INFORME DE SUPERVISIÓN No. 004

LAPSO del 01 Noviembre de al 05 de Diciembre de 2020

CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA/	:	CONTRATO No. 0055-ARC-ENSB-CLENS/2020
CONTRATISTA	:	KHALIFA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES SAS
OBJETO DEL CONTRATO	:	MANTENIMIENTO A TODO COSTO Y PRECIO UNITARIO, FIJO Y SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA EL SISTEMA DE REDES ELECTRICAS Y TRASFORMADORES DE LA GUARNICIÓN DE BARRANQUILLA.
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	:	31 DE OCTUBRE DE 2020
PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL	:	15 DE DICIEMBRE DE 2020
VALOR INICIAL	:	CIENTO DOS MILLONES CIENTOS SIETE MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS CON TREINTA Y NUEVE CENTAVOS ($ 102.107.704,39) M/CTE, valor que incluye Administración, imprevistos, utilidad, IVA 19% sobre utilidad y demás erogaciones aplicables al caso en concreto
PRIMERA MODIFICACIÓN (ADICIÓN EN VALOR-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN)	:	CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($ 49.999.054,62) M/CTE. Valor que incluye AIU, IVA y demás erogaciones que corresponda. Acuerdo los siguientes cuadros
VALOR TOTAL CONTRATO	:	CIENTO CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON UN CENTAVO ($ 152.106.759,01) Valor que incluye Administración, imprevistos, utilidad, IVA 19% sobre utilidad y demás erogaciones aplicables al caso en concreto.
DESCRIPCIÓN E IDONEIDAD DEL SUPERVISOR	:	SUBOFICIAL PRIMERO EN ACTIVIDAD , INGENIERO EN ELECTROMECÁNICA
SUPERVISOR INICIAL	:	S1 AEII MONTERO JOSE
SUPERVISOR FINAL	:	S1 AEII MONTERO JOSE

En la ciudad de Barranquilla, a los cinco (05) días del mes de DICIEMBRE de dos mil veinte (2020), el señor **S1 AEII MONTERO JOSE**, actuando en calidad de Supervisor del Contrato No. 0055-ARC-ENSB-CLENS/2020 suscrito con la firma KHALIFA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES SAS, cuyo NIT-901.025.544-1, actuando en calidad de su nombre propio y dando cumplimiento a las prescripciones de la Ley 80 de octubre 28 de 1993 [1], artículos 4°, 5°, 11°, 12° , 26°, 50°, 51°, 52°, 53° [2], 56°, Ley 1474 de 2011 [3], entre otros los artículos 82°, 83° y 84°, la Resolución 6302 del 31 de julio de 2014 [4], la Directiva 15 del 10 de marzo de 2015 [5] y la Resolución No. 4519 del

[1] *Ley 80 de 1993, Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, artículos 4° "De los Derechos y Deberes de las Entidades Estatales", 5° "De los Derechos y Deberes de los Contratistas",11° "De la competencia para dirigir licitaciones o concursos y para celebrar contratos estatales", 12° "De la Delegación para Contratar", 26° "Del Principio de Responsabilidad", 50° "De la Responsabilidad de las Entidades Estatales", 51° "De la Responsabilidad de los Servidores Públicos", 52° "De la Responsabilidad de los Contratistas", 53° "De la Responsabilidad de los Consultores, Interventores y Asesores" 1 , 56° "De la Responsabilidad Penal de los Particulares que Intervienen en la Contratación Estatal".*

[2] *Modificado por el artículo 82 de la Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.*

[3] *Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, artículos 82° "Responsabilidad de los interventores", 83° "Supervisión e interventoría contractual" y 84° "Facultades y deberes de los supervisores y los interventores".*

[4] *Resolución 6302 del 31 de julio de 2014, "Por la cual se Adopta el Manual de Contratación del Ministerio de defensa Nacional, y sus Unidades Ejecutoras.*

[5] *Directiva 15 del 10 de marzo de 2015, por medio de las que se imparten las Políticas de Contratación Sector Defensa.*

27 de mayo 2016 [6], modificada por la Resolución No. 1417 del 08 de marzo de 2018, numeral 2.4 "*EJECUCIÓN*", en el presente informe deja constancia de los (bienes/obras/servicios entregados/actividades desarrolladas), por el contratista en el periodo descrito anteriormente, para lo cual se desagregan a continuación las obligaciones específicas establecidas en el contrato/convenio/orden de compra y se detallan las evidencias y soportes que corroboran la verificación del cumplimiento a satisfacción de lo propio:

1. **OBJETO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA:**
   MANTENIMIENTO A TODO COSTO Y PRECIO UNITARIO, FIJO Y SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA EL SISTEMA DE REDES ELECTRICAS Y TRASFORMADORES DE LA GUARNICIÓN DE BARRANQUILLA

2. **CONTRATOS MODIFICATORIOS, ADICIONES, REDUCCIONES, PRORROGAS, SUSPENSIONES, REANUDACIONES, APALANCAMIENTO, RESERVA PRESUPUESTAL Y DEMAS.**
   (Relacione en el cuadro si existen contratos modificatorios, adiciones, reducciones, prorrogas, suspensiones, reanudaciones, apalancamiento, reserva presupuestal y demás que corresponda al contrato/convenio/orden de compra, de lo contrario obviarlo). N/A

Indique el tipo de actuación (modificación, adición, reducción, prorroga, suspensión, reanudación, apalancamiento, reserva presupuestal y demás) y numero del documento.	**FECHA**	**OBJETO**	**MODIFICACIÓN ANEXO TÉCNICO-ECONÓMICO (Cuando aplique).**	**VALOR ADICIÓN (Cuando aplique)**
PRIMER MODIFICATORIO ADICIÓN EN VALOR-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN	10 DE SEPTIEMBRE DEL 2020	Adición para mantenimiento de red baja tensión del veranillo y sistema de iluminación del campo de parada.	Adición de cuadros de obras acuerdo cuadro anexo adicional siguiente	CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($ 49.999.054,62) M/CTE. Valor que incluye AIU, IVA y demás erogaciones que corresponda.
SEGUNDO MODIFICATORIO PRORROGA EN PLAZO DE EJECUCIÓN HASTA EL 15 DE DICIEMBRE DEL 2020	24 DE NOVIEMBRE DEL 2020	Prorroga plazo de ejecución hasta el 15 de diciembre del 2020.	N/A	N/A

[6] *Resolución No. 4519 del 27 de mayo 2016, Por la cual se delegan unas funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios con destino al Ministerio de Defensa Nacional, a las Fuerzas Militares y la Policía Nacional y se dictan otras disposiciones, modificada por la Resolución No. 1417 del 08 de marzo de 2018.*

3. **VALOR DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA:**
(Favor indicar en letras y números el valor total del contrato/convenio/orden de compra en pesos colombianos o moneda extranjera y si hay lugar a gastos de nacionalización detallar el valor del mismo en pesos colombianos o moneda extranjera según aplique).

VALOR DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA	**VALOR UNITARIO** (Indicar tipo de moneda)	**VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA** (Indicar tipo de moneda)	**VALOR PAGO ANTICIPADO O ANTICIPO (SI APLICA)**	**VALOR GASTOS DE NACIONALIZACIÓN** (Si aplica, de lo contrario obviar) (Indicar tipo de moneda)	**VALOR TOTAL** (Indicar tipo de moneda)
$ 152.106.759,01	N/A	N/A	N/A	N/A	$ 152.106.759,01

A CONTINIACIÓN SE DESCRIBE PARA EL CASO DE CONTRATOS DE OBRA LAS CANTIDADES DE OBRA CONTRATADAS CON LAS ESPECIFICACIONES PERTINENTES

CONTRATADO					
ACTIVIDAD		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
	FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA				
1	**PRELIMINARES**				
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 45 KVA E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 10M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA INSTALADA SIN FALLAS DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 45 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUEDURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ TOMARLAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA	UND	1,00	$ 1.364.035,80	$ 1.364.035,80

	DE MANERA QUE ESTIME NECESARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES ACTUALES.				
1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AL TRANSFORMADOR DE 45 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMOTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR EXTERIORMENTE , INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR ALISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENADO DE ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL RANSFORMADOR, MARCADO FINAL	UND	1,00	$ 3.833.820,00	$ 3.833.820,00

	ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRATISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIALES, QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .				
2,0	**MANTENIMIENTO DE RED E ILUMINACIÓN**				
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DESDE EL TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE CAMPO DE PARADA, A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN , PASANDO POR EL BAJANTE , A TRAVES DE LINEA SUBTERRANEA A TRAVÉS DE TUBO EXISTENTE , CAJA DE PASO Y LLEGANDO AL INTERIOR DEL RECINTO ATRÁS DE LAS GRADERÍAS, INCLUYE RETIRO DEL CABLEADO EXISTENTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 3" IMC METALDECK Y CAPERUSA GALVANIZADA, LA RED CONSISTE EN 8 LINEAS DE CABLE AWG-THHN CALIBRE 2 CERTIFICADO REFERENCIA 2 AWG AL AA8000 THHW TC 600V 90C, POR FABRICANTE A LA ENSB, LIMPIEZA DE CAJA DE 0,5M X 0.5M X 0,4M , CONSTRUCCIÓN DE TAPA DE CONCRETO DE 0,6 X 0,6 X 0,05M DE ESPESOR DE LA CAJA .INCLUYE CONECTORES, TERMINALES Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE LA RED BAJO NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES.(INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DE LA RED EXISTENTE)	M	20,00	$ 153.291,71	$ 3.065.834,20
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PRINCIPAL METALICO CONSTRUIDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 , DE MEDIA TENSIÓN DE 0,8 X 0,8 X 0,3 M CON TAPA , PINTADO CON PINTURA ANTICORROVA POLIAMIDA Y ACABADO CON PINTURA TIPO POLIURETANO DE COLOR BLANCO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR DE 250 AMP TERMOMEGNETICO PRINCIPAL DE 250 AMP (REFERENCIA LV431622 SCHNEIDER ELECTRIC - INTERRUPTOR NSX250F) , BARRAJE EN COBRE (TRES BARRAS DE	UND	1,00	$ 5.921.759,52	$ 5.921.759,52

	FASES, UNA DE TIERRA Y 1 DE NEUTRO) CON PERFORACIONES ROSCADAS ,PLATINA DE 1/4 ESPESOR X ANCHO 1 1/2", CON AISLADORES DE TORRE CON MARCACIÓN ACUERDO A NORMA , 5 BREAKER TERMOMAGNETICOS DE 20 AMP(REF INTERRUPTOR QO320) Y 01 DE 15 AMP REFERENCIA QOB315, 01 BREAKER TERMOMAGNETICO DE 100 AMP REFERENCIA A9N18367 C120N - CIRCUIT BREAKER - 3P - 100A - C CURVE, INCLUYE RECONEXIONADO DE LINEAS DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA MISMA POSICIÓN , FASE Y CON CONCTORES NUEVOS DE LA RED EXISTENTE.				
2.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA BLANCOS DEL POLIGONO(TIPO DE REFLECTOR LED BALA SUMERGIBLE LED 6W MODELO ECOPL6W (VER ESPECIFICACIONES TECNICAS) GRADO DE PROTECCIÓN IP 68, GARANTIZADA EN EMPAQUE ORIGINAL CERRADO Y SELLADO , INCLUYE DRIVER CONEXIONADO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN BAJO TIERRA EN ANGULO A COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE CONTRATO INCLUYE OBRA CIVIL DE FIJADO CON REFUERZO DE CONCRETO 0,1M3 POR CADA REFLECTOR	UND	6,00	$ 204.605,45	$ 1.227.632,70
2.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 4" DE POSTE METALICO EN ACERO TUBO IMC METALDECK CON CAPERUZA, INCLUYE CURVA METALICA INSTALADO HACIA CAJA DE DE INSPECCIÓN ELECTRICA DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BT HACIA COLISEO VERANILLO , RETIRO DEL ACTUALMENTE INSTALADO	M	3,00	$ 65.928,39	$ 197.785,17
2.5	RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED TRIFASICA MEDIA TENSION SUBTERRANEA XLPE 2 AWG 15 KV 133% CU P. CINTA X 3 LINEAS	M	42,00	$ 127.322,79	$ 5.347.557,18
2.6	RETIRO DE PUENTES EN CALIENTE Y LIMPIEZA DE CAJAS DE CORTOCIRCUITOS	UND	3,00	$ 337.355,04	$ 1.012.065,12
2.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED DE COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	M	63,90	$ 9.821,06	$ 627.565,73

2.8	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CORTOCIRCUITO ASÍ: SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 100 AMP CELSA CON HERRAJE, INCLUYE FUSIBLE TIPO D, INCLUYE EN DESARME, RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 10M. INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 409.210,57	$ 1.227.631,71
2.9	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPA RECTA 1/0 , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	27,00	$ 61.381,57	$ 1.657.302,39
2.10	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS DE 3 PERNOS PESADAS 3/8" , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO.	UND	27,00	$ 16.563,30	$ 447.209,10
2.11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" X 1,8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 34.100,92	$ 136.403,68
2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN POSTE DE AISLADOR TENSOR DE 4 1/2 CERAMICO	UND	12,00	$ 24.357,85	$ 292.294,20
2.13	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDACABO , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 6.138,32	$ 24.553,28
2.14	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARANDELA CUADRADA DE 4" X 4" X 1/4 "ESPESOR , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	72,00	$ 6.138,07	$ 441.941,04
2.15	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 12 MT STAVOL COMPUESTO POR BAJANTE , A ABRAZADERAS, 1 CONDUCTOR BAJANTE DE TRANSFORMADOR, CONCETOR TIPO C, CONECTOR AJUSTABLE TIPO U , VARILLA, TODO EL CONJUNTO BIENE EN CAJA CERRADA Y SELLADA, DEBE SER ENTREGADO AL SUPERVISOR PARA ABRIRLO ANTES DE LA INSTALACION), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	2,00	$ 438.439,65	$ 876.879,30
2.16	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADOR LINE POST 4 VUELTAS 15 KV , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	21,00	$ 73.073,58	$ 1.534.545,18
2.17	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPIGO LINE POST , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	21,00	$ 33.126,74	$ 695.661,54
2.18	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUERTO DE CONCRETO	UND	4,00	$ 48.715,83	$ 194.863,32

2.19	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL PREMOLDEADO 2 AWG EXTERIOR 15 KV	JUEGO	2,00	$ 1.049.783,74	$ 2.099.567,48
2.20	CONSTRUCCIÓN EN SITU A TODO COSTO DE CAJA DE BT VIA PRIVADA DE 0,6 M X 0,6 M X PROFUNDIDAD 0,82 M , CON MARCO METALICO TAPA DE CONCRETO , ESPESOR DE LAS PAREDES 0,12M , LA CAJA DEBERÁ SER PAÑETADA POR LA CARA EXTERIOR E INTERIOR Y EN LA CARA INFERIOR , INCLUYE MARCO METALICO EN ANGULO ESPESOR 1/4"	UND	2,00	$ 233.834,75	$ 467.669,50
2.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE GALVANIZADO DE 3/8 " (LINEA DE RETENIDAD DEPOSTES), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	ML	48,00	$ 5.553,66	$ 266.575,68
2.22	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOBRE POSTES De Concreto 10 Mt X 510 DE CABLE DE RED DE MT EN COBRE DESNUDO CALIBRE 2 PARA OPERACIÓN ENTRE VOLTAJE DE LINEA 13200 VAC , INCLUYE CONEXIONADO DESDE RED DE ACOMETIDA PRINCIPAL , Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DEL CAMPO DE PARADAS LLEGANDO A TRASFORMADOR DE 45KVA , INCLUYE DESMONTE DEL CABLE EXISTENTE EN MAL ESTADO, EN CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. INSTALACIÓN CON DESPLAZAMIENTO CARRO CANASTA SOBRE VIA DE CONCRETO	M	679,00	$ 16.090,43	$ 10.925.401,97
2.23	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTACIÓN DE GRILLETE DE 5/8", INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	27,00	$ 27.280,71	$ 736.579,17
2.24	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACIÓN DEL COLISEO VERANILLO TPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA ÚTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO)	UND	5,00	$ 423.827,83	$ 2.119.139,15
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 46.742.273,11**
	ADMINISTRACION			11%	$ 5.141.650,04
	IMPREVISTOS			4%	$ 1.869.690,92
	UTILIDAD			3%	$ 1.402.268,19
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 266.430,96
	TOTAL FRENTE 1				**$ 55.422.313,23**

