Consorcio
Río Grande

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 0401 DE 2023

CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER

CONSORCIO RIO GRANDE
NIT No. 901.668.549-7

INFORME DE BALANCE DE MAYORES, MENORES E ÍTEMS NO PREVISTOS DE CANTIDADES DE OBRA No.4

FARLEIDYS DUARTE ROLÓN
CC. 37.580.244 de Barrancabermeja
R/L. CONSORCIO RIO GRANDE

Consorcio
Río Grande







OBJETO:
" CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER"

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA
No.0401 DE 2023

CONSORCIO RIO GRANDE
NIT No. 901.668.549-7

PERIODO:
JULIO DE 2026

VERSIÓN 1

TOMO 1 DE 1

INFORME DE BALANCE DE MAYORES, MENORES E ÍTEMS NO PREVISTOS DE CANTIDADES DE OBRA No.4

Barrancabermeja - Santander 602 - 34- 65 gestiontecnica@cscriogrande.com

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 9
1. OBJETIVOS 10
1.1. GENERAL 10
1.2. ESPECÍFICOS 10
2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO 11
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO 13
3.1. Localización del Proyecto 13
3.2. Condiciones técnicas del proyecto 14
4. DATOS GENERALES DEL CONTRATO DE OBRA 17
4.1. NOVEDADES DEL CONTRATO DE OBRA 19
5. JUSTIFICACIÓN MODIFICATORIA 04 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO 21
6. MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS 22
6.1. MAYORES CANTIDADES 22
6.1.1. ÍTEM 4.02 LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 3 7 X 20 X 30 CM 23
6.1.2. ÍTEM 6.11 PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO MR=40 KG/CM2, 1" ASENTAMIENTO 5 " ESPESOR=0.15 METROS, INCLUYE PASADORES DE LARGO 0.35 M Y D = 3/4" LISO A CADA 0,30 METROS Y BARRAS DE AMARRE DE 1/2" CORRUGADO DE 0.85 METROS DE LARGO Y 1.20 METRO DE SEPARACIÓN, INCLUYE ACERO PARA LOSAS REFORZADAS (VER ANEXO 1. PLANO MODULACION DE LOSAS) CANASTILLA DE SOPORTE PARA DOVELAS, JUNTA EN SILICONA, CORTADORA DE PAVIMENTO Y ADITIVO CURADOR DE SUPERFICIE 24
6.1.3. ÍTEM 11.02 ESTERA METALICA PARA CERRAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES CON VARILLA DE ACERO INTERNA 25
6.1.4. ÍTEM 11.09 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO DE 1m DE ANCHO x 2.5m DE ALTO 25
6.1.5. ÍTEM 12.09 NP SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA PARA COCINAS 26
6.1.6. ÍTEM 12.10 NP SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUEADERO CON DUPLICADOR INTELIGENTE 27
6.1.7. ÍTEM 14.5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 12 CTOS CON TAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (LOCALES) 27
6.1.8. ÍTEM 14.5.9 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X40A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°8AWG COBRE 28

6.1.9. ÍTEM 14.6.22 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA LOCALES (MEDIDA DIRECTA. MEDIDOR DE ENERGIA). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED 29

6.2. MENORES CANTIDADES 30

6.3. ÍTEM NO PREVISTOS 37

6.2.1. ÍTEM 14.1.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES: 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO 42

6.2.2. ÍTEM 14.1.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR: 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO 43

6.2.3. ÍTEM 14.1.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO 45

6.2.4. ÍTEM 14.1.4 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3: 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO 47

6.2.5. ÍTEM 14.1.5 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR: 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO 50

6.2.6. ÍTEM 14.1.6 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO 53

6.2.7. ÍTEM 14.1.7 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO 56

6.2.8. ÍTEM 14.1.8 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO 59

6.2.9. ÍTEM 14.1.9 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO 62

6.2.10. ÍTEM 14.1.10 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP- BOMBAS -AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO 65

6.2.11. ÍTEM 14.1.11 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO 68

6.2.12. ÍTEM 14.2.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS . 71

6.2.13. ÍTEM 14.2.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS 74

6.2.14. ÍTEM 14.2.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS 77

6.2.15. 14.2.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS 79

6.2.16. 14.2.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS 81

6.2.17. 14.2.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS 83

6.2.18. 14.2.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS 85

6.2.19. 14.2.8. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS 87

6.2.20. 14.2.9. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS 89

6.2.21. 14.2.10. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS 91

6.2.22. 14.3.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS 92

6.2.22. 14.3.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS 93

6.2.23. 14.3.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES. 94

6.2.24. 14.3.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2" 95

6.2.25. 14.3.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4" 96

6.2.26. 14.3.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2" 97

6.2.27. 14.3.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2" 98

6.2.28. 14.3.8. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2" 99

6.2.29. 14.3.9. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA) 100

6.2.30. 14.3.10. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA) 101

6.2.31. 14.3.11. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" 102

6.2.32. 14.3.12. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" 103

6.2.33. 14.3.13. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" 104

6.2.34. 14.3.14. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO. 105

6.2.35. 14.3.15. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" ... 106

6.2.36. 14.3.16. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" 107

6.2.37. 14.3.17. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" 108

6.2.38. 14.3.18. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2". 109

6.2.39. 14.3.19. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1". 110

6.2.40. 14.3.20. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1" 111

6.2.41. 14.3.21. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4" 112

6.2.42. 14.3.22. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4" ... 113

6.2.43. 14.3.23. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS 114

6.2.44. 14.4.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR. 115

6.2.45. 14.4.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 50, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR. 116

6.2.46. 14.4.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA 117

6.2.47. 14.4.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR. 118

6.2.48. 14.4.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR 119

6.2.49. 14.4.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR 120

6.2.50. 14.4.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR, 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR 121

6.2.51. 14.5.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X30A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE 122

6.2.52. 14.5.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº4/0AWG COBRE 123

6.2.53. 14.5.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº1/0AWG COBRE 124

6.2.54. 14.5.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº 6 AWG COBRE 125

6.2.55. 14.6.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION) ... 126

6.2.56. 14.6.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO. 127

6.2.57. 14.6.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO 129

6.2.58. 14.6.4. NP. SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE. 130

6.2.59. 14.6.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001.

INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS. 131

6.2.60. 14.6. 6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A..... 132

6.2.61. 14.6.7 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO. 134

6.2.62. 14.6.8 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO..... 135

6.2.63. 14.7.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE..... 137

6.2.64. 14.7.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS..... 139

6.2.65. 14.7.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS..... 140

6.2.66. 14.7.4 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM..... 141

6.2.67. ÍTEM 14.7.5 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO..... 143

7. RAZONES FINANCIERAS..... 145

8. ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA E ÍTEMS NO PREVISTOS No. 4..... 146

10. CONCLUSIONES..... 237

INTRODUCCIÓN

El Distrito de Barrancabermeja – Santander mediante el Acta de Inicio el día 14 de marzo del 2023 ordenó la apertura del contrato de obra pública 0401-23 cuyo objeto es "**CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA**". Una vez realizada la evaluación Jurídica, Técnica, Económica y Financiera por el comité evaluador designado para la evaluación, fue adjudicada a la propuesta presentada por el **CONSORCIO RIO GRANDE,** representada legalmente por FARLEIDYS DURANTE ROLÓN, identificado con la C.C. No. 37.580.244 de Barrancabermeja, por un valor de **VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA CENTAVOS ($ 25.466.325.369,80).**

En el periodo informado se requiere un balance de mayores y menores cantidades de obra e ítems no previstos, resultante de la cuantificación y análisis de las cantidades de los ítems a ejecutar por precios unitarios y en aras de lograr el equilibrio económico y lograr que el alcance del proyecto se ajuste a las necesidades de la población urbana del Distrito de Barrancabermeja.

Este informe está fundado en los ajustes, realizados por el contratista derivado de los estudios y diseños, la inspección de las áreas a intervenir, los cuales dieron como resultado que es pertinente un ajuste en las cantidades de obra contractuales y la inclusión de ítems no previstos.

Con el presente informe, se pretende sustentar desde el punto de vista técnico, económico y financiero las condiciones que generaron las mayores y menores cantidades de los ítems inicialmente pactados y la aparición de nuevos ítems que se tuvieron en cuenta durante el análisis realizado en estudios y diseño, esto con el objeto de presentar el balance del proyecto a la entidad contratante e interventoría y dar cumplimiento con la meta física inicialmente contratada.

1. OBJETIVOS

1.1. GENERAL

Presentar un balance inherente a la modificación No.4 del CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 0401-23 del 06 de febrero de 2023, en cuanto a mayores y menores cantidades e ítems no previstos.

1.2. ESPECÍFICOS

✓ Cuantificar cantidades de obra mayores que se presentaron en la ejecución de los ítems contractuales.

✓ Cuantificar cantidades de obra menores que se presentaron en la ejecución de los ítems contractuales.

✓ Cuantificar cantidades de obra que no fueron previstas en los ítems contractuales.

✓ Realizar un balance con la modificación de cantidades e ítems NO previstos No.4, a fin de cumplir con el alcance y funcionalidad de la CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Debido a la urgente necesidad de realizar acciones contundentes que soporten un sistema de infraestructuras estratégicas del Distrito que apoyen el fortalecimiento comercial, industrial, turístico y en general todas las gestiones que permitan construir, mejorar y adecuar toda la estrategia territorial desde la dimensión técnica, profundizando en las gestiones prediales, sociales, de consolidación de identidad y cultura ciudad.

En general este proyecto se soporta en los productos generados a partir de Contrato Interadministrativo 1000-20, no solo a nivel de estudios y diseños, también dentro del análisis de la zona de influencia del muelle, planteando proyectos que no solo generaran nueva infraestructura, también fortalecerán la estrategia reposicionamiento, identidad y reasentamiento de las poblaciones vulnerables del sector, con lo cual se plantea la actualización o la estructuración de nuevos productos para la construcción de edificaciones y espacio público de alto impacto positivo, esto ante la necesidad que tiene la ciudad de sumar espacios comunitarios relevantes toda vez que Barrancabermeja es un referente en la escala territorial regional, necesitando desarrollar proyectos de integración comunitaria para la cultura, la educación, la economía, el comercio, la tecnología y el turismo entre otras dimensiones sociales.

Para continuar de manera eficiente las actividades propuestas para la consolidación de los proyectos estratégicos, entre los cuales se encuentra el denominado Distrito Malecón como una de las principales apuestas de la Administración Distrital y que se deriva principalmente de los productos entregados por la empresa **PUERTA DE ORO EMPRESA DESARROLLO CARIBE SAS**, se hizo necesario activar acciones complementarias que incluyan adquisición de predios, avalúos, seguimiento a las acciones sociales, económicas y prediales, estrategias de divulgación, generación de identidad, imagen y marca de ciudad.

