado de control en transferencia eléctrica principal.



14 dic. 2022 2:09:47 p. m.
6A-12 Carrera 7a
La Candelaria
Bogotá

Descripción: Instalación cable sistema puesta en cuarto nuevo -Subestación Eléctrica.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 116 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Verificación fusibles y celdas media tensión (630A aislamiento SF6 - 15kV - Icc=25KA), protección transformadores 500 KVA.



Descripción: Verificación celdas media tensión, inspección ENEL - Codensa.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 117 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Verificación celdas media tensión, inspección ENEL - Codensa.



Descripción: Verificación celdas media tensión medida, inspección ENEL - Codensa.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 118 de
147



Descripción: Marquillado acometidas tablero TDNRM-P8, cuarto eléctrico piso 8.



Descripción: Estado tablero con marquillas, diagrama unifilar y manual usuario.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 119 de
147



Descripción: Estado tablero con marquillas, diagrama unifilar y manual usuario.



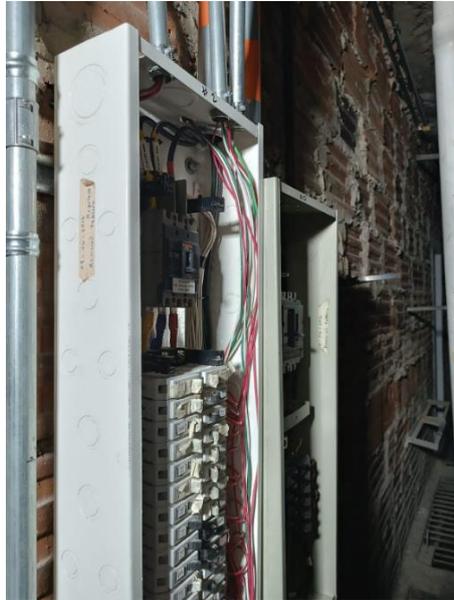
Descripción: Cajas derivación Electrobarras, cuarto eléctrico piso 8.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 120 de
147



Descripción: Figurado y conexión tablero, vertical piso 7



Descripción: Figurado y conexión tablero, vertical piso 7

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 121 de
147



Descripción: Figurado y conexión tablero, vertical piso 7



Descripción: Delimitación zona trabajo, cuarto eléctrico piso 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 122 de
147



Descripción: Delimitación zona trabajo, cuarto eléctrico piso 2.



Descripción: Delimitación zona trabajo, cuarto eléctrico piso 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 123 de
147



Descripción: Instalación cajas derivación Electrobarras, Data-center piso 5.



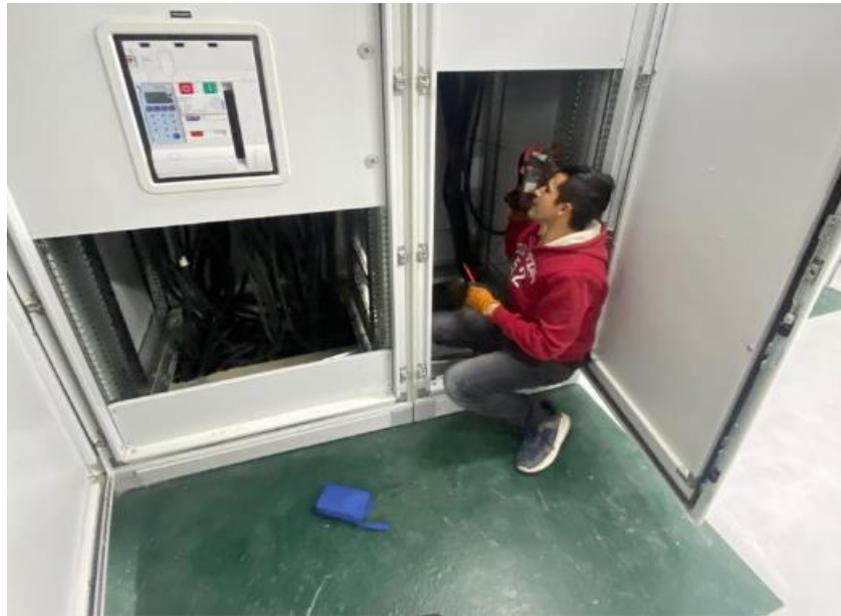
Descripción: Encendido planta, prueba en vacío.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 124 de
147



Descripción: Pruebas en tablero planta, pinza amperimétrica.