	FRENTE DE OBRA 2. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA				
	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA				
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 75 KVA E INSTALACIÓN DE GENERADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 8M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA ISNTALADA SIN FALLAS DE CARGA DURANTE EL MANTENIMINETO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 75 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO Y DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUE DURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATSITA DEBERÁ TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECEARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES CON EL CONTADOR DE ELECTRICARIBE INSTALADO EN EL MISMO POSTE PARA EVITAR MAL CONTEO DE LA CARGA A CONSUMIRSE.	UND	1,00	$ 1.429.313,53	$ 1.429.313,53

1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TRANSFORMADOR DE 75 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMONTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR, INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE DEBEN REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR AISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENAO DE ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL TRANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRTISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE	UND	1,00	$ 4.045.005,00	$ 4.045.005,00

	EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIAL , QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .				
1.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARAYOS 15 KV CON HERRAJES , TRABAJO REALIZADO A UNA ALTURA MAXIMA DE 8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 272.807,16	$ 818.421,48
1.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2,4 M CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	12,00	$ 302.036,79	$ 3.624.441,48
1.5	SUMINISTRRO E INSTALACIÓN DE PERNO DE MAQUINA 5/8" X 12CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 17.537,65	$ 140.301,20
1.6	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPARRAGO DE 5/8 " X 14 CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 16.563,30	$ 132.506,40
1.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2.4 M X 3" CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	UND	1,00	$ 308.835,32	$ 308.835,32
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$10.498.824,41**
	ADMINISTRACION			11%	$ 1.154.870,69
	IMPREVISTOS			4%	$ 419.952,98
	UTILIDAD			4%	$ 419.952,98
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 79.791,07
	TOTAL FRENTE 2				**$12.573.392,11**

	TOTAL PROYECTO	**$67.995.705,34**

	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
	FRENTE DE OBRA 3. MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRANSFORMADORES Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DE MT Y BT DE GANCA				
1	**PRELIMINARES**				
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 500 KVA O 300 KVA E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE RESPALDO A ALTURA DEL SUELO Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA INSTALADA SIN FALLAS DE CARGA DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE GANCA(CALLE 19 CRA 1 SOLEDAD-ATLANTICO) DEL GENERADOR DE 500 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO Y DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUE DURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATSITA DEBERÁ TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECESARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES CON EL CONTADOR DE ELECTRICARIBE PARA EVITAR MAL CONTENO DE LA CARGA A CONSUMIRSE.	UND	1,00	$ 1.753.758,54	$ 1.753.758,54

1.2	REALIZACIÓN DE PROTOCOLO DE PRUEBAS AL TRANSFORMADOR DE 500 KVA ASÍ: TERMOGRAFÍA EN SITU (ANTES DE DESMONTE), PRUEBA AL ACEITE : RIGIDEZ DIELÉCTRICA ACEITE TRANSFORMADORES BAJO METODO DE PRUEBA ASTM D877, NUMERO DE NEUTRALIZACIÓN: ACUERDO METODO DE PRUEBA ASTM 974, TENSIÓN INTERFACIAL: CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D971, COLOR : CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D1500, CONTENIDO DE AGUA CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D1533, DEMSIDAD RELATIVA : CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D1298, FACTOR DE POTENCIA : CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D924, INSPECCIÓN VISUAL :CUERDO METODO DE PRUEBA ASTM D 1524; PRUEBAS A REALIZARSE AL AISLAMIENTO SÓLIDO: PRUEBA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE FACTOR DE POTENCIA DEL AISLAMIENTO, ASÍ MISMO: PRUEBA DE RESISTENCIA DC DE DEVANADOS, PRUEBA DE RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, PRUEBA DE CORRIENTE DE EXCITACIÓN, PRUEBA DE NUCLEO A TIERRA, PRUEBA TTR, PERDIDAS DEL COBRE Y PERDIDAS DEL HIERRO, PRUEBA DE GAS CARACTERÍSTICO : ETILENO: C2 H4, MONOXIDO DE CARBONO: CO ,HIDROGENO:H2 :ACETILENO: C2H2: ES DE ANOTAR QUE SE DEBE ENTREGAR EL RESULTADO DE LABORATORIO CERTIFICADO ANTES Y DESPUES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO PARA EVIDENCIAR LOS RESULTADOS DEL MANTENIMIEMTO, DESCRIPCIÓN DE POSIBLES FALLAS ACUERDO METODO RELACIONES DE DOERNENBURG Y METODO RELACIONES DE ROGERS	UND	1,00	$ 1.851.189,55	$ 1.851.189,55
1.3	ADECUACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TRANSFORMADOR DE 500 KVA CONSISTENTE DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMONTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, O TANQUE, MANTENIMIENTO Y	UND	1,00	$ 11.691.721,76	$ 11.691.721,76

	RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLINADO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR EXTERIORMENTE , INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR ALISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y SURTIDO DE ACEITE QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADDO DELLADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, TERMINO DE SUMINISTRO Y LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL TRANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRATISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIAL , QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO . (ESTAS PRUEBAS SON ADICIONALES A LAS ESTABLECIDAS EN EL ITEM 1,2)					
1.4	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE	UND	3,00	$ 633.301,90	$ 1.899.905,70

	CORTOCIRCUITO ASÍ : SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 200 AMP CELSA CON HERRAJE INCLUYE EN DESARME , RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 8M .				
1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARAYOS 15 KV CON HERRAJES , TRABAJO REALIZADO A UNA ATURA MAXIMA DE 8M	UND	3,00	$ 204.605,78	$ 613.817,34
1.6	MANTENIMIENTO DE CONTACTORES DEL RACK DE CONDENSADORES CONSISTENTE EN: PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CONTACTORES DEL RACK Y CAMBIO A NECESIDAD REF DEL CONTACTOR 3P 33,3 KVAR 400V DILK33-10(230V50HZ294054 XTCC033D10 TEATON ELECTRIC, SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTACTORES Y CONTACTOS AUXILIARES FUERA DE SERVICIO ,	UND	1,00	$ 584.586,39	$ 584.586,39
1.7	AJUSTE DE CONEXIONES ELECTRICAS DE TODO EL SISTEMA DE BANCO DE CONDENSADORES , VERIFICACION Y SUMINISTRO E INSTALACION SI SE REQUIERE DE LUCES PILOTO, SUMINISTRO E INSTALACION SI SE REQUIERE POR ENCONTRARSE E MAL ESTADO, SUMINISTRO E INSTALACION DE 04 FUSIBLES TIPO BOTELLA DE 15AMPERIOS CADA UNO, VERIFICACION Y AJUSTE PLC DE CONTROL TABLERO BANCO DE CONDENSADORES, AJUSTE DE PUERTOS DE SALIDA Y ENTRADA PLC REFERENCIA LOVATO DCRK12 , PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO BANCO DE CONDENSADORES CON CONEXION A LA RED PRINCIPAL.	UND	1,00	$ 828.163,92	$ 828.163,92
1.8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A SISTEMA DE BANCO DE CONDENSADORES CONSISTENTE EN DESCONEXION ELECTRICA DEL BANCO DE CONDENSADORES DESENERGIZANDO DESDE BREAKER DE CONTROL EN TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL, DESCONEXION DE 01 PASOS "GRUPO DE 03 CONDENSADORES CADA UNO" , EXTRACCION DE CONDENSADORES (03 UNIDADES) DEL TABLERO, SUMINISTRO E INSTALACACIÓN DE 03 CONDENSADOR REF ENERLUX V:240AC, QN:6KVAR, UTF: 240660 NUEVOS PRUEBA DE LOS MISMOS , VERIFICACION DE LOS DEMAS PASOS	UND	1,00	$ 788.220,72	$ 788.220,72

	DE RACK , INCLUYE SUMINISTRO Y CAMBIO DE 5 METROS DE ALAMBRE CALIBRE 8 AWG-THHN,				
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 20.011.363,92**
	ADMINISTRACION			12%	$ 2.401.363,67
	IMPREVISTOS			5%	$ 1.000.568,20
	UTILIDAD			4%	$ 800.454,56
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 152.086,37
	TOTAL OBRA CIVIL				$ 24.365.836,71
	FRENTE DE OBRA 4. MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EDIFICIO COMANDO GANCA				
1,0	DESMONTE DE PANEL LED DE 0,6M X 0,6M TIPO 40WAT DURACCIÓN 50000 HORAS LUZ BLANCA TEMPERATURA ok = 6400k (BLANCO FRIO)MARCA BIOLED O SUPERIOR (INCLUYE DOS AÑOS DE GARANTIA POR EL FABRICANTE AL ESM 1034 INCLUIDA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA)INCLUYE ACOPLAMIENTO A RED CENTRAL Y CONEXIONADO A INTERRUPTO DE PASILLO, AL FINAL DE LA OBRA NO DEBEN QUEDAR ESPACIOS, O IMPERFECCIONES ESTETICAS POR MAL CORTE , EL CONTRATISTA DEBE PREVER EL REMPLAZO DE PIEZAS DEL CIELO RASO EN CASO DE FALLAS QUE NO PERMITAN ALCANZAR LA CALIDAD DEL MONTAJE.	UND	40,00	$ 24.358,07	$ 974.322,80
2,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED DE 0,6M X 0,6M TIPO 40WAT DURACCIÓN 50000 HORAS LUZ BLANCA TEMPERATURA ok = 6400k (BLANCO FRIO)MARCA BIOLED O SUPERIOR (INCLUYE DOS AÑOS DE GARANTIA POR EL FABRICANTE A GANCA INCLUIDA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA)INCLUYE ACOPLAMIENTO A RED CENTRAL Y CONEXIONADO A INTERRUPTO DE PASILLO, AL FINAL DE LA OBRA NO DEBEN QUEDAR ESPACIOS, O IMPERFECCIONES ESTETICAS POR MAL CORTE , EL CONTRATISTA DEBE PREVER EL REMPLAZO DE PIEZAS DEL CIELO RASO EN CASO DE FALLAS QUE NO PERMITAN ALCANZAR LA CALIDAD DEL MONTAJE.	UND	42,00	$ 120.132,28	$ 5.045.555,76

3,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA X TRES LINEAS CABLE AWG - THHN CALIBRE 8 , INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE SEIS CIRCUITOS DE BREAKER INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA PLASTICA DE 3" X 2M	UND	2,00	$ 84.342,84	$ 168.685,68
4,0	CONEXIONADO DE CABLEDO DE 6 CIRCUITOS CIRCUITOS, 1 TIERRA Y 1 NEUTRO DE ILUMINACIÓN A LA NUEVA CAJA DE BREAKER INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 M DE CABLE AWG - THHN CALIBRE 12 X LINEA , INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA PLASTICA DE 3" X 2M	UND	1,00	$ 375.109,72	$ 375.109,72
5,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SUPRESOR DE PICOS DE VOLTAJE DPS PARA ACOMETIDA ELECTRICA PROTECCIÓN DE LA ILUMINACIÓN LED , Y TOMACORRIENTE EN GENERAL DEBERÁ CONTAR CON UN SISTEMA QUE DETECTE E INTERRUMPA EL PASO DE SOBRECARGAS DE VOLTAJE Y PROTEJA CONTRA CORTO CIRCUITO, SU INSTALACIÓN SE REALIZARA A LA SALIDA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN A UNA POTENCIA DE TRABAJO MAXIMA DE : 1500WAT DE LAS LÁMPARAS LED A INSTALARSE , DEBERÁ CONTAR CON SEÑAL LUMÍNICA QUE INDIQUE LA INADECUADA ALIMENTACIÓN Y UNA VEZ SE RESTABLEZCA EL NIVEL ADECUADO DE VOLTAJE DEBERÁ DAR PASO A LA CORRIENTE Y CAMBIAR DE COLOR LA SEÑAL LUMÍNICA. INSTADO EN LA RED PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN DESPUES DE LA CAJA DE BREAKER.	UND	1,00	$ 1.558.892,95	$ 1.558.892,95
6,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN EMPOTRADA BAJO MURO DE CAJA DE BREAKER DE 6 CIRCUITOS CON BARRAS DE CONEXIÓN , INCLUYE 6 BREAKER DE 15 AMP	UND	1,00	$ 324.445,01	$ 324.445,01

TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$**	**8.447.011,92**
ADMINISTRACION	10%	$	844.701,19
IMPREVISTOS	3%	$	253.410,36
UTILIDAD	2%	$	168.940,24
IVA SOBRE LA UTILIDAD	19%	$	32.098,65
TOTAL OBRA CIVIL		**$**	**9.746.162,35**

TOTAL PRESUPUESTO FRESTES 3 Y 4	**$ 34.111.999,06**

VALOR TOTAL = $ 102.107.704,39

El contratista ofreció mediante certificación por escrito en su oferta al momento de cierre los siguientes ponderables, los cuales hacen parte integral de la ejecución del presente contrato y deberán ser ejecutados dentro del mismo.

ITEM	FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA				PUNTAJE
	ESPECIFICACIÓN TECNICA INICIAL	UN	CANT	ESPECIFICACIÓN TECNICA MEJORADA	
2.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACION DEL COLISEO VERANILLO TIPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA UTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO)	UNID	5	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED-500W-6000K,POTENCIA: 500 WATTS,TEMPERATURA DE COLOR: LUZ FRIA (6000K), FLUJO LUMINOSO: 50000LM, VOLTAJE: 90-305V 50-60HZ, MEDIDAS: 800X320X185MM, REFENCIA ACUERDO MARCA: LIGHTSOURCE GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO), INCLUYE PUNTO DE CONEXIÓN DE 12M POR CADA REFLECTOR, CABLE AWG-THHN CALIBRE 12 Y DUCTERÍA Y DOS INTERRUPTORES FORMANDO DOS CIRCUITOS, PARA TODO CASO EL CONTRATISTA DEBERÁ PONER EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN LOS REFLECTORES CONEXIONANDO DESDE LA RED EXISTENTE.	300

OBRAS ADICIONALES ACUERDO MODOFICATORIO 1

PRESUPUESTO ADICIONAL					
ACTIVIDADES COPLEMENTARIAS PARA MEJORAMIENTO					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V.UNIT	V,PARCIAL
1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO A BOTADERO.)	m3	5,81	$ 67.729,00	$ 393.505,49
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1".	mL	141,00	$ 4.385,00	$ 618.285,00
3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT EMT 1".	mL	3,00	$ 33.934,00	$ 101.802,00
4	CAJA DE INSPECCION 0.30*0.30*0.40 M. (INCLUYE EXCAVACIÓN, BASE EN RECEBO COMÚN, PLACA CONCRETO, LADRILLO COMÚN, MARCO EN ANGULO 1 1/2 X 1 1/2 * 1/8" Y TAPA REFORZADA EN PLATINA DE 2 * 1/8" CON PARRILLA EN VARILLA 3/8 CADA 10 CM.).	UND	3,00	$ 158.055,00	$ 474.165,00
5	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y	UND	1,00	$ 13.064,00	$ 13.064,00

	HOMOLOGADA POR EL CIDET				
6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 4 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	und	1	$ 130.550	$ 130.550,00
7	SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLLA CW 5/8" X2.4M, INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	und	1	$ 243.037,00	$ 243.037,00
8	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS 20 AMP DEL TABLERO PRINCIPAL DE 24 CIRCUITOS DEL COLISEO CIRCUITOS NUEVOS Y EXISTENTES	UND	24	$ 19.850	$ 476.400,00
9	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO SOBREPUESTO, TIPO INTEMPERIE DE 24 CIRCUITOS, CONSTRUIDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18, DE MEDIA TENSIÓN DE 0,8 X 0,8 X 0,3 M CON TAPA , PINTADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR BLANCO, BARRAJE EN COBRE (TRES BARRAS DE FASES, UNA DE TIERRA Y 1 DE NEUTRO), INCLUYE RECONEXIONADO DE LINEAS DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA MISMA POSICIÓN , FASE Y CON CONECTORES NUEVOS DE LA RED EXISTENTE, ASI MISMO INLUYE CONEXIONADO DE LA RED NUEVA.	UND	1	$ 264.900	$ 264.900,00
10	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADOR EN SUSPENSIÓN 25 KV , PARA SE INSTALADO EN POSTE DE RED MT	UND	9	$ 71.000,00	$ 639.000,00
11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARIN 6-7 , PARA SE INSTALADO EN POSTE DE RED MT	UND	26	$ 20.900,00	$ 543.400,00
			TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 3.898.108,49**
			ADMINISTRACION	11%	$ 428.791,93
			IMPREVISTOS	4%	$ 155.924,34
			UTILIDAD	4%	$ 155.924,34
			IVA SOBRE LA UTILIDAD	19%	$ 29.625,62
			TOTAL		**$ 4.668.374,73**
mantenimiento red de media tensión e iluminación veranillo					
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UNID**	**CANT**	**V.UNITARIO**	**V.PARCIAL**
1	**Preliminares**				
1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO 0,3M X0,2M (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO A BOTADERO.)	m3	11,7	$ 67.729,00	$ 792.429,30