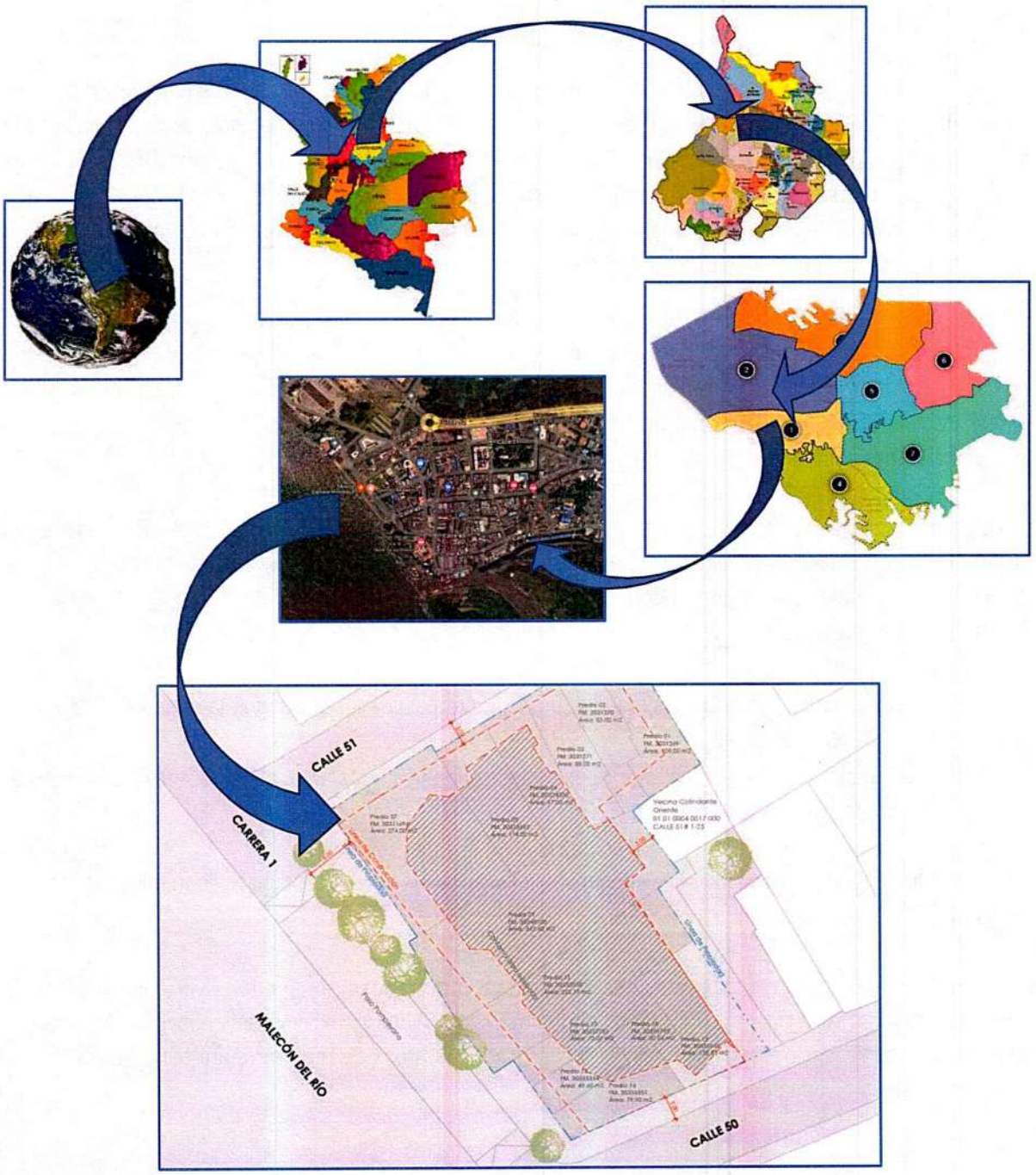
Las difíciles condiciones actuales en las que se desarrollan los servicios de gastronomía en el sector del Muelle, dificultades de diferentes escalas entre las que encontramos la económica, ambiental, de salubridad, son las razones que fortalecen la construcción del Mirador del Rio, una estrategia a nivel de edificación, que también incluye otras acciones culturales, de emprendimiento, sociales, económicas y de productividad, siendo esta la razón por la cual Ecopetrol se ha vinculado, aprobando el cierre técnico y financiero, que garantizara aportes por más de 20.000 millones de pesos, como una estrategia de fortalecimiento para toda la región del magdalena Medio. A partir de todo este análisis, se determinó inicialmente que una de las acciones estratégicas sería el Mercado Gastronómico, hoy denominado Mirador del Rio, que será el corazón de la estrategia de preservación de la gastronomía tradicional, que a partir del fortalecimiento que se brindara a las vendedoras del paseo del rio en temas de gastronomía, finanzas y servicio al cliente, implantando un modelo de economía regional, financiera y jurídicamente sostenible, que dará a la cultura y tradición condiciones dignas para su consolidación.

En general, los ítems principales son:

- Obras preliminares
- Movimiento de tierra y cimentación
- Estructuras de concreto
- Muros divisorios y prefabricados
- Pañetes, estuco y pintura
- Pisos
- Cubierta, impermeabilización y aislamiento
- Enchape
- Aparatos sanitarios, accesorios baños
- Cielo raso y divisiones
- Carpintería metálica y de madera
- Obras exteriores y fachada
- Instalaciones hidrosanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Telecomunicaciones e infraestructura
- Sistema de AA y extracción
- Instalaciones de Gas
- Equipamiento y decoración

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. Localización del Proyecto



Año de constitución: 1536

Inauguración como Municipio: 25 de julio de 1536

Ordenanza Departamental: Ordenanza 2080.

Alcalde: Jonathan Stivel Vásquez Gómez

Barrancabermeja, es un distrito colombiano ubicado a orillas del río Magdalena, en la parte occidental del departamento de Santander. Es la ciudad industrial más importante del departamento de Santander, sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la Provincia de Yariguíes. Dista 114 km de Bucaramanga hacia el occidente. Es la ciudad más grande en la subregión natural del denominado Magdalena Medio; sede de la Policía del Magdalena Medio, de la Corporación Autónoma del Río Grande de la Magdalena, de la Diócesis de Barrancabermeja.

Limita al norte con el municipio de Puerto Wilches, al sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al oriente con el municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el Río Magdalena y el municipio de Yondó, departamento de Antioquia.

3.2. Condiciones técnicas del proyecto

De acuerdo con el ejercicio técnico realizado el área mínima requerida de predios para el desarrollo del MERCADO GASTRONÓMICO es de 1800 m2 Esta área incluye: área construida, aislamientos según norma urbana, parqueaderos, antejardín y andén.
El área se obtiene a partir de:

- Área primer piso, 915,5 m2, que equivale al área ocupada, que según la norma es el 60% del predio a desarrollar.
- Con base en el punto anterior, se establece que el 40% restante, que obedece a aislamientos, corresponde a 610,5 m2.

En total suma 1526 m2, se lleva a 1800 m2, previendo que los aislamientos no se pueden hallar de manera exacta.

En general los diseños pretenden proponer espacio activo de calidad, en donde el servicio de venta de alimentos preparados se pueda llevar a cabo en óptimas condiciones técnicas y sanitarias, incluyendo áreas de servicios, técnicas, galerías, balcones, terrazas y además áreas de atención para servicio a la mesa, miradores y áreas complementarias.



Ilustración 1. Tipo de cocinas

El edificio busca atender aproximadamente 1000 usuarios a la mesa, con amplios criterios de sostenibilidad y eficiencia energética, a partir de la propuesta de sistemas de energía fotovoltaicos, utilización de materiales con altos factores de calidad termo acústica y sistemas de iluminación y ventilación eficientes, entre otras decisiones de diseño.

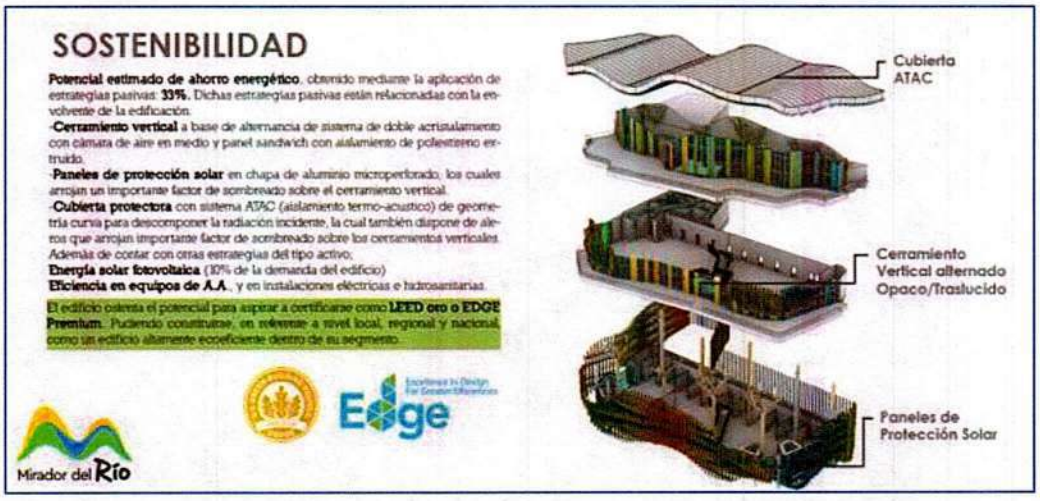


Ilustración 2. Sostenibilidad

Sea pertinente indicar que los diseñadores han emitido una viabilidad del proyecto (Project Checklist o documento correspondiente) en el cual se evalúan los criterios para acceder a la certificación LEED (Leadership in energy and Environmental Design) que nos indica que el proyecto en sí, al cumplir con sus

especificaciones técnicas es susceptible de ser objeto de tal certificación.