Descripción: Pruebas en tablero planta, pinza amperimétrica.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 125 de
147



Descripción: Apertura breaker para prueba transferencia planta, transformador 1.



Descripción: Tablero digital, con planta encendida.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 126 de
147



Descripción: Planta encendida durante prueba transferencia.



Descripción: Resultado prueba pinza amperimétrica, tablero planta.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 127 de
147



Descripción: Resultado prueba continuidad fases, tablero planta.



Descripción: Apertura breaker para prueba transferencia planta, transformador 2.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 128 de
147



Descripción: Cierre breaker para prueba transferencia planta, transformador 2.



Descripción: Resultado prueba pinza amperimétrica, tablero principal zona transferencia.



Descripción: Resultado prueba continuidad fases, tablero principal zona transferencia.

Registro fotográfico abril.



Descripción: Conexión planta emergencia.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 130 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Conexión planta emergencia.



Descripción: Ubicación planta emergencia.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 131 de
147



Descripción: Prueba tensión en fases tablero emergencia.



Descripción: Fases en tablero emergencia.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 132 de
147



Descripción: Desconexión acometidas tablero TGA – 1 para traslado.



Descripción: Desconexión acometidas tablero TGA - 1 para traslado.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 133 de
147



Descripción: Unificación alimentadores de trasformadores.



Descripción: Alimentadores media tensión en transformadores.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 134 de
147



Descripción: Aterrizaje a tierra transformadores.



Descripción: Aterrizaje a tierra transformadores.

Código: Apo.4.1.Fr.16

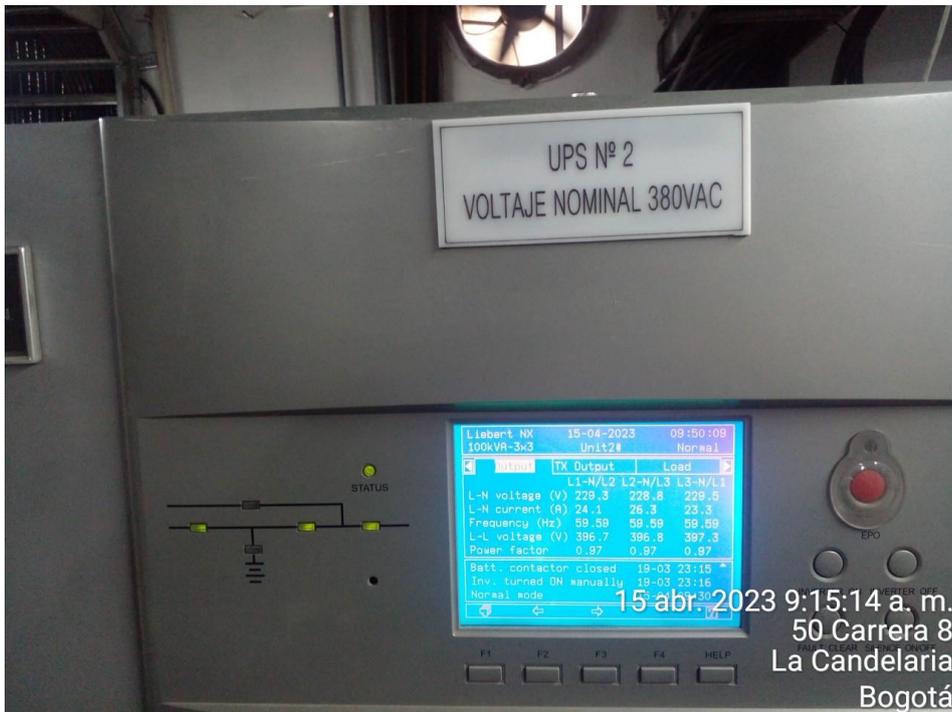
Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 135 de 147



Descripción: Verificación estado UPS's.