1,2	RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN. (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A BOTADERO.)	m3	11,7	$ 59.046,00	$ 690.838,20
2	**Desmontes**				
2,1	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (INTERRUPTORES, TOMAS,LAMPARAS, VENTILADORES, TABLEROS, CABLE CANALETA Y TUBO A LA VISTA)	und	69	$ 4.185,00	$ 288.765,00
3	**cajas de inspeccion**				
3,1	CAJA DE INSPECCION 0.60*0.60*1 M. (INCLUYE EXCAVACIÓN, BASE EN RECEBO COMUN, PLACA CONCRETO, LADRILLO COMÚN, MARCO EN ANGULO 2 1/2 X 2 1/2 * 3/16" Y TAPA REFORZADA EN PLATINA DE 3 * 3/16" CON PARRILLA EN VARILLA 3/8 CADA 10 CM.).	und	3	$ 450.184,00	$ 1.350.552,00
4	**Instalaciones Electricas**				
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1".	ml	330	$ 5.835,00	$ 1.925.550,00
4,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT EMT 1". (2 CAJAS RAWELT)	ml	18	$ 19.884,00	$ 357.912,00
4,3	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE RED DE BT CALIBRE 3X6+1X6+1X8 AWG-THHN DESDE EL POSTE DONDE SE ENCUENTRA UBICADO EL TRANSFORMADOR DE 45KVA HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCION PINCIPAL DEL VERANILLO, ES DE TENER EN CUENTA QUE LA UNIDAD DE MEDIDA ESTA CONSIDERADA CADA METRO LINEAL POR 4 LINEAS #6 Y UNA LINEA #8	m	195	$ 32.500,00	$ 6.337.500,00
4,4	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE RED DE BT CALIBRE 3X8+1X8+1X10 AWG-THHN DESDE EL TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCION HASTA EL TABLERO UBICADO EN EL COLISEO, ES DE TENER EN CUENTA QUE LA UNIDAD DE MEDIDA ESTA CONSIDERADA CADA METRO LINEAL POR 4 LINEAS # 8 Y UNA LINEA # 10	m	20	$ 16.503,00	$ 330.060,00
4,5	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER BIFASICO ENCHUFABLE DE 20 AMP PARA TABLERO DE ALIMENTACION PRINCIPAL Y TABLERO DE COLISEO.	und	4	$ 19.750,00	$ 79.000,00
4,6	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO SOBREPUESTO DE 12 CIRCUITOS PARA EL COLISEO, INCLUYE BARRAJE, ACABADO PINTURA ELECTROSTATICA.	UND	1	$ 145.900,00	$ 145.900,00
4,7	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS 20 AMP DEL TABLERO DE 12 CIRCUITOS DEL COLISEO CIRCUITOS NUEVOS Y EXISTENTES	UND	12	$ 19.850,00	$ 238.200,00

4,8	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACIÓN DEL COLISEO VERANILLO TPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA ÚTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO), INCLUYE PUNTO DE CONEXIÓN DE 12M POR CADA REFLECTOR, CABLE AWGTHHN CALIBRE 12 Y DUCTERÍA Y DOS INTERRUPTORES FORMANDO DOS CIRCUITOS, PARA TODO CASO EL CONTRATISTA DEBERÁ PONER EN FUNCIINAMINETO Y OPERACIÓN LOS REFLECTORES CONEXIONANDO DESDE LA RED EXISTENTE. INCLUYE 1 TUBO BAJANTE DE DIAMETRO 3/4" CALIBRE 16 DE SOPORTE POR CADA REFLECTOR, MAXIMO 4 METROS DE LONGITUD	UND	8	$ 423.827,83	$ 3.390.622,64
4,9	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	ML	330	$ 2.250,00	$ 742.500,00
4,10	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 3/4" EMT, CON SUS ACCESORIOS. INSTALADA A UNA ALTURA MAXIMO DE 15 METROS PARA LA INSTALACION Y ALIMENTACION ELECTRICA DE LOS REFLECTORES DEL COLISEO. (INCLUYE TRABAJO EN ALTURAS, ANDAMIOS, EPP)	ML	23	$ 9.750	$ 224.250,00
4,11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOBRE POSTES De Concreto 10 Mt X 510 DE CABLE DE RED DE MT EN COBRE DESNUDO CALIBRE 2 PARA OPERACIÓN ENTRE VOLTAJE DE LINEA 13200 VAC , INCLUYE CONEXIONADO DESDE RED DE ACOMETIDA PRINCIPAL , Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DEL CAMPO DE PARADAS LLEGANDO A TRASFORMADOR DE 45KVA , INCLUYE DESMONTE DEL CABLE EXISTENTE EN MAL ESTADO, EN CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. INSTALACIÓN CON DESPLAZAMIENTO CARRO CANASTA SOBRE VIA DE CONCRETO	M	435,70	$ 16.090,43	$ 7.010.600,35
			SUBTOTAL		**$ 23.904.679,49**
			ADMINISTRACIÓN 11%		$ 2.629.514,74
			IMPREVISTOS 4%		$ 956.187,18
			UTILIDAD 4%		$ 956.187,18
			IVA SOBRE UTILIDAD 19%		$ 181.675,56
			TOTAL		**$ 28.628.244,16**

MANTENIMIENTO DE ILUMINACIÓN DEL CAMPO DE PARADA					
ITEM	**ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA**	**UND**	**CANTIDAD**	**V.UNITARIO**	**V.PARCIAL**
1	**Suministro de iluminacion en el campo de parada**				
1,1	ADECUACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN PUESTA EN SERVICIO DE GABINETE PVC 50X40X20 INCLUYE: 1 BREAKER ADECUACIÓN, INDUSTRIAL 50AMP, 7 MINIBREAKER 2X6AMP, BARRAJE ADECUACIÓN, TRIFASICO, NEUTRO Y TIERRA,7 PRESAESTOPA PVC 3/8, TODO DEBIDAMENTE CABLEADO A LOS BARRAJES.	und	2	$ 1.139.500	$ 2.279.000,00
1,2	ADECUACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE KIT METAL HALIDE DE 1000W (BALASTO Y CONDENSO)	und	14	$ 423.828	$ 5.933.589,62
1,3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE BOMBILLO METAL HALIDE 1000W	und	14	$ 216.000	$ 3.024.000,00
1,4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO AWG -THHN CALIBRE 3x12 INSTALADO EN POSTE EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	ML	100	$ 6.000	$ 600.000,00
1,5	ADECUACIÓN Y PINTURA DEL RECINTO DE CASETA DE MEDIA TENSIÓN	GLOB	1	$ 1.110.000	$ 1.110.000,00
1,6	SERVICIO DE CARRO CANASTA	HORA	4	$ 250.000	$ 1.000.000,00
			SUBTTOTAL		**$ 13.946.589,62**
			ADMINISTRACIÓN 11%		**$ 1.534.124,86**
			IMPREVISTOS 4%		**$ 557.863,58**
			UTILIDAD 4%		**$ 557.863,58**
			IVA SOBRE UTILIDAD 19%		**$ 105.994,08**
			TOTAL		**$ 16.702.435,73**
			TOTAL PRESUPUESTO ADICIONAL		**$ 49.999.054,62**

ANEXO A 1 "Balance de mayores y menores cantidades de obra frentes 1 y 2 "

CONTRATADO						TOTAL OBRA A EJECUTARSE*					
						MAYORES		MENORES		TOTAL PROYECTO	
	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD FINAL	VALOR
	FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA										
1	**PRELIMINARES**										
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 45 KVA E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 10M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA INSTALADA SIN FALLAS DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 45 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUEDURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ TOMARLAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECESARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES ACTUALES.	UND	1,00	$ 1.364.035,80	$ 1.364.035,80	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$1.364.035,80

1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AL TRANSFORMADOR DE 45 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMOTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR EXTERIORMENTE , INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR ALISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENADO DE ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL RANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRATISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIALES, QUEDANDO AL	UND	1,00	$ 3.833.820,00	$ 3.833.820,00	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$3.833.820,00

	FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .										
2,0	**MANTENIMIENTO DE RED E ILUMINACIÓN**										
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DESDE EL TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE CAMPO DE PARADA, A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN , PASANDO POR EL BAJANTE , A TRAVES DE LINEA SUBTERRANEA A TRAVÉS DE TUBO EXISTENTE , CAJA DE PASO Y LLEGANDO AL INTERIOR DEL RECINTO ATRÁS DE LAS GRADERÍAS, INCLUYE RETIRO DEL CABLEADO EXISTENTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 3" IMC METALDECK Y CAPERUSA GALVANIZADA, LA RED CONSISTE EN 8 LINEAS DE CABLE AWG-THHN CALIBRE 2 CERTIFICADO REFERENCIA 2 AWG AL AA8000 THHW TC 600V 90C, POR FABRICANTE A LA ENSB, LIMPIEZA DE CAJA DE 0,5M X 0.5M X 0,4M , CONSTRUCCIÓN DE TAPA DE CONCRETO DE 0,6 X 0,6 X 0,05M DE ESPESOR DE LA CAJA .INCLUYE CONECTORES, TERMINALES Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE LA RED BAJO NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES.(INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DE LA RED EXISTENTE)	M	20,00	$ 153.291,71	$ 3.065.834,20	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	20,00	$3.065.834,20
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PRINCIPAL METALICO CONSTRUIDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 , DE MEDIA TENSIÓN DE 0,8 X 0,8 X 0,3 M CON TAPA , PINTADO CON PINTURA ANTICORROVA POLIAMIDA Y ACABADO CON PINTURA TIPO POLIURETANO DE COLOR BLANCO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR DE 250 AMP TERMOMEGNETICO PRINCIPAL DE 250 AMP (REFERENCIA LV431622 SCHNEIDER ELECTRIC - INTERRUPTOR NSX250F) , BARRAJE EN COBRE (TRES BARRAS DE FASES, UNA DE TIERRA Y 1 DE NEUTRO) CON PERFORACIONES ROSCADAS ,PLATINA DE 1/4 ESPESOR X ANCHO 1 1/2", CON AISLADORES DE TORRE CON MARCACIÓN ACUERDO A NORMA , 5 BREAKER TERMOMAGNETICOS DE 20 AMP(REF INTERRUPTOR QO320) Y 01 DE 15 AMP REFERENCIA QOB315, 01 BREAKER TERMOMAGNETICO DE 100 AMP REFERENCIA A9N18367 C120N - CIRCUIT BREAKER - 3P - 100A - C CURVE, INCLUYE RECONEXIONADO DE LINEAS DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA MISMA POSICIÓN , FASE Y CON CONCTORES NUEVOS DE LA RED EXISTENTE.	UND	1,00	$ 5.921.759,52	$ 5.921.759,52	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$5.921.759,52

2.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA BLANCOS DEL POLIGONO(TIPO DE REFLECTOR LED BALA SUMERGIBLE LED 6W MODELO ECOPL6W (VER ESPECIFICACIONES TECNICAS) GRADO DE PROTECCIÓN IP 68, GARANTIZADA EN EMPAQUE ORIGINAL CERRADO Y SELLADO , INCLUYE DRIVER CONEXIONADO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN BAJO TIERRA EN ANGULO A COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE CONTRATO INCLUYE OBRA CIVIL DE FIJADO CON REFUERZO DE CONCRETO 0,1M3 POR CADA REFLECTOR	UND	6,00	$ 204.605,45	$ 1.227.632,70	6,0	$ 1.227.632,70	0,00	$0,00	12,00	$2.455.265,38
2.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 4" DE POSTE METALICO EN ACERO TUBO IMC METALDECK CON CAPERUZA, INCLUYE CURVA METALICA INSTALADO HACIA CAJA DE DE INSPECCIÓN ELECTRICA DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BT HACIA COLISEO VERANILLO , RETIRO DEL ACTUALMENTE INSTALADO	M	3,00	$ 65.928,39	$ 197.785,17	3,0	$ 197.785,17	0,00	$0,00	6,00	$395.570,34
2.5	RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED TRIFASICA MEDIA TENSION SUBTERRANEA XLPE 2 AWG 15 KV 133% CU P. CINTA X 3 LINEAS	M	42,00	$ 127.322,79	$ 5.347.557,18	10,0	$ 1.273.227,90	0,00	$0,00	52,00	$6.620.785,08
2.6	RETIRO DE PUENTES EN CALIENTE Y LIMPIEZA DE CAJAS DE CORTOCIRCUITOS	UND	3,00	$ 337.355,04	$ 1.012.065,12	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	3,00	$1.012.065,12
2.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED DE COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	M	63,90	$ 9.821,06	$ 627.565,73	37,0	$ 363.379,22	0,00	$0,00	100,90	$990.944,95
2.8	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CORTOCIRCUITO ASÍ : SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 100 AMP CELSA CON HERRAJE , INCLUYE FUSIBLE TIPO D, INCLUYE EN DESARME , RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 10M. INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 409.210,57	$ 1.227.631,71	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	3,00	$1.227.631,71
2.9	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPA RECTA 1/0 , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	27,00	$ 61.381,57	$ 1.657.302,39	0,0	$ 0,00	11,00	$675.197,27	16,00	$982.105,12

2.10	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS DE 3 PERNOS PESADAS 3/8" , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO.	UND	27,00	$ 16.563,30	$ 447.209,10	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	27,00	$447.209,10
2.11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" X 1,8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 34.100,92	$ 136.403,68	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	4,00	$136.403,68
2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN POSTE DE AISLADOR TENSOR DE 4 1/2 CERAMICO	UND	12,00	$ 24.357,85	$ 292.294,20	0,0	$ 0,00	8,00	$194.862,80	4,00	$97.431,40
2.13	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDACABO , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 6.138,32	$ 24.553,28	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	4,00	$24.553,28
2.14	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARANDELA CUADRADA DE 4" X 4" X 1/4 "ESPESOR , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	72,00	$ 6.138,07	$ 441.941,04	0,0	$ 0,00	64,00	$392.836,48	8,00	$49.104,56
2.15	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 12 MT STAVOL COMPUESTO POR BAJANTE , A ABRAZADERAS, 1 CONDUCTOR BAJANTE DE TRANSFORMADOR, CONCETOR TIPO C, CONECTOR AJUSTABLE TIPO U , VARILLA, TODO EL CONJUNTO BIENE EN CAJA CERRADA Y SELLADA, DEBE SER ENTREGADO AL SUPERVISOR PARA ABRIRLO ANTES DE LA INSTALACION), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	2,00	$ 438.439,65	$ 876.879,30	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	2,00	$876.879,30
2.16	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADOR LINE POST 4 VUELTAS 15 KV , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	21,00	$ 73.073,58	$ 1.534.545,18	0,0	$ 0,00	1,00	$73.073,58	20,00	$1.461.471,60
2.17	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPIGO LINE POST , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	21,00	$ 33.126,74	$ 695.661,54	0,0	$ 0,00	1,00	$33.126,74	20,00	$662.534,80
2.18	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUERTO DE CONCRETO	UND	4,00	$ 48.715,83	$ 194.863,32	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	4,00	$194.863,32
2.19	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL PREMOLDEADO 2 AWG EXTERIOR 15 KV	JUEGO	2,00	$ 1.049.783,74	$ 2.099.567,48	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	2,00	$2.099.567,48