En tal sentido, tanto en el alcance como en las obligaciones del constructor, se exigirá que cumplan con estos requerimientos a fin de lograr entregar la obra certificada en LEED en la calificación más alta posible.

De la misma manera, los conceptos de diseño pretenden hacer una abstracción de los elementos bióticos del entorno, como una manera de homenajear la riqueza natural de magdalena medio

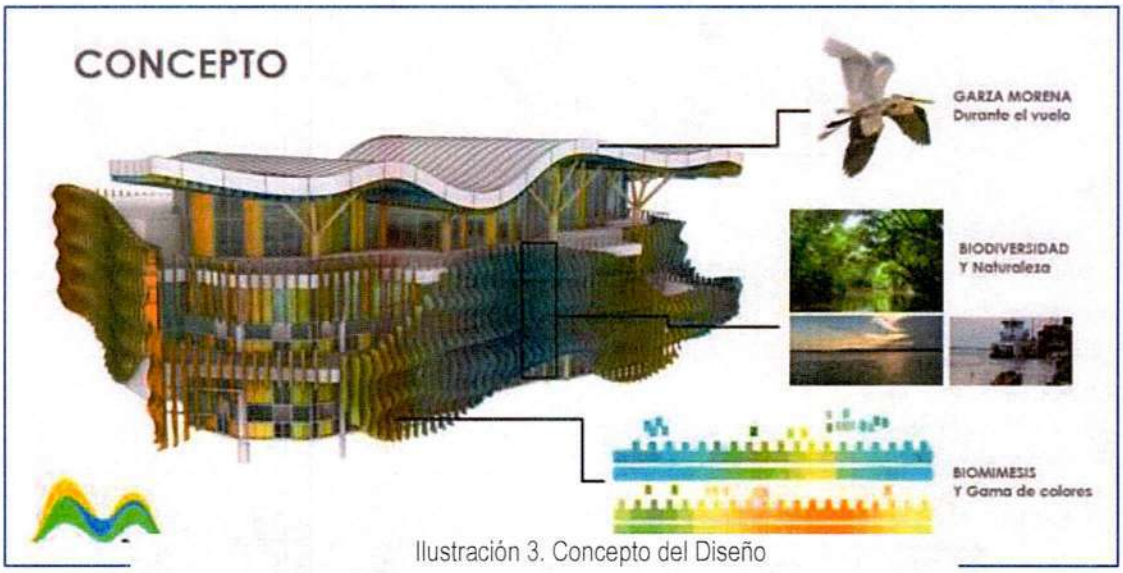


Ilustración 3. Concepto del Diseño



4. DATOS GENERALES DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA N°	:	0401-23
CONTRATANTE	:	MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA
NIT	:	890.201.900-6
CONTRATISTA DE OBRA		
CONTRATISTA	:	CONSORCIO RIO GRANDE
NIT	:	901.668.549-7
REP. LEGAL	:	FARLEIDYS YAJAIRA DUARTE ROLÓN
CEDULA	:	37.580.244 DE BARRANCABERMEJA
INTERVENTORÍA		
CONTRATISTA	:	CONSORCIO INTERMIRADOR
NIT	:	901.669.152-1
REP. LEGAL	:	DAVID ANDRÉS RAMÍREZ VALDÉS
C.C.	:	1.110.506.512 DE IBAGUÉ
DISTRITO DE BARRANCABERMEJA		
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA	:	ING. JOHANA PAOLA SANTOS REY
SUPERVISOR	:	ING. LUIS FERNANDO FONSECA
OBJETO	:	"CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER"
VALOR	:	VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA CENTAVOS M/CTE ($25.466.325.369,80) exenta de IVA incluido AIU.
ANTICIPO	:	NO APLICA
FECHA DE CELEBRACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	:	FEBRERO 06 DE 2023
RÉGIMEN TRIBUTARIO	:	COMÚN
DURACIÓN	:	El plazo de duración del presente contrato será de TRECE (13) MESES
RUBRO PRESUPUESTAL	:	El valor total del presente contrato será soportado con recursos para la vigencia fiscal 2023 según certificado de disponibilidad presupuestal, expedido por la Secretaria de Hacienda No. 23-00540 del 30 de Enero de 2023, con rubros 1) 2.3-3502-0200-078-220072-2.3.2.02.02.005, concepto: CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN, fuente de financiación: ECOPETROL, por valor de: VEINTIDÓS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTISÉIS PESOS M/CTE ($22.255.868.626); 2) 2.3-3502-0200-078-220072-2.3.2.02.02.005, concepto: CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN, fuente de financiación: RECURSOS PROPIOS RECURSOS DEL BALANCE, por valor de SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE ($746.235.772.00); 3) 2.3-3502-0200-078-220072-2.3.2.02.02.005, concepto: CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN, fuente de financiación:

		RECURSOS PROPIOS, por valor de MIL SETECIENTOS OCHO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y TRES MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($1.708.933.037.00), para un valor total de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS ONCE MILLONES TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE ($24.711.037.435.00). El valor restante corresponde a la vigencia 2024 y está soportado mediante el ACUERDO DE VIGENCIAS FUTURAS EXCEPCIONALES No. 053 de 2022 de fecha 3 de noviembre de 2022.
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	:	23-00540 DE ENERO 30 DE 2023 POR VALOR DE $24.711.037.435,00
REGISTRO PRESUPUESTAL	:	23-00673 DE FEBRERO 07 DE 2023 POR VALOR DE $24.711.037.435
APROBACIÓN DE GARANTÍA		CO1.WRT.11144623 DEL 23 DE FEBRERO DE 2023
BANCO DE PROYECTOS	:	2022680810072 DEL 18 DE ENERO DE 2023
CEPAA		0552 DEL 27 DE ENERO DE 2023
ACTA DE INICIO	:	MARZO 14 DE 2023
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	:	ABRIL 13 DE 2024
ACTA DE SUSPENSIÓN N°1	:	ABRIL 11 DE 2023
ACTA DE REINICIACIÓN N°1	:	MAYO 08 DE 2023
PERIODO DE LA SUSPENSIÓN N°1	:	**27 DÍAS CALENDARIO**
ACTA DE SUSPENSIÓN N°2	:	SEPTIEMBRE 19 DE 2023
ACTA DE REINICIACIÓN N°2	:	OCTUBRE 03 DE 2023
PERIODO DE LA SUSPENSIÓN N°2		**14 DÍAS CALENDARIO**
ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	OCTUBRE 12 DE 2023
PERIODO DE SUSPENSIÓN N°3 DE LA PRESENTE ACTA Y SUS PRORROGAS	:	**110 DÍAS CALENDARIO**
ACTA ACLARATORIA N°1 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	NOVIEMBRE 01 DE 2023
ACTA DE PRORROGA N°1 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	NOVIEMBRE 10 DE 2023
ACTA DE PRORROGA N°2 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	DICIEMBRE 11 DE 2023
ACTA DE PRORROGA N°3 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	ENERO 10 DE 2024
ACTA DE PRORROGA N°4 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	FEBRERO 09 DE 2024
ACTA DE PRORROGA N°5 AL ACTA DE SUSPENSIÓN N°3	:	FEBRERO 19 DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN ACTA DE REINICIO N°1	:	**SEPTIEMBRE 24 DE 2024**
ACTA REINICIO No.3	:	MARZO 11 DE 2024
FECHA DE ACTA DE PACTACIÓN DE PRECIOS	:	AGOSTO 5 DE 2024
ACTA DE MODIFICACIÓN DE AJUSTE EN MAYOR Y MENOR CANTIDAD DE OBRA Y ACTIVIDADES NO PREVISTAS N°1	:	AGOSTO 12 DE 2024

ADICIONAL EN PLAZO N°1		
PLAZO ADICIONADO N°1	:	TRECE (13) MESES
FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN ADICIONAL EN PLAZO N°1	:	**24 DE OCTUBRE DE 2025**
OTROSÍ ACLARATORIO N°1 AL ADICIONAL EN PLAZO N°1	:	SEPTIEMBRE 23 DE 2024
PLAZO TOTAL DEL CONTRATO SEGÚN ADICIONAL EN PLAZO N°1	:	VEINTISÉIS (26) MESES
ACTA DE ACLARATORIA No.1 DEL ACTA DE PACTACIÓN DE PRECIOS NO PREVISTOS No.1	:	OCTUBRE 02 DE 2024
ACTA DE DESEMBOLSO N°1	:	02 DE OCTUBRE DEL 2024
ACTA DE DESEMBOLSO N°2	:	15 DE OCTUBRE DEL 2024
ACTA PARCIAL DE COBRO N1 DE OBRA	:	30 DE OCTUBRE DEL 2024
ACTA ACLARATORIA DEL ACTA DE PRORROGA N°3 AL ACTA DE SUSPENCIÓN N°3	:	7 DE NOVIEMBRE DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN ADICIONAL EN PLAZO N°1	:	**21 DE NOVIEMBRE DE 2025**
VALOR DEL ACTA PARCIAL N°1	:	$5.238.494.256,52
VALOR DEL ACTA PARCIAL N°2	:	$3.930.524.464,74
VALOR DEL ACTA PARCIAL N°3	:	$ 2.283.049.055,69
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA	:	44.97%
ACTA DE MODIFICACIÓN DE AJUSTE EN MAYOR Y MENOR CANTIDAD DE OBRA Y ACTIVIDADES NO PREVISTAS N°3	:	NOVIEMBRE 11 DE 2025
ACTA DE SUSPENSIÓN N°4	:	NOVIEMBRE 18 DE 2025
VALOR DEL ACTA PARCIAL N°4	:	$ 5,647,625,556.00
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA	:	67.11%
ACTA DE REINICIO N° 4	:	DICIEMBRE 19 DE 2025
ADICIONAL EN PLAZO N°2	:	DICIEMBRE 19 DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN ADICIONAL EN PLAZO N°2	:	**21 DE NOVIEMBRE DE 2026**
FECHA DEL PRESENTE ACTA	:	

4.1. NOVEDADES DEL CONTRATO DE OBRA

SUSPENSIONES Y REINICIOS	Desde	Hasta
SUSPENSIÓN No. 1	11/04/2023	08/05/2023
REINICIO No. 1	08/02/2023	
SUSPENSIÓN No. 2	19/09/2023	03/10/2023

REINICIO No. 2	03/10/2023	
SUSPENSIÓN No. 3	12/10/2023	11/03/2023
REINICIO No. 3	11/03/2023	
SUSPENSIÓN No. 4	18/11/2025	19/12/2025
REINICIO No. 4	19/12/2025	
TIEMPO TOTAL DE LA SUSPENSIÓN		

PRORROGAS	Tiempo
PRORROGA No. 1	N.A
PRORROGA No. 2	N.A
TIEMPO TOTAL DE PRORROGAS	N.A

ADICIONES	
PLAZO INICIAL	13 MESES
ADICIÓN DE PLAZO No. 1	13 MESES
ADICIÓN DE PLAZO No. 2	11 MESES
TIEMPO TOTAL DE PLAZO	37 MESES

5. JUSTIFICACIÓN MODIFICATORIA 04 PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO

Se plantea a continuación las actividades encontradas durante la ejecución de la obra y en la revisión de los diseños contractuales, por las cuales se hará necesario realizar un balance presupuestal sin incremento en el valor y plazo al inicialmente contratado. El presente documento tiene fundamento en razón a que las cantidades del objeto contractual no corresponden a las cantidades que se requieren y algunos ítems que no fueron previstos para la funcionalidad optima de las obras a realizarse. Además, con el fin que LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RIO Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA conserve la armonía, se proponen junto con el contratista, supervisor por parte de la alcaldía e interventoría la modificación en las necesidades básicas del proyecto en aras de ofrecer operación y funcionalidad a estas edificaciones institucionales de orden municipal, el cual beneficiará a toda la comunidad del municipio de Barrancabermeja, es especial toda la región del Magdalena medio.

En cuanto al concepto técnico, en los comités de obra planteados y la visita realizada con la interventoría, contratista de obra, supervisión por parte de Ecopetrol S.A. y la supervisión municipal del contrato, se tiene la necesidad de adicionar algunas cantidades para terminar completamente con el objeto contractual, por lo que se requieren diferentes actividades adicionales en cantidad y precio de acuerdo con las consideraciones que expondremos más adelante.