Descripción: Verificación estado UPS's.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 136 de
147



Descripción: Inspección condensa – punto fijo, celda existente y celda nueva.



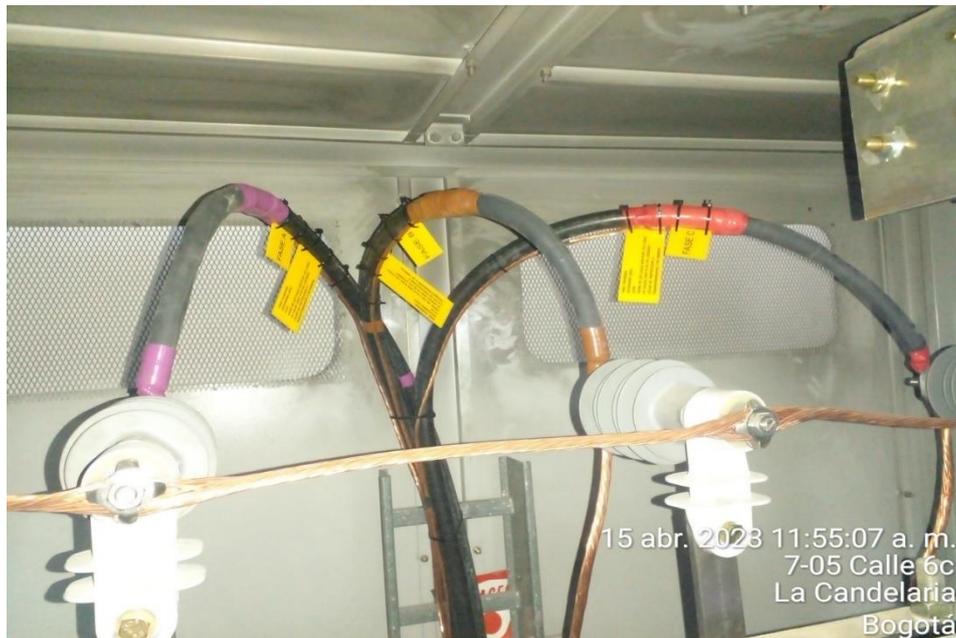
Descripción: Inspección condensa – punto fijo, celda existente y celda nueva.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 137 de
147



Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 138 de 147



Descripción: Personal operativo ENEL-Codensa, desconexión alimentador existente de celdas antiguas.



Descripción: desconexión alimentador existente de celdas antiguas.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 139 de
147



Descripción: Conexión alimentador existente a celdas nuevas.



Descripción: Cambio premoldeado dañado de alimentador.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 140 de
147



Descripción: Conexión alimentador existente a celdas nuevas.



Descripción: Ubicación marquillas en celdas nuevas.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 141 de
147



Descripción: Ubicación marquillas en celdas nuevas.



Descripción: Conexión medidor existente en celda grupo de medida.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 142 de
147



Descripción: Protocolo energización.



Descripción: Protocolo energización.

Código: Apo.4.1.Fr.16

Fecha: 22-03-2019

Versión: 3

Página: 143 de
147



Descripción: Protocolo energización.



Descripción: Tablero TGA-1 puesta en servicio.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 145 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Verificación en fases transferencia principal.



Descripción: Verificación en fases transferencia principal.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 146 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------



Descripción: Tablero TGA-1 puesta en servicio.



Descripción: Verificación conexión breaker sin identificación.

Código: Apo.4.1.Fr.16	Fecha: 22-03-2019	Versión: 3	Página: 147 de 147
------------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------

NÉSTOR CAMILO ARTUNDUAGA ÁVILA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO SAN AGUSTÍN 2022.