2.20	CONSTRUCCIÓN EN SITU A TODO COSTO DE CAJA DE BT VIA PRIVADA DE 0,6 M X 0,6 M X PROFUNDIDAD 0,82 M , CON MARCO METALICO TAPA DE CONCRETO , ESPESOR DE LAS PAREDES 0,12M , LA CAJA DEBERÁ SER PAÑETADA POR LA CARA EXTERIOR E INTERIOR Y EN LA CARA INFERIOR , INCLUYE MARCO METALICO EN ANGULO ESPESOR 1/4"	UND	2,00	$ 233.834,75	$ 467.669,50	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	2,00	$467.669,50
2.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE GALVANIZADO DE 3/8 " (LINEA DE RETENIDAD DEPOSTES), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	ML	48,00	$ 5.553,66	$ 266.575,68	12,0	$ 66.643,92	0,00	$0,00	60,00	$333.219,60
2.22	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOBRE POSTES De Concreto 10 Mt X 510 DE CABLE DE RED DE MT EN COBRE DESNUDO CALIBRE 2 PARA OPERACIÓN ENTRE VOLTAJE DE LINEA 13200 VAC , INCLUYE CONEXIONADO DESDE RED DE ACOMETIDA PRINCIPAL , Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DEL CAMPO DE PARADAS LLEGANDO A TRASFORMADOR DE 45KVA , INCLUYE DESMONTE DEL CABLE EXISTENTE EN MAL ESTADO, EN CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. INSTALACIÓN CON DESPLAZAMIENTO CARRO CANASTA SOBRE VIA DE CONCRETO	M	679,00	$ 16.090,43	$ 10.925.401,97	0,0	$ 0,00	78,84	$1.268.569,50	600,16	$9.656.832,47
2.23	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTACIÓN DE GRILLETE DE 5/8", INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	27,00	$ 27.280,71	$ 736.579,17	0,0	$ 0,00	18,00	$491.052,78	9,00	$245.526,39
2.24	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACIÓN DEL COLISEO VERANILLO TPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA ÚTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO)	UND	5,00	$ 423.827,83	$ 2.119.139,15	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	5,00	$2.119.139,15
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 46.742.273,11**		**$ 3.128.668,91**		**$ 3.128.719,15**		**$ 46.742.222,85**
	ADMINISTRACION	11%			$ 5.141.650,04		$ 344.153,58		$ 344.159,11		$ 5.141.644,51
	IMPREVISTOS	4%			$ 1.869.690,92		$ 125.146,76		$ 125.148,77		$ 1.869.688,91
	UTILIDAD	3%		$	1.402.268,19		$ 93.860,07		$ 93.861,57		$ 1.402.266,69

	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 266.430,96		$ 17.833,41		$ 17.833,70		$ 266.430,67
	TOTAL FRENTE 1				$ 55.422.313,23		$ 3.709.662,73		$3.709.722,30		$55.422.253,64
	FRENTE DE OBRA 2. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA					**MAYORES**		**MENORES**		**TOTAL PROYECTO**	
	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA					**CANTIDAD**	**VALOR**	**CANTIDAD**	**VALOR**	**CANTIDAD FINAL**	**VALOR**
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 75 KVA E INSTALACIÓN DE GENERADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 8M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA ISNTALADA SIN FALLAS DE CARGA DURANTE EL MANTENIMINETO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 75 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO Y DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUE DURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATSITA DEBERÁ TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECEARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES CON EL CONTADOR DE ELECTRICARIBE INSTALADO EN EL MISMO POSTE PARA EVITAR MAL CONTEO DE LA CARGA A CONSUMIRSE.	UND	1,00	$ 1.429.313,53	$ 1.429.313,53	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$1.429.313,53
1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TRANSFORMADOR DE 75 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMONTE SACANDO	UND	1,00	$ 4.045.005,00	$ 4.045.005,00	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$4.045.005,00

	LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR, INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE DEBEN REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR AISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENAO DE ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL TRANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRTISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIAL , QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .										
1.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARAYOS 15 KV CON HERRAJES , TRABAJO REALIZADO A UNA ALTURA MAXIMA DE 8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 272.807,16	$ 818.421,48	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	3,00	$818.421,48

1.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2,4 M CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	12,00	$ 302.036,79	$ 3.624.441,48	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	12,00	$3.624.441,48
1.5	SUMINISTRRO E INSTALACIÓN DE PERNO DE MAQUINA 5/8" X 12CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 17.537,65	$ 140.301,20	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	8,00	$140.301,20
1.6	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPARRAGO DE 5/8 " X 14 CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 16.563,30	$ 132.506,40	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	8,00	$132.506,40
1.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2.4 M X 3" CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	UND	1,00	$ 308.835,32	$ 308.835,32	0,0	$ 0,00	0,00	$0,00	1,00	$308.835,32
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 10.498.824,41**		**$ -**		**$ -**		**$ 10.498.824,41**
	ADMINISTRACION			11%	$ 1.154.870,69		$ 0,00		$ 0,00		$ 1.154.870,69
	IMPREVISTOS			4%	$ 419.952,98		$ 0,00		$ 0,00		$ 419.952,98
	UTILIDAD			4%	$ 419.952,98		$ 0,00		$ 0,00		$ 419.952,98
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 79.791,07		$ 0,00		$ 0,00		$ 79.791,07
	TOTAL FRENTE 2				**$ 12.573.392,11**		**$ 0,00**		**$0,00**		**$12.573.392,11**
	TOTAL PROYECTO				**$ 67.995.705,34**		**$ 3.709.662,73**		**$ 3.709.722,30**	**total a ejecutarse despues de balance**	**$67.995.645,75**
									SALDO DEPUES DE BALANCE FRENTES 1 Y 2		**$ 59,59**

4. **GARANTIAS**

(Si existen modificatorios o adicionales o prorrogas al contrato/convenio/orden de compra, discriminar modificación en garantías en cuadro independiente).
(Si se pactaron amparos adicionales detallar en el cuadro).

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO: **COMPAÑÍA ASEGURADORA:** **FECHA DE APROBACIÓN:**	**No. 62-44-101011475DE FECHA 16 09 2020 SEGUROS DE ESTADO**

AMPAROS (Según aplique contractualmente)	**APLICA**	**NO APLICA**	**INDIQUE FECHA DEL DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE LA PÓLIZA POR EL DELEGATARIO**	**CUANDO HAYAN MODIFICACIONES AL CONTRATO, INDIQUE FECHA DEL DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA PÓLIZA POR EL DELEGATARIO.**
ANTICIPO O PAGO ANTICIPADO (verificar la exigencia contractual)		X		
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	X		06/08/2020 15;40	N/A
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO (De los bienes o servicios)	X		06/08/2020 15;40	N/A
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	X		06/08/2020 15;40	N/A
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL 62-40-101006858	X		06/08/2020 15;40	N/A
TODO RIESGO		X		
ESTABILIDAD DE LA OBRA	X			

GARANTIA TECNICA	**VIGENCIA**		**TIPO DE CUBRIMIENTO**
	DESDE	**HASTA**	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	23/07/2020	02/08/2021	HASTA $45,632,027.70
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES O SERVICIOS	23/07/2020	02/08/2021	HASTA $45,632,027.70
SALARRIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	23/07/2020	30/11/2023	HASTA $22,816,013.85
RESPONSABILIDAD CIVIL ESTRACONTRACTUAL	23/07/2020	30/11/2020	HASTA $175,560,600.00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	23/07/2020	23/07/2025	$20,421,540.88

ACLARACIÓN ESCRITA EN POLIZA MODIFICADA: EN VIRTUD DE MODIFICATORIO CONTRATO NO.0055-ARC-ENSB-CLENS-2020 REFERENTE A CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO Y PRECIO UNITARIO FIJO Y SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA ELSISTEMA DE REDES ELECTRICAS Y TRANSFORMADORES DE LA GUARNICION DE BARRANQUILLA Y DEMAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO SE ACLARA QUE LA VIGENCIA DE ESTABILIDAD Y CALIDAD SON 5 AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCION

5. CUMPLIMIENTO FORMA DE PAGO PACTADO CONTRACTUALMENTE.
(En el evento de haberse efectuado reintegros, relacionar los efectuados discriminando vigencia, documento soporte, fecha y valor).

(En el evento de haberse pactado anticipo debe discriminarse la amortización y si es pago anticipado, el monto legalizado que se va efectuando (valor anticipo/pago anticipado, valor amortizado/legalizado a la fecha, valor amortización/legalizado y total amortizado/legalizado) e indicando el documento soporte en que obra cada valor amortizado/legalizado).

CONTRATADO			PAGADO						
TIPO DE PAGO (Anticipado/anticipo, parcial/total, vigencias futuras, reserva presupuestal)	VIGENCIA	VALOR (Indicar tipo de moneda)	OBLIGACIÓN		ORDEN DE PAGO		VALOR TOTAL (Indicar tipo de moneda)	VALOR PENDIENTE POR CANCELAR	% EJECUCION CONTRACTUAL
			No.	FECHA	No.	FECHA			
PARCIAL 1	2020	$10.627.414,00	145120	2020-10-17	291022620	2020-10-23	$10.627.414,00	0	47.40%
		$61.472.992,37	145220	2020-10-17	291025620	2020-10-23	$61.472.992,37	0	
PARCIAL2	2020	$49.999.054,62	150020	2020-11-11	322852720	2020-11-18	$49.999.054,62	0	85.56%
		$3.453.860,82	150120	2020-11-11	322857320	2020-11-18	$3.453.860,82	0	
		$ 3.060.709,17	149920	2020-11-11	322859520	2020-11-18	$ 3.060.709,17	0	

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA	DESCRIPCIÓN
(mencionar si el contratista a estado sujeto a citaciones dentro del contrato por incumplimiento o fallas dentro del proceso)	N/A

CESIONES DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN
(mencionar si el contratista efectuó cesiones dentro del contrato y si se cuenta con la autorización por parte de la entidad y con el cumplimiento de los requisitos)	N/A

6. RESUMEN DE DOCUMENTOS PRESUPUESTALES:
(Si celebraron adiciones detallar en cuadro separado los datos requeridos)

6		CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL			VIGENCIAS FUTURAS (Si aplica)		CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL		
	VIGENCIA PRESUPUESTAL	No. Y FECHA	VALOR CDP	VALOR GASTOS NACIONALIZACIÓN (Si aplica, de lo contrario obviar)	AUTORIZACION MIN HACIENDA (indicar soporte, No. valor y fecha)	AUTORIZACION DEPLAN (Indicar soporte, No. Valor y fecha)	No. Y FECHA	VALOR CRP	VALOR GASTOS NACIONALIZACIÓN (Si aplica, de lo contrario obviar)
contrato	2020	5320 del 27/01/2020	$104.900.000,00	N/A	N/A	-	21720 del 10/08/2020	$152.106.755,01	N/A

REDUCCIONES A LOS REGISTROS O VALOR FINALMENTE EJECUTADO			
DOCUMENTO SOPORTE	No. Y FECHA	VALOR	OBSERVACIONES / JUSTIFICACION
N/A			
N/A			

7. RECEPCION DE BIENES ENTREGADOS/OBRAS EJECUTADAS/ SERVICIOS PRESTADOS A SATISFACCION (EJECUTADOS):

(Si en fase precontractual se ponderaron bienes/obras/servicios ofertados, deben entregarse y detallarse en cuadro separado)

ÍTEM	VIGENCIA PRESUPUESTAL	CONCEPTO (Bienes/obras/servicios)	VALOR (Indicar tipo de moneda)	FACTURAS		ACTA DE RECEPCIÓN (parcial/total/final)		ENTRADA DE ALMACÉN		OBSERVACIONES
				N° y FECHA	VALOR	N° y FECHA	VALOR	N° y FECHA	VALOR	
1	2020	Pago parcial Mantenimiento de red y Trasformador de 45 KVA	Pesos colombiano	No 71 Del 22/09/ 2020 Recurso 16	$ 43.835.284,56	001 del 21/09/2020	$ 43.835.284,56	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos.
2	2020	Pago parcial Mantenimiento de red y Trasformador de 75 KVA., redes de bakja tensión de coliseo veranillo	Pesos colombiano	No 72 Del 22/09/ 2020 Recurso 16	$ 17.637.707,79	001 del 21/09/2020	$ 17.637.707,79	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos.
3	2020	Pago parcial mantenimiento sistema de transformadores y sistema de alimentación eléctrica de MT y BT de GANCA	Pesos colombiano	No 73 Del 22/09/ 2020 Recurso 10	$2.679.902,33	001 del 21/09/2020	$2.679.902,33	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos.
4	2020	Pago parcial mantenimiento de sistema de iluminación de edificio comando GANCA	Pesos colombiano	No 74 Del 22/09/ 2020 Recurso 10	$ 7.947.511,67	001 del 21/09/2020	$ 7.947.511,67	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos.
5	2020	Pago frente de obra 3. mantenimiento sistema de transformadores y sistema de alimentación eléctrica de mt y bt de ganca	Pesos colombiano	No 78 RECURSO 10 del 15 de octubre del 2020	$3.060.709,17	002 de 15 de octubre del 2020	$3.060.709,17	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos.
6	2020	Pago presupuesto adición : mantenimiento red baja tensión de veranillo e iluminación campo de paradas	Pesos colombiano	No 77 recurso 16 del 15 de octubre del 2020	$16.702.435,73	002 de 15 de octubre del 2020	$16.702.435,73	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos
7	2020	Pago presupuesto adición : mantenimiento red baja tensión de veranillo e iluminación campo de paradas	Pesos colombiano	No 77 recurso 16 del 15 de octubre del 2020	$20.232.349,18	002 de 15 de octubre del 2020	$20.232.349,18	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos
8	2020	Pago presupuesto adición : actividades complementarias para mejoramiento	Pesos colombiano	No 77 recurso 16	$887.780,88	002 de 15 de octubre del 2020	$887.780,88	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos
9	2020	Pago frente de obra 2. mantenimiento de transformador de 75 kva	Pesos colombiano	No 77 recurso 16	$6.556.043,87	002 de 15 de octubre del 2020	$6.556.043,87	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos
10	2020	Pago frente de obra 1. mantenimiento de red y transformador de 45 kva	Pesos colombiano	No 76 recurso 16	$9.074.305,78	002 de 15 de octubre del 2020	$9.074.305,78	N/A	N/A	En el siguiente cuadro se detallan las actividades de obra de los frentes recibidos

A CONTINUACIÓN, PARA EL CASO DE OBRAS CIVILES Y REDES ELECTRICAS SE DESCRIBEN LOS ACTIVIDADES RECIBIDAS A SATISFACCIÓN.