Asimismo, con el fin de lograr el alcance del contrato se hace necesario NO ejecutar algunas actividades. De igual manera, al revisar y comparar las cantidades contenidas en los planos con la realidad de las estructuras existentes se tiene que, al cuantificarlas se encuentran por debajo de la contenida en las memorias. En visita técnica conjunta donde asistió representantes de la interventoría, contratista de obra, supervisión por parte de Ecopetrol S.A. y la supervisión municipal del contrato, se hizo la revisión de los estudios y diseños con especificaciones técnicas de la construcción del mirador del rio y se hizo las observaciones a saber.

6. MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS

6.1. MAYORES CANTIDADES

Las mayores y menores cantidades de obra identificadas en el presente informe se derivan de la revisión técnica efectuada a los diseños y cantidades inicialmente contemplados, así como de las condiciones reales evidenciadas durante la etapa de ejecución. Este análisis permitió establecer la necesidad de realizar ajustes en determinados ítems con el fin de optimizar la asignación de los recursos disponibles y garantizar la continuidad de las actividades prioritarias del proyecto.

Dichas modificaciones responden a la necesidad de mantener el equilibrio presupuestal del contrato, mientras se adelantan las gestiones administrativas y financieras correspondientes para la obtención de recursos adicionales que permitan ejecutar integralmente el alcance previsto y satisfacer las necesidades inicialmente identificadas.

En este contexto, las mayores y menores cantidades propuestas no modifican el objeto contractual, sino que obedecen a ajustes técnicos requeridos para asegurar la funcionalidad, cumplimiento normativo, calidad y adecuada ejecución de las obras. A continuación, se presenta la justificación técnica de cada una de las mayores y menores cantidades de obra generadas:

CONDICIONES ORIGINALES- ACTA DE MODIFICATORIA No. 3				ACTA DE MODIFICATORIA No. 4 MENORES Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA	
				MAYOR	CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	CANT	CANT ACTUALIZADA
04	MUROS DIVISIORIOS Y PREFABRICADOS				
4.02	LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 3 7 X 20 X 30 CM	M2	104.89	37.00	141.89
06	PISOS				
6.11	PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO MR=40 KG/CM2, 1" ASENTAMIENTO 5 " ESPESOR=0.15 METROS, INCLUYE PASADORES DE LARGO 0.35 M Y D = 3/4" LISO A CADA 0,30 METROS Y BARRAS DE AMARRE DE 1/2" CORRUGADO DE 0.85 METROS DE LARGO Y 1.20 METRO DE SEPARACIÓN, INCLUYE ACERO PARA LOSAS REFORZADAS (VER ANEXO 1. PLANO MODULACION DE LOSAS) CANASTILLA DE SOPORTE PARA DOVELAS, JUNTA EN SILICONA, CORTADORA DE PAVIMENTO Y ADITIVO CURADOR DE SUPERFICIE	M2	271.87	83.66	355.53
11	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA				
11.02	ESTERA METALICA PARA CERRAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES CON VARILLA DE ACERO INTERNA	M2	85.84	83.00	85.84
11.09	PUERTA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO DE 1m DE ANCHO x 2.5m DE ALTO	M2	79.95	70.00	79.95
12	OBRAS EXTERIORES Y FACHADA				
12,09 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA PARA COCINAS	UND	1.00	22.00	23.00
12,10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUEADERO CON DUPLICADOR INTELIGENTE	UND	1.00	1.00	2.00

14	INSTALACIONES ELECTRICAS				
14.5	PANELES PARCIALES DE DISTRIBUCIÓN				
14.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 12 CTOS CON TAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (LOCALES)	UND	52.00	50.00	52.00
14.5.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X40A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE.	UND	3.00	2.00	5.00
14.6	SUBESTACION ELECTRICA Y PUNTO DE CONEXIÓN				
14.6.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA LOCALES (MEDIDA DIRECTA. MEDIDOR DE ENERGIA). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED	UND	2.00	50.00	52.00

6.1.1. ÍTEM 4.02 LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 3 7 X 20 X 30 CM

Se justifica la mayor cantidad de obra ejecutada en el Ítem 4.02 Levante de mampostería en ladrillo cerámico No. 3 (7 × 20 × 30 cm), debido a la necesidad no prevista inicialmente de realizar el cerramiento del foso superior de los ascensores.

Dicho cerramiento resulta indispensable para garantizar las condiciones de seguridad, estabilidad y correcto funcionamiento del sistema de ascensores, así como para cumplir con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

Esta actividad no se encontraba contemplada en las cantidades iniciales del proyecto, por lo cual fue necesario ejecutar mayor volumen de mampostería al originalmente contratado.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
04	DIVISIONES DIVISORIOS Y PREFABRICADOS					
4.02	LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 3 7 X 20 X 30 CM	M2	104.89	37.0		141.89

6.1.2. ÍTEM 6.11 PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO MR=40 KG/CM2, 1" ASENTAMIENTO 5 " ESPESOR=0.15 METROS, INCLUYE PASADORES DE LARGO 0.35 M Y D = 3/4" LISO A CADA 0,30 METROS Y BARRAS DE AMARRE DE 1/2" CORRUGADO DE 0.85 METROS DE LARGO Y 1.20 METRO DE SEPARACIÓN, INCLUYE ACERO PARA LOSAS REFORZADAS (VER ANEXO 1. PLANO MODULACION DE LOSAS) CANASTILLA DE SOPORTE PARA DOVELAS, JUNTA EN SILICONA, CORTADORA DE PAVIMENTO Y ADITIVO CURADOR DE SUPERFICIE

La mayor cantidad de obra correspondiente al ítem de pavimento en concreto rígido se genera como resultado de la necesidad de adecuar y ampliar las áreas destinadas al acceso vehicular del sector del cuarto de almacenamiento y Shut de residuos, garantizando condiciones adecuadas para el ingreso, maniobra y operación de los vehículos encargados de la recolección y transporte de residuos sólidos. Durante la revisión técnica y el replanteo en campo, se evidenció que las áreas inicialmente contempladas resultaban insuficientes para asegurar una operación segura y eficiente, por lo que fue necesario incrementar las superficies pavimentadas con el fin de garantizar la funcionalidad de la infraestructura y la continuidad del servicio.