En mi calidad de supervisor del contrato me permito avalar el contenido del informe y el avance en la ejecución del mismo de acuerdo a lo descrito.

El contrato no presenta a la fecha dificultades en su ejecución, ni situaciones exógenas que afecten el normal desarrollo del mismo.

FIRMA SUPERVISOR

FIRMA SUPERVISOR

Espacio para
Logo Corporativo

CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022

NIT 901.616.936-1
CRA 13 73 33 OF 401
Tel: (601) 6014969423
Bogotá - Colombia
interconstruccionesltada@gmail.com



Factura electrónica de venta
No. FE 9

Señores	MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO		
NIT	899.999.090-2	Teléfono	(601) 6013811700
Dirección	Carrera 8 No. 6C- 38 Edificio San Agustín	Ciudad	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	26/07/2023, 15:09
Expedición	26/07/2023, 15:10
Vencimiento	26/08/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total	Impto. Cargo	Impto. Cargo 2
1	<p>PAGO FINAL de Interventoría, correspondiente al 10% del valor del Contrato de Consultoría 4.001-2.022.</p> <p>ÍTEM 1 PAGOS MENSUALES HASTA COMPLETAR EL 90% DEL VALOR DE LA INTERVENTORÍA VPmN=An*Vc-10% (An*Vc) VPMn=Valor a pagar en el mes n An= Avance de obra ejecutada en el mes n, expresado en porcentaje VC= Valor total del contrato ÍTEM 2 PAGO FINAL (10% del valor total del Contrato)</p> <p>CONTRATO: Contrato de Interventoría N° 4.001-2.022</p> <p>OBJETO: Adelantar Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera al Contrato de Obra N° 1.001.2022, cuyo objeto es Suministrar, instalar y poner en funcionamiento, un sistema de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, para la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, bajo la modalidad de precios unitarios fijos</p> <p>Nota CONFORMACION CONSORCIAL SAN AGUSTIN 2022 Interconstrucciones & Diseños SAS 50% Proyectos Lucarna SAS 50%</p>	1.00	50,529,044.00	19 %	0 %

Total items: 1

Valor en Letras:

Cincuenta millones quinientos veintinueve mil cuarenta y cuatro pesos m/cte

Condiciones de Pago:

Pago a crédito - Cuota No. 001 vence el 2023-08-26 por \$ 50,529,044.00

Observaciones:

#\$13-01-01-000; 4.001-2.022;edgar.torres@minhacienda.gov.co#\$

Total Bruto	42,461,381.51
IVA 19%	8,067,662.49
Total a Pagar	50,529,044.00

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764038260280 aprobado en 20221021 prefijo FE desde el número 1 al 100 Vigencia: 12 Meses**

- Actividad Económica 7112 Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica Tarifa 7.66

CUFE: ce5f57c6dcc695767488e8857b8d8872f2cfcba4ea658552524cc0df0ebcbe934fcdcffb62610692bc0fd03a6b60f1f5e

Bogotá, 8/9/2023 12:38:09 PM

Reciba un saludo cordial CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022:

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO ha Aprobado la Factura FE9.

Nota: La información transmitida a través de este correo electrónico es confidencial y esta dirigida únicamente a su destinatario. Su reproducción, lectura o uso está prohibido.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

3811700



**MINISTERIO DE HACIENDA Y
CRÉDITO PÚBLICO**

Si presenta inconvenientes por favor comuníquese con el supervisor aprobador

LA SUSCRITA CONTADORA DEL
CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022

NIT 901.616.936-1

CERTIFICA QUE:

El **CONSORCIO SAN AGUSTIN 2022**. se encuentra a paz y salvo por concepto de aportes a los sistemas de pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), correspondiente a los últimos (4) meses terminados al 01 de agosto de 2023.

La presente certificación se expide en Bogotá D.C., al primer (01) día del mes de agosto de 2023, con destino a quien interese.

Cordialmente



AMPARO CORTES SANABRIA

Contadora
TP 42493-T