FACTURACÍON 1

FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V.UNIT	V.PARCIAL
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DESDE EL TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE CAMPO DE PARADA, A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN , PASANDO POR EL BAJANTE , A TRAVES DE LINEA SUBTERRANEA A TRAVÉS DE TUBO EXISTENTE , CAJA DE PASO Y LLEGANDO AL INTERIOR DEL RECINTO ATRÁS DE LAS GRADERÍAS, INCLUYE RETIRO DEL CABLEADO EXISTENTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 3" IMC METALDECK Y CAPERUSA GALVANIZADA, LA RED CONSISTE EN 8 LINEAS DE CABLE AWG-THHN CALIBRE 2 CERTIFICADO REFERENCIA 2 AWG AL AA8000 THHW TC 600V 90C, POR FABRICANTE A LA ENSB, LIMPIEZA DE CAJA DE 0,5M X 0.5M X 0,4M , CONSTRUCCIÓN DE TAPA DE CONCRETO DE 0,6 X 0,6 X 0,05M DE ESPESOR DE LA CAJA .INCLUYE CONECTORES, TERMINALES Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE LA RED BAJO NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES.(INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DE LA RED EXISTENTE)	M	20,00	$ 153.291,71	$ 3.065.834,20
2,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PRINCIPAL METALICO CONSTRUIDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 , DE MEDIA TENSIÓN DE 0,8 X 0,8 X 0,3 M CON TAPA , PINTADO CON PINTURA ANTICORROVA POLIAMIDA Y ACABADO CON PINTURA TIPO POLIURETANO DE COLOR BLANCO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR DE 250 AMP TERMOMEGNETICO PRINCIPAL DE 250 AMP (REFERENCIA LV431622 SCHNEIDER ELECTRIC - INTERRUPTOR NSX250F) , BARRAJE EN COBRE (TRES BARRAS DE FASES, UNA DE TIERRA Y 1 DE NEUTRO) CON PERFORACIONES ROSCADAS,PLATINA DE 1/4 ESPESOR X ANCHO 1 1/2", CON AISLADORES DE TORRE CON MARCACIÓN ACUERDO A NORMA , 5 BREAKER TERMOMAGNETICOS DE 20 AMP(REF INTERRUPTOR QO320) Y 01 DE 15 AMP REFERENCIA QOB315, 01 BREAKER TERMOMAGNETICO DE 100 AMP REFERENCIA A9N18367 C120N - CIRCUIT BREAKER - 3P - 100A - C CURVE, INCLUYE RECONEXIONADO DE LINEAS DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA MISMA POSICIÓN , FASE Y CON CONCTORES NUEVOS DE LA RED EXISTENTE.	UND	1,00	$ 5.921.759,52	$ 5.921.759,52
2.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 4" DE POSTE METALICO EN ACERO TUBO IMC METALDECK CON CAPERUZA, INCLUYE CURVA METALICA INSTALADO HACIA CAJA DE DE INSPECCIÓN ELECTRICA DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BT HACIA COLISEO VERANILLO , RETIRO DEL ACTUALMENTE INSTALADO	M	6	$ 65.928,39	$ 395.570,34
2.5	RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED TRIFASICA MEDIA TENSION SUBTERRANEA XLPE 2 AWG 15 KV 133% CU P. CINTA X 3 LINEAS	M	52,00	$ 127.322,79	$ 6.620.785,08
2.6	RETIRO DE PUENTES EN CALIENTE Y LIMPIEZA DE CAJAS DE CORTOCIRCUITOS	UND	3,00	$ 337.355,04	$ 1.012.065,12
2.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED DE COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	M	100,90	$ 9.821,06	$ 990.944,95

2.8	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CORTOCIRCUITO ASÍ : SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 100 AMP CELSA CON HERRAJE , INCLUYE FUSIBLE TIPO D, INCLUYE EN DESARME , RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 10M. INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 409.210,57	$ 1.227.631,71
2.9	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPA RECTA 1/0 , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	16,00	$ 61.381,57	$ 982.105,12
2.10	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAPAS DE 3 PERNOS PESADAS 3/8" , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO.	UND	27,00	$ 16.563,30	$ 447.209,10
2.11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" X 1,8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 34.100,92	$ 136.403,68
2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN POSTE DE AISLADOR TENSOR DE 4 1/2 CERAMICO	UND	4,00	$ 24.357,85	$ 97.431,40
2.13	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDACABO , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	4,00	$ 6.138,32	$ 24.553,28
2.14	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARANDELA CUADRADA DE 4" X 4" X 1/4 "ESPESOR , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 6.138,07	$ 49.104,56
2.15	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 12 MT STAVOL COMPUESTO POR BAJANTE , A ABRAZADERAS, 1 CONDUCTOR BAJANTE DE TRANSFORMADOR, CONCETOR TIPO C, CONECTOR AJUSTABLE TIPO U , VARILLA, TODO EL CONJUNTO BIENE EN CAJA CERRADA Y SELLADA, DEBE SER ENTREGADO AL SUPERVISOR PARA ABRIRLO ANTES DE LA INSTALACION), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	2,00	$ 438.439,65	$ 876.879,30
2.16	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADOR LINE POST 4 VUELTAS 15 KV , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	20,00	$ 73.073,58	$ 1.461.471,60
2.17	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPIGO LINE POST , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	20,00	$ 33.126,74	$ 662.534,80
2.18	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUERTO DE CONCRETO	UND	4,00	$ 48.715,83	$ 194.863,32
2.19	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL PREMOLDEADO 2 AWG EXTERIOR 15 KV	JUEGO	2,00	$ 1.049.783,74	$ 2.099.567,48
2.20	CONSTRUCCIÓN EN SITU A TODO COSTO DE CAJA DE BT VIA PRIVADA DE 0,6 M X 0,6 M X PROFUNDIDAD 0,82 M , CON MARCO METALICO TAPA DE CONCRETO , ESPESOR DE LAS PAREDES 0,12M , LA CAJA DEBERÁ SER PAÑETADA POR LA CARA EXTERIOR E INTERIOR Y EN LA CARA INFERIOR , INCLUYE MARCO METALICO EN ANGULO ESPESOR 1/4"	UND	2,00	$ 233.834,75	$ 467.669,50
2.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE GALVANIZADO DE 3/8 " (LINEA DE RETENIDAD DEPOSTES), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	ML	60,00	$ 5.553,66	$ 333.219,60
2.22	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOBRE POSTES De Concreto 10 Mt X 510 DE CABLE DE RED DE MT EN COBRE DESNUDO CALIBRE 2 PARA OPERACIÓN ENTRE VOLTAJE DE LINEA 13200 VAC , INCLUYE CONEXIONADO DESDE RED DE ACOMETIDA PRINCIPAL , Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DEL CAMPO DE PARADAS LLEGANDO A TRASFORMADOR DE 45KVA , INCLUYE DESMONTE DEL CABLE EXISTENTE EN MAL ESTADO, EN CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. INSTALACIÓN CON DESPLAZAMIENTO CARRO CANASTA SOBRE VIA DE CONCRETO	M	600,16	$ 16.090,43	$ 9.656.832,47

2.23	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTACIÓN DE GRILLETE DE 5/8", INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	9,00	$ 27.280,71	$ 245.526,39
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				$ 36.969.962,52
	ADMINISTRACION			11%	$ 4.066.695,88
	IMPREVISTOS			4%	$ 1.478.798,50
	UTILIDAD			3%	$ 1.109.098,88
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 210.728,79
	TOTAL OBRA CIVIL			**FACTURA 71 RECURSO 16**	**$ 43.835.284,56**
	FRENTE DE OBRA 2. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA				
1.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARAYOS 15 KV CON HERRAJES , TRABAJO REALIZADO A UNA ALTURA MAXIMA DE 8M , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	3,00	$ 272.807,16	$ 818.421,48
1.4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2,4 M CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	12,00	$ 302.036,79	$ 3.624.441,48
1.5	SUMINISTRRO E INSTALACIÓN DE PERNO DE MAQUINA 5/8" X 12CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 17.537,65	$ 140.301,20
1.6	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPARRAGO DE 5/8 " X 14 CM, INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO	UND	8,00	$ 16.563,30	$ 132.506,40
1.7	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA 2.4 M X 3" CONSTRUIDA EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	UND	1,00	$ 308.835,32	$ 308.835,32
	SUBTOTAL				$ 5.024.505,88
	ADMINISTRACION			11%	$ 552.695,65
	IMPREVISTOS			4%	$ 200.980,24
	UTILIDAD			4%	$ 200.980,24
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 38.186,24
	TOTAL			**FACTURA 72 RECURSO 16**	$ 6.017.348,24
	PRESUPUESTO ADICIÓN : ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA MEJORAMIENTO				
1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO A BOTADERO.)	m3	5,81	**$ 67.729,00**	**$ 393.505,49**
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1".	mL	141,00	**$ 4.385,00**	**$ 618.285,00**
3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT EMT 1".	mL	3,00	**$ 33.934,00**	**$ 101.802,00**
4	CAJA DE INSPECCION 0.30*0.30*0.40 M. (INCLUYE EXCAVACIÓN, BASE EN RECEBO COMÚN, PLACA CONCRETO, LADRILLO COMÚN, MARCO EN ANGULO 1 1/2 X 1 1/2 * 1/8" Y TAPA REFORZADA EN PLATINA DE 2 * 1/8" CON PARRILLA EN VARILLA 3/8 CADA 10 CM.).	UND	3,00	**$ 158.055,00**	**$ 474.165,00**
5	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	UND	1,00	**$ 13.064,00**	**$ 13.064,00**
6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 4 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	UND	1,00	**$ 130.550,00**	**$ 130.550,00**

7	SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLLA CW 5/8" X2.4M, INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	1,00	**$ 243.037,00**	**$ 243.037,00**
10	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADOR EN SUSPENSIÓN 25 KV , PARA SE INSTALADO EN POSTE DE RED MT	UND	9	$ 71.000,00	$ 639.000,00
11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARIN 6-7 , PARA SE INSTALADO EN POSTE DE RED MT	UND	26	$ 20.900,00	$ 543.400,00
			TOTAL COSTOS DIRECTOS		$ 3.156.808,49
			ADMINISTRACION	**11%**	$ 347.248,93
			IMPREVISTOS	**4%**	$ 126.272,34
			UTILIDAD	**4%**	$ 126.272,34
			IVA SOBRE LA UTILIDAD	**19%**	$ 23.991,74
			TOTAL OBRA CIVIL	**FACTURA 72 RECURSO 16**	$ 3.780.593,85

	PRESUPUESTO ADICIÓN : MANTENIMIENTO RED BAJA TENSIÓN DE VERANILLO E ILUMINACIÓN CAMPO DE PARADAS				
4,11	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOBRE POSTES De Concreto 10 Mt X 510 DE CABLE DE RED DE MT EN COBRE DESNUDO CALIBRE 2 PARA OPERACIÓN ENTRE VOLTAJE DE LINEA 13200 VAC , INCLUYE CONEXIONADO DESDE RED DE ACOMETIDA PRINCIPAL , Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DEL CAMPO DE PARADAS LLEGANDO A TRASFORMADOR DE 45KVA , INCLUYE DESMONTE DEL CABLE EXISTENTE EN MAL ESTADO, EN CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. INSTALACIÓN CON DESPLAZAMIENTO CARRO CANASTA SOBRE VIA DE CONCRETO	M	406,84	$ 16.090,43	$ 6.546.230,54
					$ 6.546.230,54
			ADMINISTRACIÓN 11%		$ 720.085,36
			IMPREVISTOS 4%		$ 261.849,22
			UTILIDAD 4%		$ 261.849,22
			IVA SOBRE UTILIDAD 19%		$ 49.751,35
			FACTURA 72 RECURSO 16		$ 7.839.765,70

	FRENTE DE OBRA 3. MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRANSFORMADORES Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA DE MT Y BT DE GANCA				
1.6	MANTENIMIENTO DE CONTACTORES DEL RACK DE CONDENSADORES CONSISTENTE EN: PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CONTACTORES DEL RACK Y CAMBIO A NECESIDAD REF DEL CONTACTOR 3P 33,3 KVAR 400V DILK33-10(230V50HZ294054 XTCC033D10 TEATON ELECTRIC, SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTACTORES Y CONTACTOS AUXILIARES FUERA DE SERVICIO ,	UND	1,00	$ 584.586,39	$ 584.586,39
1.7	AJUSTE DE CONEXIONES ELECTRICAS DE TODO EL SISTEMA DE BANCO DE CONDENSADORES , VERIFICACION Y SUMINISTRO E INSTALACION SI SE REQUIERE DE LUCES PILOTO, SUMINISTRO E INSTALACION SI SE REQUIERE POR ENCONTRARSE E MAL ESTADO, SUMINISTRO E INSTALACION DE 04 FUSIBLES TIPO BOTELLA DE 15AMPERIOS CADA UNO, VERIFICACION Y AJUSTE PLC DE CONTROL TABLERO BANCO DE CONDENSADORES, AJUSTE DE PUERTOS DE SALIDA Y ENTRADA PLC REFERENCIA LOVATO DCRK12 , PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO BANCO DE CONDENSADORES CON CONEXION A LA RED PRINCIPAL.	UND	1,00	$ 828.163,92	$ 828.163,92

1.8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A SISTEMA DE BANCO DE CONDENSADORES CONSISTENTE EN DESCONEXION ELECTRICA DEL BANCO DE CONDENSADORES DESENERGIZANDO DESDE BREAKER DE CONTROL EN TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL, DESCONEXION DE 01 PASOS "GRUPO DE 03 CONDENSADORES CADA UNO" , EXTRACCION DE CONDENSADORES (03 UNIDADES) DEL TABLERO, SUMINISTRO E INSTALACACIÓN DE 03 CONDENSADOR REF ENERLUX V:240AC. QN:6KVAR, UTF: 240660 NUEVOS PRUEBA DE LOS MISMOS , VERIFICACION DE LOS DEMAS PASOS DE RACK , INCLUYE SUMINISTRO Y CAMBIO DE 5 METROS DE ALAMBRE CALIBRE 8 AWG-THHN.	UND	1,00	$ 788.220,72	$ 788.220,72
		TOTAL COSTOS DIRECTOS			$ 2.200.971,03
		ADMINISTRACION		12%	$ 264.116,52
		IMPREVISTOS		5%	$ 110.048,55
		UTILIDAD		4%	$ 88.038,84
		IVA SOBRE LA UTILIDAD		19%	$ 16.727,38
		TOTAL		**FACTURA 73 RECURSO 10**	$ 2.679.902,33

FRENTE DE OBRA 4. MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EDIFICIO COMANDO GANCA					
1,0	DESMONTE DE PANEL LED DE 0,6M X 0,6M TIPO 40WAT DURACCIÓN 50000 HORAS LUZ BLANCA TEMPERATURA ok = 6400k (BLANCO FRIO)MARCA BIOLED O SUPERIOR (INCLUYE DOS AÑOS DE GARANTIA POR EL FABRICANTE AL ESM 1034 INCLUIDA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA)INCLUYE ACOPLAMIENTO A RED CENTRAL Y CONEXIONADO A INTERRUPTO DE PASILLO, AL FINAL DE LA OBRA NO DEBEN QUEDAR ESPACIOS, O IMPERFECCIONES ESTETICAS POR MAL CORTE , EL CONTRATISTA DEBE PREVER EL REMPLAZO DE PIEZAS DEL CIELO RASO EN CASO DE FALLAS QUE NO PERMITAN ALCANZAR LA CALIDAD DEL MONTAJE.	UND	40,00	$ 24.358,07	$ 974.322,80
2,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED DE 0,6M X 0,6M TIPO 40WAT DURACCIÓN 50000 HORAS LUZ BLANCA TEMPERATURA ok = 6400k (BLANCO FRIO)MARCA BIOLED O SUPERIOR (INCLUYE DOS AÑOS DE GARANTIA POR EL FABRICANTE A GANCA INCLUIDA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA)INCLUYE ACOPLAMIENTO A RED CENTRAL Y CONEXIONADO A INTERRUPTO DE PASILLO, AL FINAL DE LA OBRA NO DEBEN QUEDAR ESPACIOS, O IMPERFECCIONES ESTETICAS POR MAL CORTE , EL CONTRATISTA DEBE PREVER EL REMPLAZO DE PIEZAS DEL CIELO RASO EN CASO DE FALLAS QUE NO PERMITAN ALCANZAR LA CALIDAD DEL MONTAJE.	UND	42,00	$ 120.132,28	$ 5.045.555,76
3,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA X TRES LINEAS CABLE AWG - THHN CALIBRE 8 , INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE SEIS CIRCUITOS DE BREAKER INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA PLASTICA DE 3" X 2M	UND	2,00	$ 84.342,84	$ 168.685,68
4,0	CONEXIONADO DE CABLEDO DE 6 CIRCUITOS CIRCUITOS, 1 TIERRA Y 1 NEUTRO DE ILUMINACIÓN A LA NUEVA CAJA DE BREAKER INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 M DE CABLE AWG - THHN CALIBRE 12 X LINEA , INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA PLASTICA DE 3" X 2M	UND	1,00	$ 375.109,72	$ 375.109,72
6,0	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN EMPOTRADA BAJO MURO DE CAJA DE BREAKER DE 6 CIRCUITOS CON BARRAS DE CONEXIÓN , INCLUYE 6 BREAKER DE 15 AMP	UND	1,00	$ 324.445,01	$ 324.445,01
		TOTAL COSTOS DIRECTOS			$ 6.888.118,97
		ADMINISTRACION		10%	$ 688.811,90

IMPREVISTOS	3%	$ 206.643,57
UTILIDAD	2%	$ 137.762,38
IVA SOBRE LA UTILIDAD	19%	$ 26.174,85
TOTAL	**FACTURA 73 RECURSO 10**	$ 7.947.511,67

TOTAL FACTURACIÓN	**$ 72.100.406,34**

FACTURACÍON 2

FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA					
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 45 KVA E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 10M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA INSTALADA SIN FALLAS DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 45 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUEDURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ TOMARLAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECESARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES ACTUALES.	UND	1,00	$ 1.364.035,80	$ 1.364.035,80
1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AL TRANSFORMADOR DE 45 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMOTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR EXTERIORMENTE , INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR ALISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENADO DE	UND	1,00	$ 3.833.820,00	$ 3.833.820,00

	ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL RANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRATISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIALES, QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .				
2.3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA BLANCOS DEL POLIGONO(TIPO DE REFLECTOR LED BALA SUMERGIBLE LED 6W MODELO ECOPL6W (VER ESPECIFICACIONES TECNICAS) GRADO DE PROTECCIÓN IP 68, GARANTIZADA EN EMPAQUE ORIGINAL CERRADO Y SELLADO , INCLUYE DRIVER CONEXIONADO PUESTA EN FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN BAJO TIERRA EN ANGULO A COORDINAR CON EL SUPERVISOR DE CONTRATO INCLUYE OBRA CIVIL DE FIJADO CON REFUERZO DE CONCRETO 0,1M3 POR CADA REFLECTOR	UND	12,00	$ 204.605,45	$2.455.265
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				$ 7.653.121,18
	ADMINISTRACIÓN			11%	$ 841.843,33
	IMPREVISTOS			4%	$ 306.124,85
	UTILIDAD			3%	$ 229.593,64
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 43.622,79
	TOTAL OBRA CIVIL				$9.074.305,78
				FACTURA 76 RECURSO 16	$9.074.305,78
FRENTE DE OBRA 2. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA					
1.1	DESMONTE DEL TRANSFORMADOR DE 75 KVA E INSTALACIÓN DE GENERADOR DE RESPALDO DEL POSTE A UNA ALTURA APROXIMADA A 8M Y TRANSPORTE AL TALLER DE MANERA SEGURA Y CON LA ESTIVACIÓN QUE EVITE EL DETERIORO, (LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ INSTALAR UN TRANSFORMADOR DE SOPORTE DE LA MISMA CAPACIDAD O QUE PERMITA OPERAR LA CARGA ISNTALADA SIN FALLAS DE CARGA DURANTE EL MANTENIMINETO DEL EQUIPO), TRASPORTE DEL TALLER A INSTALACIONES DE LA ENSB DEL GENERADOR DE 75 KVA INSTALACIÓN DEL MISMO Y DESINSTALACION DE GENERADOR DE SOPORTE. ES DE ANOTAR QUE DURANTE LA INSTALACIÓN SE DEBE ASEGURAR QUE NO EXISTAN DESCARGAS, Y QUE TODOS LOS ELEMENTOS QUEDEN DEBIDAMENTE INSTALADOS, ASEGURADOS, TORNILLOS SUFICIENTEMENTE APRETADOS, LA EMPRESA CONTRATSITA	UND	1,00	$ 1.429.313,53	$ 1.429.313,53

	DEBERÁ TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS , EL USO DE EQUIPOS RODANTES PARA ESTA OPERACIÓN , O PODRÁ REALIZAR LA MISMA DE MANERA QUE ESTIME NECEARIO SIN PONER EN RIESGO LA RED, LOS EQUIPOS, O EL PERSONAL DE OPERARIOS O INSTALACIONES ALEDAÑAS.EN LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO E INSTALACIÓN ES DE TENER EN CUENTA LA CORRECTA INTERCONEXIÓN EN LA MISMAS FASES CON EL CONTADOR DE ELECTRICARIBE INSTALADO EN EL MISMO POSTE PARA EVITAR MAL CONTEO DE LA CARGA A CONSUMIRSE.				
1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TRANSFORMADOR DE 75 KVA COSNSITENTE EN: PRUEBAS INICIALES: REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO, DESARME DEL EQUIPO RETIRANDO SEGUROS Y TAPA, RETIRO DEL ACEITE , RETIRO DE SUJETADORES DE LA BOBINA DE ALTA TENSIÓN , DESARMADO DE LADO DE BAJA TENSIÓN, DESARME DE CONMUTADOR DE POSICIONES O TAP, DESMONTE SACANDO LA BOBINA DE CUBA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOBINA NUEVA DEL PRIMARIO Y DEL SECUNDARIO , CAMBIO DE NUCLEO , TANQUE, MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA CUBA O TANQUE, RASPANDO Y LIJANDO APLICANDO ANTICORROSIVO EXTERIORMENTE Y PINTURA ACABADO POLIURETANO ACUERDO COLOR CARACTERÍSTICO DEL TRANSFORMADOR, INTERIORMENTE APLICANDO PINTURA DIELECTRICA ROJA A DOS MANOS , ANTES DEL HORNO SE DEBEN REALIZAN LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO (DETERMINAR ESTADO BOBINA ANTES DE TRATAMIENTO), HORNEADO DE LA BOBINA POR 24 HOREAS A 90oC, APLICACIÓN DE BARNIZ DIELECTRICO PARA MEJORAR AISLAMIENTO, HORNEADO 24 HORAS MAS, Y ARME EN CUBA, INSTALACIÓN DE PIEZAS NUEVAS , SUMINISTRO Y LLENAO DE ACEITE NUEVO QUE CUBRA LA BOBINAS , INSTALACIÓN DEL CONMUTADOR , ARMADO DEL LADO DE BAJA TENSIÓN CON CONECTORES Y AISLADORES NUEVOS, ARMADO DE TAPA Y AISLADORES CERAMICOS NUEVOS, LLENADO DE ACEITE DE LA CUBA CON UNIDAD DE TERMOVACIÓ, INSTALACIÓN DE LA TAPA CON LOS SEGUROS APLICANDO SELLANTE DE DOS COMPONENTES TIPO SILICONA ESPECIAL PARA SELLO DE TRANSFORMADORES ENTRE EL CAUCHO DE LA TAPA Y CUBA, ARMADO DEL LADO DE ALTA TENSIÓN INSTALANDO CONECTORESS NUEVOS, ASEGURANDO Y SELLANDO FINALMENTE EL TRANSFORMADOR, MARCADO FINAL ACUERDO POTENCIA Y ETIQUETA CARACTERÍSTICA PARA TRASFORDORES VISIBLE DESDE EL SUELO AL POSTE , PRUEBAS FINALES : REALIZAR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO , TTR , PERDIDAS EN HIERRO , ASÍ MISMO LA EMPRESA CONTRTISTA SE COMPROMETE A REALIZAR TODO LO NECESARIO PARA QUE EL EQUIPO QUEDE OPERANDO BAJO LAS CONDICIONES ESTANDARES ESTABLECIDAS Y QUE SUPERE LAS FALLAS DETERMINADAS BAJO EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INICIAL , QUEDANDO AL FINAL CON VALORES DE PRUEBA ESTANDARES PARA OPERACIÓN BAJO CONDICIONES SEGURAS A NIVEL DE CARGA DE DISEÑO .	UND	1,00	$ 4.045.005,00	$ 4.045.005,00
	SUBTOTAL				$5.474.318,53
	ADMINISTRACIÓN			11%	$602.175,04
	IMPREVISTOS			4%	$218.972,74
	UTILIDAD			4%	$218.972,74
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$41.604,82
	TOTAL				$6.556.043,87

				FACTURA 77 RECURSO 16	$6.556.043,87
	PRESUPUESTO ADICIÓN : ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA MEJORAMIENTO				
8	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS 20 AMP DEL TABLERO PRINCIPAL DE 24 CIRCUITOS DEL COLISEO CIRCUITOS NUEVOS Y EXISTENTES	UND	24	$ 19.850,00	$ 476.400,00
9	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO SOBREPUESTO, TIPO INTEMPERIE DE 24 CIRCUITOS, CONSTRUIDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18, DE MEDIA TENSIÓN DE 0,8 X 0,8 X 0,3 M CON TAPA , PINTADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR BLANCO, BARRAJE EN COBRE (TRES BARRAS DE FASES, UNA DE TIERRA Y 1 DE NEUTRO), INCLUYE RECONEXIONADO DE LINEAS DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA MISMA POSICIÓN , FASE Y CON CONECTORES NUEVOS DE LA RED EXISTENTE, ASI MISMO INLUYE CONEXIONADO DE LA RED NUEVA.	UND	1	$ 264.900,00	$ 264.900,00
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				$ 741.300,00
	ADMINISTRACIÓN			11%	$ 81.543,00
	IMPREVISTOS			4%	$ 29.652,00
	UTILIDAD			4%	$ 29.652,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$ 5.633,88
	TOTAL OBRA CIVIL				$887.780,88
				FACTURA 77 RECURSO 16	$887.780,88
	PRESUPUESTO ADICIÓN : MANTENIMIENTO RED BAJA TENSIÓN DE VERANILLO E ILUMINACIÓN CAMPO DE PARADAS				
1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO 0,3M X0,2M (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO A BOTADERO.)	m3	11,70	$ 67.729,00	$ 792.429
1,2	RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN. (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A BOTADERO.)	m3	11,70	$ 59.046,00	$ 690.838
2	Desmontes				
2,1	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (INTERRUPTORES, TOMAS,LAMPARAS, VENTILADORES, TABLEROS, CABLE CANALETA Y TUBO A LA VISTA)	und	69,00	$ 4.185,00	$ 288.765
3	cajas de Inspeccion				
3,1	CAJA DE INSPECCION 0.60*0.60*1 M. (INCLUYE EXCAVACIÓN, BASE EN RECEBO COMUN, PLACA CONCRETO, LADRILLO COMÚN, MARCO EN ANGULO 2 1/2 X 2 1/2 * 3/16" Y TAPA REFORZADA EN PLATINA DE 3 * 3/16" CON PARRILLA EN VARILLA 3/8 CADA 10 CM.).	und	3	$ 450.184,00	$ 1.350.552
4	Instalaciones Electricas				
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1".	mi	330	$ 5.835,00	$ 1.925.550
4,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT EMT 1". (2 CAJAS RAWELT)	ml	18,00	$ 19.884,00	$ 357.912
4,3	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE RED DE BT CALIBRE 3X6+1X6+1X8 AWG-THHN DESDE EL POSTE DONDE SE ENCUENTRA UBICADO EL TRANSFORMADOR DE 45KVA HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCION PINCIPAL DEL VERANILLO, ES DE TENER EN CUENTA QUE LA UNIDAD DE MEDIDA ESTA CONSIDERADA CADA METRO LINEAL POR 4 LINEAS #6 Y UNA LINEA #8	m	195,00	$ 32.500,00	$ 6.337.500

4,4	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE RED DE BT CALIBRE 3X8+1X8+1X10 AWG-THHN DESDE EL TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCION HASTA EL TABLERO UBICADO EN EL COLISEO, ES DE TENER EN CUENTA QUE LA UNIDAD DE MEDIDA ESTA CONSIDERADA CADA METRO LINEAL POR 4 LINEAS # 8 Y UNA LINEA # 10	m	20,00	$	16.503,00	$	330.060
4,5	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER BIFASICO ENCHUFABLE DE 20 AMP PARA TABLERO DE ALIMENTACION PRINCIPAL Y TABLERO DE COLISEO.	und	4,00	$	19.750,00	$	79.000
4,6	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO SOBREPUESTO DE 12 CIRCUITOS PARA EL COLISEO, INCLUYE BARRAJE, ACABADO PINTURA ELECTROSTATICA.	UND	1	$	145.900,00	$	145.900
4,7	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS 20 AMP DEL TABLERO DE 12 CIRCUITOS DEL COLISEO CIRCUITOS NUEVOS Y EXISTENTES	UND	12	$	19.850,00	$	238.200
4,8	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACIÓN DEL COLISEO VERANILLO TPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA ÚTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO)	UND	8	$	423.827,83	$	3.390.623
4,9	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	ML	330	$	2.250,00	$	742.500
4,10	ADECUACION, SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 3/4" EMT, CON SUS ACCESORIOS. INSTALADA A UNA ALTURA MAXIMO DE 15 METROS PARA LA INSTALACION Y ALIMENTACION ELECTRICA DE LOS REFLECTORES DEL COLISEO. (INCLUYE TRABAJO EN ALTURAS, ANDAMIOS, EPP)	ML	23,00	$	9.750,00	$	224.250
							$ 16.894.079,14
				ADMINISTRACIÓN 11%			$ 1.858.348,71
				IMPREVISTOS 4%			$ 675.763,17
				UTILIDAD 4%			$ 675.763,17
				IVA SOBRE UTILIDAD 19%			$ 128.395,00
				TOTAL			$20.232.349,18
				FACTURA 77 RECURSO 16			$20.232.349,18

PRESUPUESTO ADICIÓN : MANTENIMIENTO RED BAJA TENSIÓN DE VERANILLO E ILUMINACIÓN CAMPO DE PARADAS					
1,1	ADECUACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN PUESTA EN SERVICIO DE GABINETE PVC 50X40X20 INCLUYE: 1 BREAKER ADECUACIÓN, INDUSTRIAL 50AMP, 7 MINIBREAKER 2X6AMP, BARRAJE ADECUACIÓN, TRIFASICO, NEUTRO Y TIERRA,7 PRESAESTOPA PVC 3/8, TODO DEBIDAMENTE CABLEADO A LOS BARRAJES.	und	2,00	$1.139.500,00	$2.279.000
1,2	ADECUACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE KIT METAL HALIDE DE 1000W (BALASTO Y CONDENSO)	und	14,00	$423.827,83	$5.933.590
1,3	ADECUACIÓN, SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE BOMBILLO METAL HALIDE 1000W	und	14,00	$216.000,00	$3.024.000
1,4	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO AWG -THHN CALIBRE 3x12 INSTALADO EN POSTE EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	ML	100,00	$6.000,00	$600.000
1,5	ADECUACIÓN Y PINTURA DEL RECINTO DE CASETA DE MEDIA TENSIÓN	GLOB	1,00	$1.110.000,00	$1.110.000
1,6	SERVICIO DE CARRO CANASTA	HORA	4	$250.000,00	$1.000.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS		$ 13.946.589,62
ADMINISTRACION	11%	$ 1.534.124,86
IMPREVISTOS	4%	$ 557.863,58
UTILIDAD	4%	$ 557.863,58
IVA SOBRE LA UTILIDAD	19%	$ 105.994,08
TOTAL		$16.702.435,73
	FACTURA 77 RECURSO 16	$16.702.435,73

FRENTE DE OBRA 3. MANTENIMIENTO SISTEMA DE TRANSFORMADORES Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE MT Y BT DE GANCA					
1.4	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CORTOCIRCUITO ASÍ : SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 200 AMP CELSA CON HERRAJE INCLUYE EN DESARME , RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 8M .	UND	3,00	$ 633.301,90	$ 1.899.905,70
1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARARAYOS 15 KV CON HERRAJES , TRABAJO REALIZADO A UNA ATURA MAXIMA DE 8M	UND	3,00	$ 204.605,78	$ 613.817,34
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				$2.513.723,04
	ADMINISTRACION			12%	$301.646,76
	IMPREVISTOS			5%	$125.686,15
	UTILIDAD			4%	$100.548,92
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			19%	$19.104,30
	TOTAL				$3.060.709,17
				FACTURA 78 RECURSO 10	$3.060.709,17

TOTAL FACTURACIÓN	**$56.513.624,62**

Cumplimiento actividades ofrecidos por el contratista sin costo adicional Como ponderación técnica

ITEM	FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA				PUNTAJE
	ESPECIFICACIÓN TECNICA INICIAL	UN	CANT	ESPECIFICACIÓN TECNICA MEJORADA	
2.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES PARA ILUMINACIÓN DEL COLISEO VERANILLO TIPO LED PROTECCION IP 65 (VER ESPECIFICACIONES) REFLECTOR LED 400W USO EXTERIOR 28.000 LUMENES 35.000 HORAS DE VIDA ÚTIL 85-265V GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO)	UNID	5	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED-500W-6000K,POTENCIA: 500 WATTS,TEMPERATURA DE COLOR: LUZ FRIA (6000K), FLUJO LUMINOSO: 50000LM, VOLTAJE: 90-305V 50-60HZ, MEDIDAS: 800X320X165MM, REFENCIA ACUERDO MARCA: LIGHTSOURCE GARANTÍA 2 AÑOS DADA POR EL FABRICATE A LA ENSB (CON ACTA DE ENTREGA DEL PRODUCTO POR PARTE DEL CONTRATISTA AL SUPERVISOR DE CONTRATO), INCLUYE PUNTO DE CONEXIÓN DE 12M POR CADA REFLECTOR, CABLE AWG-THHN CALIBRE 12 Y DUCTERÍA Y DOS INTERRUPTORES FORMANDO DOS CIRCUITOS, PARA TODO CASO EL CONTRATISTA DEBERÁ PONER EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACION LOS REFLECTORES CONEXIONANDO DESDE LA RED EXISTENTE.	300

Se recibe elementos instalados acuerdo tabla anterior

8. **PRUEBA DE RECEPCION A SATISFACCION DE LOS BIENES/OBRAS/SERVICIOS:**
Referente los las actividades de obra recibidas en este periodo de facturación y específicamente en la respectiva prueba a satisfacción se informa que:

1. La red de baja tensión facturada bajo el presupuesto adición: mantenimiento red baja tensión de veranillo e iluminación campo de paradas en los item especificados en el cuadro mencionado anteriormente, compuesta por tres fases y un neutro que conexiona la alimentación desde los bornes del transformador hasta el tablero principal de distribución de los baños del coliseo veranillo y que alimenta la iluminación del coliseo, queda pendiente la conexión y prueba a satisfacción final.