Adicionalmente, esta intervención permite dar cumplimiento a los requerimientos normativos asociados al manejo integral de residuos sólidos y a las condiciones de accesibilidad para los vehículos recolectores, contribuyendo al adecuado control ambiental y sanitario del proyecto. La ampliación de las áreas pavimentadas asegura superficies de circulación resistentes y duraderas, minimiza la generación de material particulado y lodos, facilita las labores de recolección y mantenimiento, y fortalece las condiciones operativas necesarias para una gestión ambiental adecuada conforme a la normatividad vigente.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
06	PISOS					
6.11	PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO MR=40 KG/CM2, 1" ASENTAMIENTO 5 " ESPESOR=0.15 METROS, INCLUYE PASADORES DE LARGO 0.35 M Y D = 3/4" LISO A CADA 0,30 METROS Y BARRAS DE AMARRE DE 1/2" CORRUGADO DE 0.85 METROS DE LARGO Y 1.20 METRO DE SEPARACIÓN, INCLUYE ACERO PARA LOSAS REFORZADAS (VER ANEXO 1. PLANO MODULACION DE LOSAS) CANASTILLA DE SOPORTE PARA DOVELAS, JUNTA EN SILICONA, CORTADORA DE PAVIMENTO Y ADITIVO CURADOR DE SUPERFICIE	M2	271.87	83.66		355.53

6.1.3. ÍTEM 11.02 ESTERA METALICA PARA CERRAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES CON VARILLA DE ACERO INTERNA

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de estera metálica para cerramiento de locales comerciales con varilla de acero interna obedece a la necesidad de restablecer las cantidades originalmente contempladas en el alcance contractual. Durante la ejecución del proyecto se realizaron balances presupuestales que implicaron la redistribución temporal de recursos hacia actividades consideradas prioritarias para garantizar la continuidad de la obra y atender requerimientos técnicos de ejecución, lo que conllevó a la reducción de las cantidades inicialmente previstas para este ítem.

Con la presente modificación se busca recuperar las cantidades contractuales originalmente proyectadas, permitiendo completar los cerramientos previstos en los diseños y garantizando las condiciones de seguridad, protección y funcionalidad de los locales comerciales intervenidos. Esta medida asegura el cumplimiento integral del alcance del proyecto, manteniendo las especificaciones técnicas definidas y contribuyendo a la adecuada entrega y puesta en servicio de los espacios contemplados dentro de la intervención.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
11	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA					
11.02	ESTERA METALICA PARA CERRAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES CON VARILLA DE ACERO INTERNA	M2	2.84	83.0		85.84

6.1.4. ÍTEM 11.09 PUERTA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO DE 1m DE ANCHO x 2.5m DE ALTO

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de puerta batiente en vidrio templado incoloro de 6 mm sobre marco de aluminio anodizado, de 1,00 m de ancho por 2,50 m de alto, se genera con el propósito de restablecer las cantidades inicialmente contempladas en el contrato. Durante etapas previas de la ejecución fue necesario realizar ajustes y balances presupuestales orientados a priorizar actividades críticas para la continuidad y funcionalidad del proyecto, lo que implicó una disminución temporal de las cantidades previstas para este ítem.

La restauración de estas cantidades resulta necesaria para garantizar el cumplimiento del alcance contractual originalmente definido, permitiendo la adecuada conformación y cierre de los espacios proyectados en los locales comerciales. Asimismo, la instalación de las puertas previstas asegura condiciones adecuadas de acceso, seguridad, funcionalidad y presentación arquitectónica de las áreas intervenidas, de conformidad con los diseños aprobados y las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
11	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA					
11.09	PUERTA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO DE 1m DE ANCHO x 2.5m DE ALTO	M2	9.95	70.0		79.95

6.1.5. ÍTEM 12.09 NP SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA PARA COCINAS

a mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de trampas de grasa para cocinas obedece a la necesidad de restablecer las cantidades inicialmente contempladas dentro del alcance contractual. Durante la ejecución del proyecto se realizaron ajustes y balances presupuestales encaminados a garantizar la atención de actividades prioritarias y la continuidad de las obras, situación que implicó la reducción temporal de las cantidades previstas para este ítem.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
12	OBRAS EXTERIORES Y FACHADA					
12.09 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA PARA COCINAS	UND	1	22.0		23.0

La restauración de las cantidades originalmente proyectadas resulta indispensable para asegurar el adecuado funcionamiento de las áreas de preparación y manipulación de alimentos, así como el

cumplimiento de los requerimientos técnicos, sanitarios y ambientales aplicables. La instalación de las trampas de grasa permite controlar la descarga de aceites y grasas hacia el sistema de alcantarillado, previniendo obstrucciones, facilitando las labores de mantenimiento y contribuyendo al cumplimiento de la normatividad vigente en materia de saneamiento básico y manejo ambiental.

6.1.6. ÍTEM 12.10 NP SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUEADERO CON DUPLICADOR INTELIGENTE

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de parqueaderos con duplicador inteligente se genera con el fin de restablecer las cantidades inicialmente contempladas en el proyecto y garantizar el cumplimiento de los requerimientos urbanísticos establecidos en los diseños aprobados. Durante la ejecución de la obra fue necesario efectuar balances presupuestales orientados a priorizar actividades críticas para la funcionalidad y continuidad del proyecto, lo que ocasionó la disminución temporal de las cantidades previstas para este ítem.

La recuperación de estas cantidades resulta indispensable para dar cumplimiento a las condiciones urbanísticas y obligaciones establecidas por la Curaduría Urbana en relación con el número mínimo de cupos de estacionamiento exigidos para la edificación. La implementación de los sistemas de parqueo con duplicador inteligente permite optimizar el aprovechamiento del espacio disponible, garantizar la capacidad de estacionamiento requerida en la licencia urbanística y asegurar la conformidad del proyecto con las disposiciones normativas vigentes, condición necesaria para la adecuada operación y legalización de la infraestructura construida.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
12	OBRAS EXTERIORES Y FACHADA					
12.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUEADERO CON DUPLICADOR INTELIGENTE	UND	1.0	1.0		2.0

6.1.7. ÍTEM 14.5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 12 CTOS CON TAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (LOCALES)

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de tableros de distribución trifásicos de 12 circuitos con tapa y espacio para totalizador se genera como consecuencia de los ajustes efectuados a los diseños eléctricos del proyecto, derivados de la actualización y aplicación de los requisitos establecidos

en el RETIE 2024. Durante la revisión y actualización de la ingeniería eléctrica se identificó la necesidad de incorporar unidades adicionales de distribución con el fin de garantizar el adecuado seccionamiento, protección y operación de los circuitos eléctricos asociados a los locales comerciales, en concordancia con las exigencias normativas vigentes.