2. El transformador de 45 Kva objeto de mantenimiento bajo el FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA item 1.1 y 1.2, se informa y se deja claro que por fuerza mayor en razón a que el medidor de energía o contador eléctrico se encuentra fuera de servicio, con el objeto de dar continuidad al contrato se verifica el voltaje de suministro en vació de transformador y se constata que entre fases arroja un voltaje de 220 VAC y entre fase y neutro 125 vac, la capacidad de carga o capacidad de corriente y prueba final se realizará una vez se realice la instalación de un medidor nuevo a cargo de la empresa AIRES por gestión interna fuera del contrato.
(Según objeto contractual, si aplica de lo contrario obviar).

Como prueba de recepción a satisfacción de los bienes/obras/servicios contratados el supervisor de conformidad con los artículos 83 "*Supervisión contractual*" y 84 "*FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y*

LOS INTERVENTORES" de la Ley 1474 de julio 12 de 2011 [7] , que ordena el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato, se relaciona la siguiente información y soportes:

9. AVANCE DE EJECUCION:

ÍTEM	CUMPLIMIENTO ENTREGAS PACTADAS DENTRO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA (Parcial, Total)	%ALCANZADO	AVANCE LOGRADO CUANTIFICACION /TASACION DE LO REALMENTE EJECUTADO (Indicar tipo de moneda
1	FACTURACIÓN 1	47.4%	$ 72.100.406,37
2	FACTURACIÓN 2	85,56%	$56.513.624,61

CONTRATADO			PAGADO						
TIPO DE PAGO (Anticipado/anticipo, parcial/total, vigencias futuras, reserva presupuestal)	VIGENCIA	VALOR (Indicar tipo de moneda)	OBLIGACIÓN		ORDEN DE PAGO		VALOR TOTAL (Indicar tipo de moneda)	VALOR PENDIENTE POR CANCELAR	% EJECUCION CONTRACTUAL
			No.	FECHA	No.	FECHA			
PARCIAL 1	2020	$10.627.414,00	145120	2020-10-17	291022620	2020-10-23	$10.627.414,00	0	47.40%
		$61.472.992,37	145220	2020-10-17	291025620	2020-10-23	$61.472.992,37	0	
PARCIAL2	2020	$49.999.054,62	150020	2020-11-11	322852720	2020-11-18	$49.999.054,62	0	85,56%
		$3.453.860,82	150120	2020-11-11	322857320	2020-11-18	$3.453.860,82	0	
		$ 3.060.709,17	149920	2020-11-11	322859520	2020-11-18	$ 3.060.709,17	0	

OBSERVACIONES:

1. Hasta el momento la empresa contratista viene realizando los trabajos contratados acuerdo lo establecido en el contrato.

10. INFORMACIÓN, NOVEDADES O SITUACIONES ANORMALES PRESENTADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA QUE INCIDEN EN EL CUMPLIMIENTO IDONEO Y OPORTUNO DEL OBJETO CONTRACTUAL:

NINGUNA.

11. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA RELACIONADAS CON EL PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES PARAFISCALES (Artículos 23° de la Ley 1150 de 2007, 50° de la Ley 789 de 2002, 202° y 204° de la Ley 100 de 1993, 1° de la Ley 89 de 1988, 7° de la Ley 21 de 1982 y 2° y 3° de la Ley 27 de 1974, articulo 99 del Decreto 2106 de 2019 y demás normas concordantes).

Se verificó el cumplimiento de las obligaciones de la Empresa Contratista KHALIFA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES SAS frente a los sistemas DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL EN SALUD, PENSIONES Y

[7] *Ley 1474 de julio 12 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, articulo 84 "FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y LOS INTERVENTORES".*

RIESGOS LABORALES, constatando en línea acuerdo obra en pantallazo/certificado adjunto, en los registros en la base de datos del Ministerio de Salud y Protección Social, se verificó el oficio expedido el 01 de NOVIEMBRE de 2020 , suscrito por la señora CARMEN ELENA ACOSTA SÁNCHEZ **, identificada con C.C. 35.197.378** tal como lo ordena el artículo 99 "*Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.*", del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, encontrando que esta empresa encuentra al día en el pago de las obligaciones.

En tratándose de las obligaciones PARAFISCALES, conforme evidencia el oficio expedido el expedido el 01 de agosto de 2020 suscrito por CARMEN ELENA ACOSTA SÁNCHEZ, **identificada con C.C. 35.197.378** (Representante Legal/Contador/Revisor Fiscal) en el que certifica que se encuentra al día en sus pagos a fecha 01 de DICIEMBRE de 2020 así como en la planilla/certificación de pago adjunta al mismo, correspondiente al periodo aquí relacionado, esta supervisión verifica y da fe de lo propio.

12. ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO Y MONITOREO A LA MATRIZ DE RIESGO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA.

Se ha realizado el monitoreo por parte de la Supervisión, de acuerdo con el tratamiento y control de los riesgos establecido en la matriz de los estudios previos del proceso de selección que soporta y hace parte contentiva del contrato, evidenciándose que no hay materialización de los mismos.

Lo anterior se verifica a través del informe mensual de actividades del contratista de acuerdo con las obligaciones específicas pactadas, las cuales han tenido satisfactorio cumplimiento a la fecha.

REGISTRO FOTOGRÁFICO (RECEPCIÓN DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS A SATISFACCIÓN). (VER ANEXO)

13. REPORTE FINAL:

- **OFFSET** presentar soportes de recepción de los bienes y/o servicios recibidos a satisfacción (cuando aplique).
- Señalar el tiempo periodo vigencia de las garantías, posteriores al termino de ejecución del contrato y hacerlas efectivas, si es el caso (cuando aplique).
- Fecha máxima liquidación contrato/convenio/orden de compra: Inicio 15/01/2021
- Se ha cumplido en su totalidad con el objeto y alcance del contrato en un: 85.56%

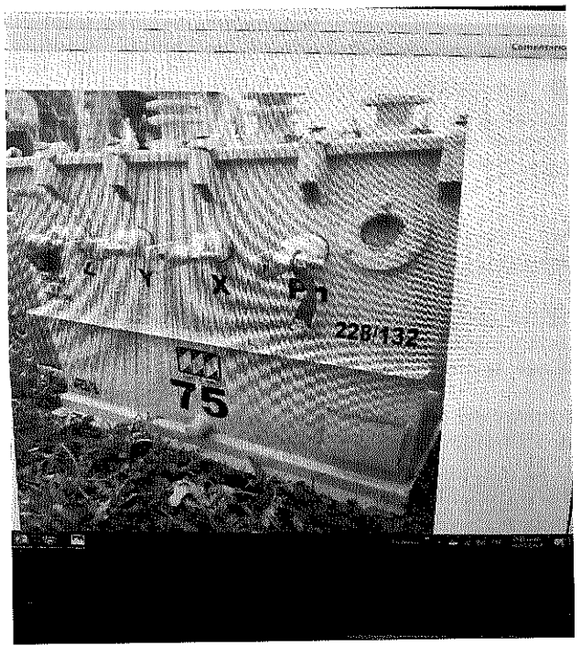
Hasta el momento la empresa contratista viene realizando los trabajos contratados, acuerdo lo establecido.

Atentamente,

S1 AEIL MONTERO ARDILA JOSE
C.C. 91475434
OPLAN /ENSB
Teléfono: 3138805837
Correo electrónico: jose.montero@armada.mil.co

ANEXO 1. ARCHIVO FOTOGRAFICO

FINAL MANTENIMIENTO TRANSFORMADOR DE 75 KVA INSTALADO EN EL CAMPO DE PARADA.



CAJAS DE PASO CONSTRUIDAS PARA RED DE BT DEL VERANILLO



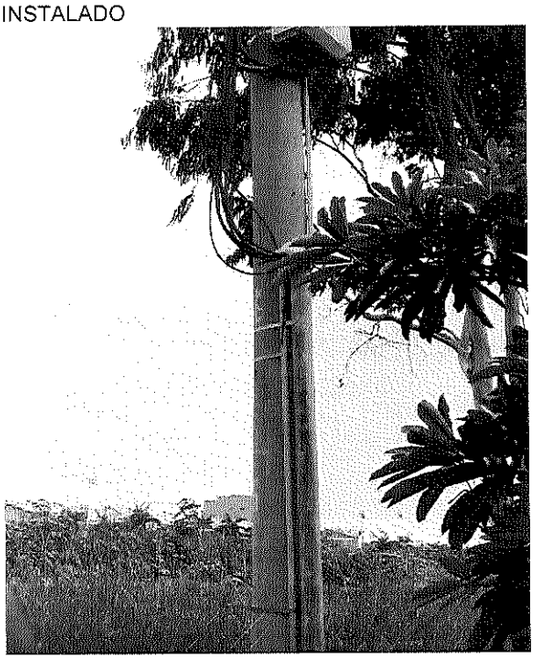
FOTO DURANTE MANIOBRA DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DEL TRF DE 45 KVA EN VERANILLO

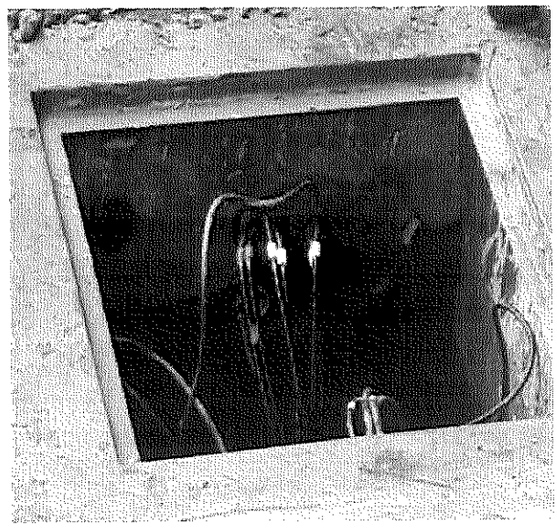


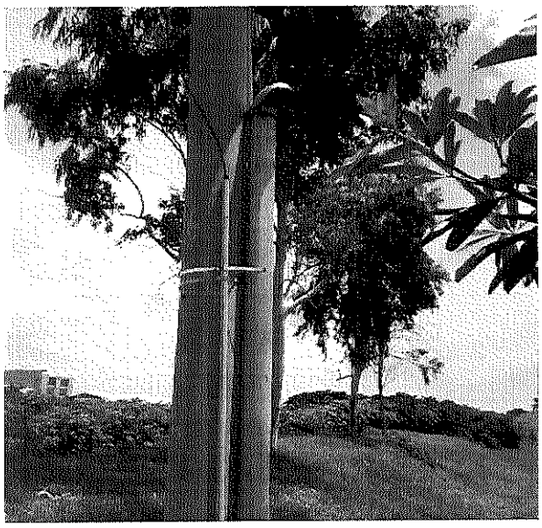
FRENTE DE OBRA 1. MANTENIMIENTO DE RED Y TRANFORMADOR DE 45 KVA
MANTENIMIENTO DE RED E ILUMINACIÓN
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DESDE EL TRANSFORMADOR DE 75 KVA DE CAMPO DE PARADA, A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN , PASANDO POR EL BAJANTE , A TRAVES DE LINEA SUBTERRANEA A TRAVÉS DE TUBO EXISTENTE , CAJA DE PASO Y LLEGANDO AL INTERIOR DEL RECINTO ATRÁS DE LAS GRADERÍAS, INCLUYE RETIRO DEL CABLEADO EXISTENTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 3" IMC METALDECK Y CAPERUSA GALVANIZADA, LA RED CONSISTE EN 8 LINEAS DE CABLE AWG-THHN CALIBRE 2 CERTIFICADO REFERENCIA 2 AWG AL AA8000 THHW TC 600V 90C, POR FABRICANTE A LA ENSB, LIMPIEZA DE CAJA DE 0,5M X 0.5M X 0,4M , CONSTRUCCIÓN DE TAPA DE CONCRETO DE 0,6 X 0,6 X 0,05M DE ESPESOR DE LA CAJA .INCLUYE CONECTORES, TERMINALES Y TODO LO NECESARIO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMINETO DE LA RED BAJO NORMA RETIE 2016 Y SUS ACTUALIZACIONES. (INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DE LA RED EXISTENTE)



SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO BAJANTE DE 4" DE POSTE METALICO EN ACERO TUBO IMC METALDECK CON CAPERUZA, INCLUYE CURVA METALICA INSTALADO HACIA CAJA DE DE INSPECCIÓN ELECTRICA DE RED DE ALIMENTACIÓN DE BT HACIA COLISEO VERANILLO, RETIRO DEL ACTUALMENTE INSTALADO

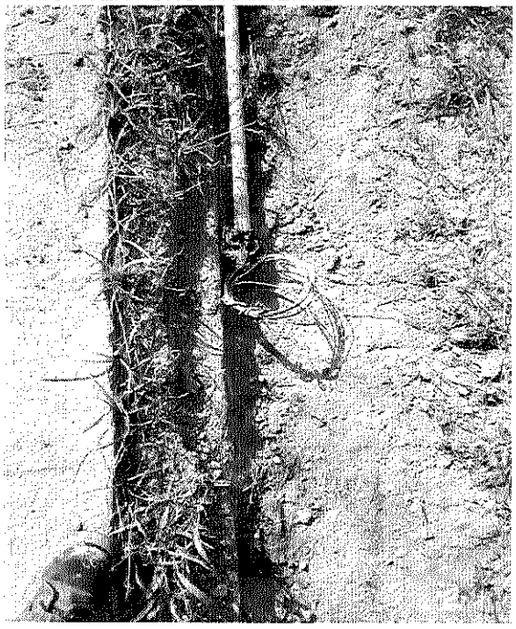


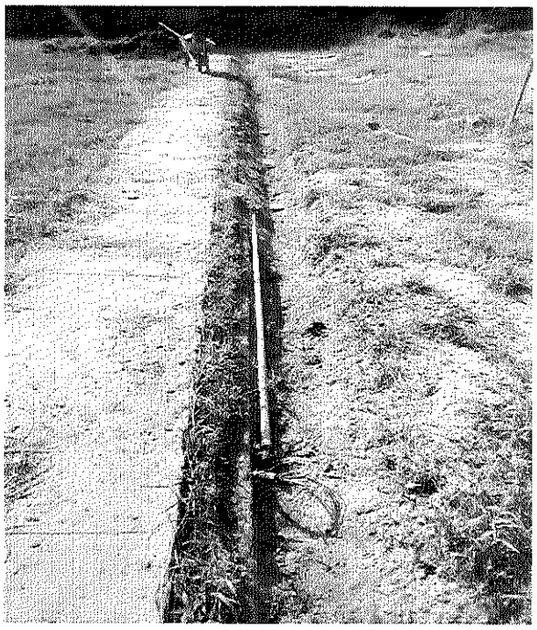




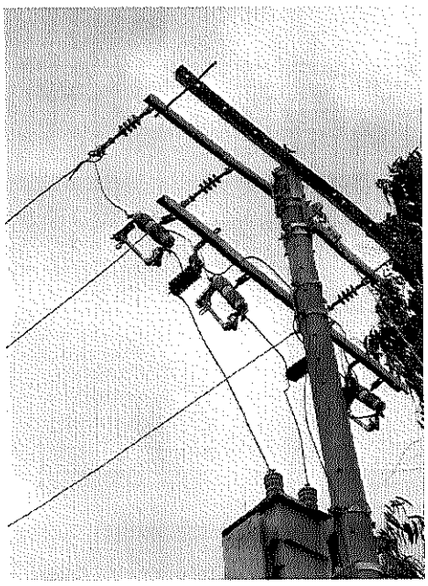


ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE RED DE COMPUESTA POR TRES LINEAS DE CABLES REF AWG- THHN CALIBRE 12 INSTALADO EN DUCTO EXISTENTE INCLUYE CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

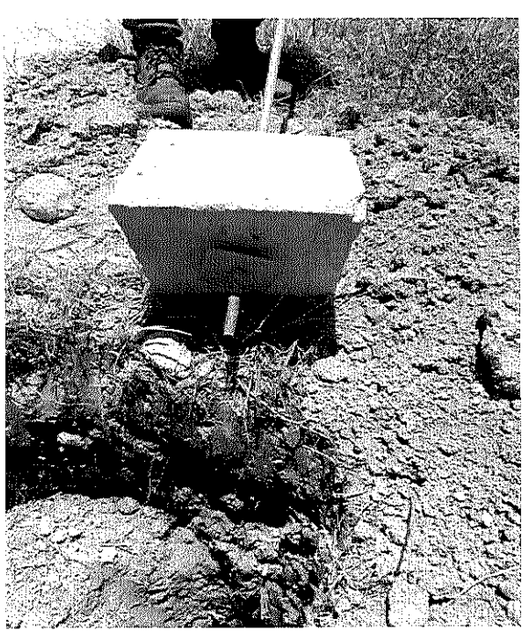


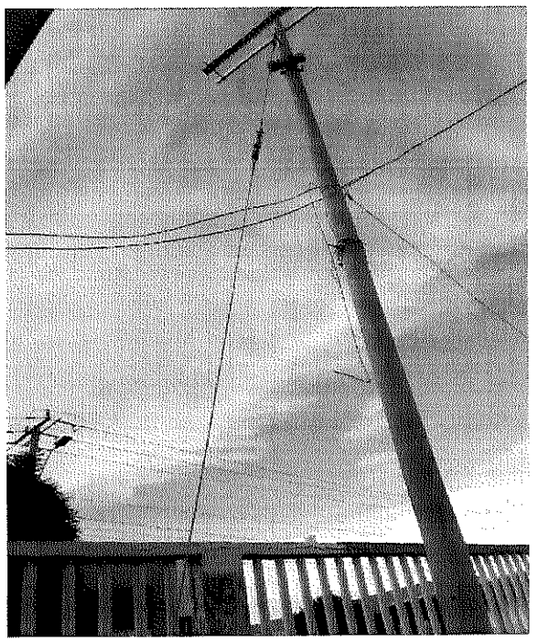


MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CORTOCIRCUITO ASÍ : SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y CAMBIO DE CAJA DE CORTOCIRCUITO REFERENCIA 27/38KV 100 AMP CELSA CON HERRAJE , INCLUYE FUSIBLE TIPO D, INCLUYE EN DESARME , RETIRO DE LA PIEZAS DETERIORADAS, ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ A UNA ALTURA MAXIMA DE 10M. INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO

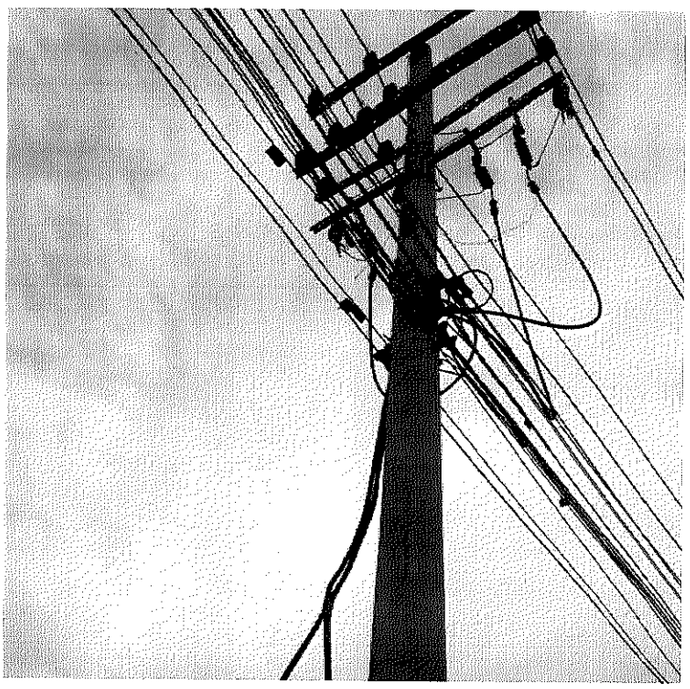


ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARANDELA CUADRADA DE 4" X 4" X 1/4 "ESPESOR , INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO.



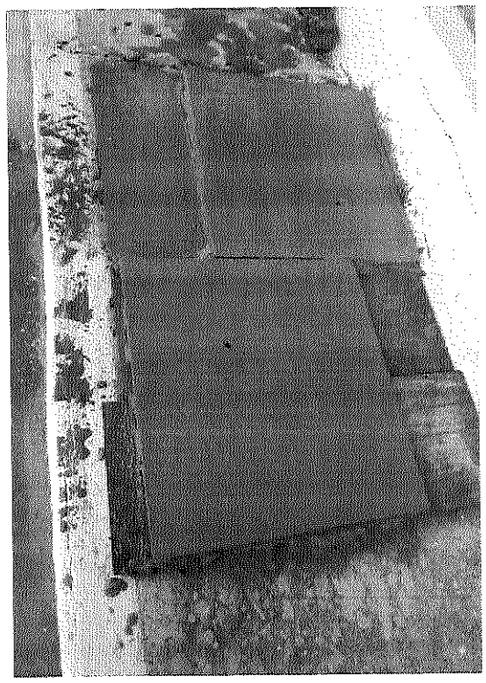


2.19 ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL PREMOLDEADO 2 AWG EXTERIOR 15 KV.

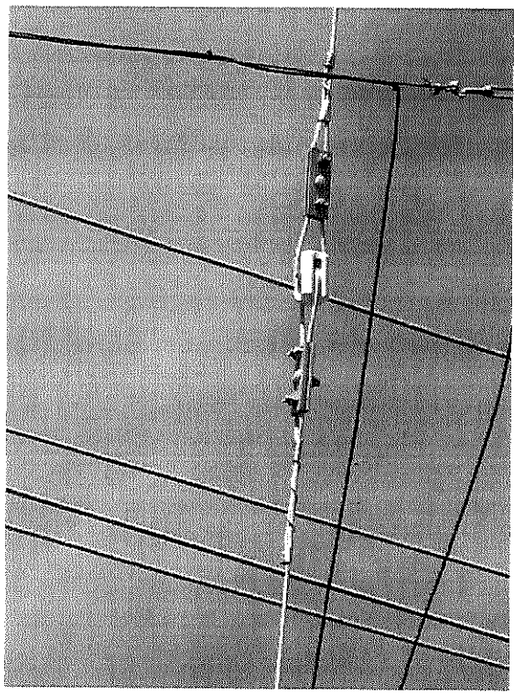


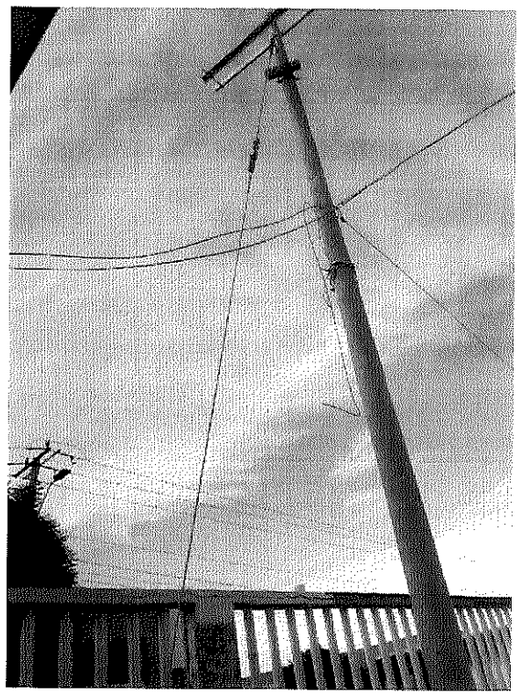
CONSTRUCCIÓN EN SITU A TODO COSTO DE CAJA DE BT VIA PRIVADA DE 0,6 M X 0,6 M X PROFUNDIDAD 0,82 M , CON MARCO METALICO TAPA DE CONCRETO , ESPESOR DE LAS PAREDES 0,12M , LA CAJA DEBERÁ SER PAÑETADA POR LA CARA EXTERIOR E INTERIOR Y EN LA CARA INFERIOR , INCLUYE MARCO METALICO EN ANGULO ESPESOR 1/4"

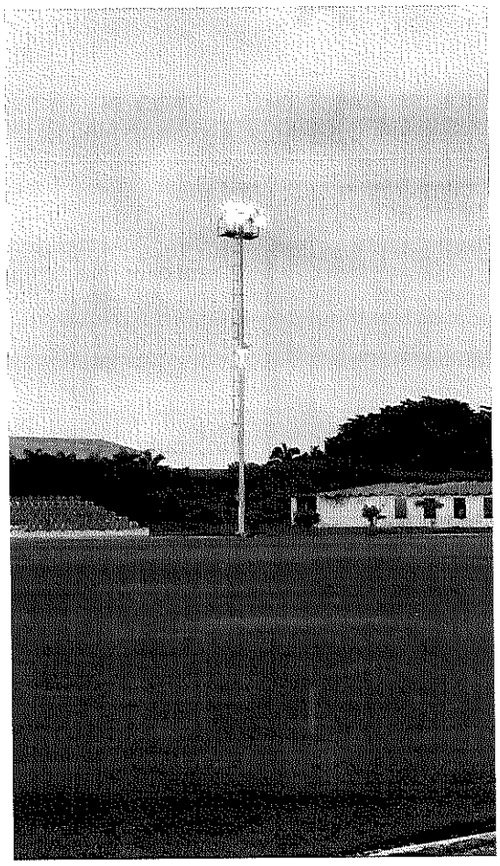




SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE GALVANIZADO DE 3/8 " (LINEA DE RETENIDAD DE POSTES), INCLUYE DESMONTE DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN MAL ESTADO.



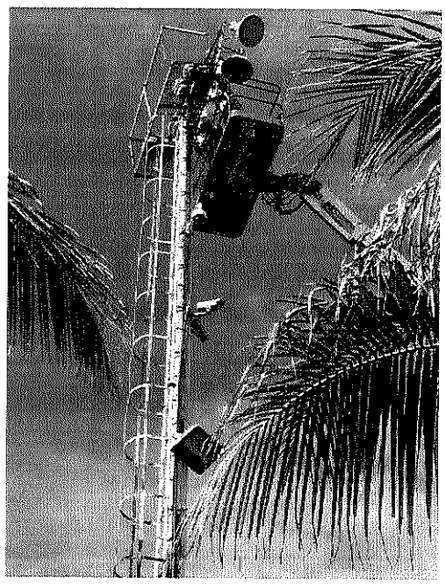




Mantenimiento de la iluminación del campo de parada



Mantenimiento de la iluminación del coliseo veranillo



Plataforma utilizada para trabajos de mantenimiento de la iluminación del campo de parada

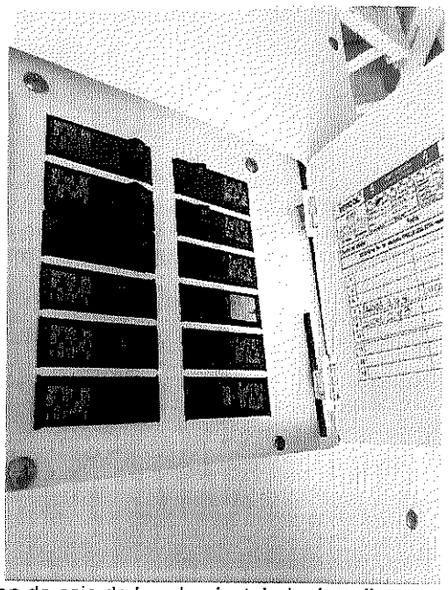


Imagen de caja de breaker instalada de coliseo veranillo

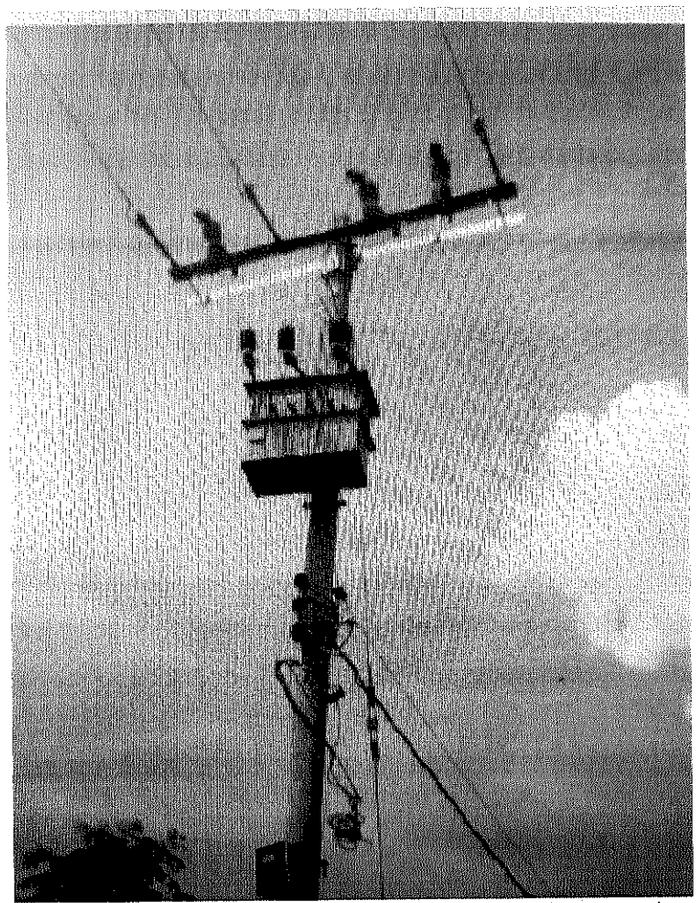


Imagen de transformador de 45 Kva instalado una vez después del mantenimiento, se observa que esta pendiente conexión a la red de Baja Tensión de coliseo veranillo, por fuerza mayor y por reglamentación al estar fuera de servicio el medidor no se puede conectar la red, se recibe con prueba de medidas en vació VL entre Fases : 220vac , VL entre Fase Neotro= 125 VAC.

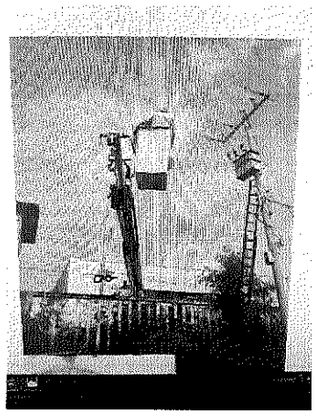
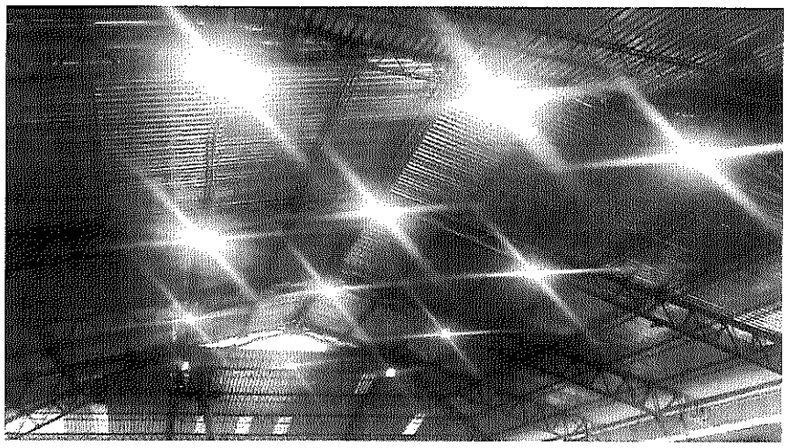


Imagen durante maniobra de instalación y conexión al circuito de Media Tensión del transformador de 45 Kva.

Cumplimientos de ponderables técnicos acuerdo imágenes siguientes

En cumplimiento de la ponderación técnica se reciben 5 reflectores instalados en el coliseo veranillo calidad mejorad al 500 watios.





Modelo reflector instalado en el coliseo veranillo calidad mejorada a 500wat