La incorporación de estas cantidades adicionales resulta indispensable para asegurar el cumplimiento de los criterios de seguridad eléctrica, capacidad instalada, selectividad de protecciones y condiciones de operación establecidas por la reglamentación técnica aplicable. Asimismo, estos ajustes permiten que las instalaciones eléctricas cumplan con los requisitos exigidos para su certificación y puesta en servicio, garantizando la confiabilidad del sistema, la protección de los usuarios y la conformidad del proyecto con las disposiciones del RETIE 2024 y los diseños eléctricos actualizados.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14	INSTALACIONES ELECTRICAS					
14.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 12 CTOS CON TAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (LOCALES)	UND	2.0	50.0		52.0

6.1.8. ÍTEM 14.5.9 SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X40A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de protección industrial de 3x40A como totalizador de paneles parciales de interruptores enchufables, incluyendo puentes en cable N.° 8 AWG cobre, obedece a la necesidad de restablecer las cantidades inicialmente contempladas dentro del alcance contractual. Durante la ejecución del proyecto se realizaron balances presupuestales que priorizaron la atención de actividades críticas para garantizar la continuidad de las obras y el cumplimiento de hitos constructivos, lo que implicó una reducción temporal de las cantidades previstas para este ítem.

La recuperación de estas cantidades resulta necesaria para garantizar la adecuada protección, maniobra y coordinación de los sistemas de distribución eléctrica proyectados, conforme a los diseños aprobados y a los requerimientos técnicos de la instalación. Asimismo, la implementación de los totalizadores previstos permite asegurar la operación segura de los paneles parciales, mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico

y dar cumplimiento a las especificaciones técnicas y normativas aplicables para la correcta puesta en servicio de las instalaciones.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14	INSTALACIONES ELECTRICAS					
14.5.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X40A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°8AWG COBRE	UND	3.0	2.0		5.0

6.1.9. ÍTEM 14.6.22 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA LOCALES (MEDIDA DIRECTA. MEDIDOR DE ENERGIA). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED

La mayor cantidad de obra correspondiente al suministro e instalación de equipos de medida de doble tarifa para locales comerciales (medida directa – medidor de energía), aprobados por el operador de red, obedece a la necesidad de restablecer las cantidades inicialmente contempladas dentro del alcance contractual. Durante la ejecución del proyecto se realizaron balances presupuestales destinados a priorizar actividades esenciales para la continuidad de la obra, lo que generó una disminución temporal de las cantidades previstas para este ítem.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14	INSTALACIONES ELECTRICAS					
14.5.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA LOCALES (MEDIDA DIRECTA. MEDIDOR DE ENERGIA). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED	UND	2.0	50.0		52.0

La recuperación de estas cantidades resulta indispensable para garantizar la individualización y correcta medición de los consumos de energía de cada unidad comercial, conforme a los diseños eléctricos

aprobados y a los requisitos exigidos por el operador de red para la conexión y puesta en servicio de las instalaciones. Asimismo, la instalación de los equipos de medida previstos permite asegurar el cumplimiento de las condiciones técnicas y regulatorias aplicables, garantizando una adecuada gestión comercial del servicio de energía eléctrica y la operatividad integral de los locales contemplados en el proyecto.

6.2. MENORES CANTIDADES

Las menores cantidades de obra contempladas en la presente modificación contractual obedecen al proceso de balance presupuestal realizado durante la ejecución del proyecto, el cual tuvo como finalidad optimizar la utilización de los recursos disponibles y garantizar la ejecución de actividades prioritarias e indispensables para el cumplimiento funcional del objeto contractual. Como resultado de este análisis técnico, fue posible identificar actividades cuyas cantidades inicialmente previstas podían ser reducidas sin afectar la operatividad, seguridad o alcance general del proyecto.

De igual manera, algunos ítems presentan una disminución total de sus cantidades, siendo llevados a valor cero, debido a los ajustes efectuados en los diseños y especificaciones técnicas como consecuencia de la actualización de la normatividad aplicable, particularmente en el componente de redes e instalaciones eléctricas. La implementación de los requisitos establecidos en el RETIE 2024 y demás disposiciones técnicas vigentes hizo necesaria la adopción de nuevas soluciones de diseño, equipos y configuraciones constructivas que reemplazan o dejan sin aplicación ciertos elementos originalmente contemplados en el presupuesto. En consecuencia, estas menores cantidades responden a criterios de optimización técnica, cumplimiento normativo y coherencia con los diseños definitivos aprobados, sin que ello implique modificaciones al objeto contractual ni afectaciones a la funcionalidad y calidad de las obras proyectadas.

Desde el punto de vista de la ingeniería y la gestión contractual, la actualización de las cantidades constituye el resultado del proceso de armonización entre las condiciones inicialmente contratadas y las necesidades reales de ejecución identificadas durante el desarrollo del proyecto. La revisión integral de los diseños, memorias de cálculo, cuadros de carga, esquemas unifilares y especificaciones técnicas permitió determinar que determinados elementos originalmente presupuestados presentaban redundancias funcionales, incompatibilidades normativas o habían sido sustituidos por soluciones técnicamente más eficientes y acordes con los nuevos requerimientos regulatorios. Por lo anterior, la reducción o eliminación de estos ítems garantiza la trazabilidad técnica del proyecto, optimiza la inversión de los recursos públicos, fortalece la sostenibilidad operativa de la infraestructura y asegura que las obras ejecutadas cumplan integralmente con los estándares de seguridad, confiabilidad, eficiencia y certificación exigidos por la reglamentación vigente.

CONDICIONES ORIGINALES				ACTA DE MODIFICATORIA No. 4 MENORES Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA	
				MENOR CANT	CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.		CANT ACTUALIZADA
06	PISOS				

6.01	PISO AFINADO EN CONCRETO ENDURECIDO Y SEMIPULIDO E = 8 CM INCLUYE CORTE DE JUNTAS	M2	1,577.81	1,577.71	0.10
6.02	PISO DECORATIVO EN BALDOSA HIDRAULICA TIPO MOSAICO 20 X 20 CM, SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	105.52	105.42	0.10
6.03	PISO DE BAÑOS EN CERAMICA DE FORMATO 20 X 20 CM, ALTA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO EN MOSAICO SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	136.07	135.97	0.10
6.04	PISO DE COCINAS EN BALDOSA DE CERAMICA BLANCA 30 X 30 CM, ALTA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	M2	530.34	530.24	0.10
6.05	PISO DE TERRAZA EN DECK WPC VETEADO TEKA 0.14M X 2.8M	M2	516.10	516.00	0.10
6.06	ANDEN EN ADOQUIN PEATONAL DE CONCRETO PREFABRICADO COLOR 10 X 20 CMS, incluye arena y sello	M2	248.35	248.25	0.10
6.07	ANDEN EN LOSETA DE CONCRETO PREFABRICADO TIPO GUIA COLOR GRIS 0.40 X 0.40, incluye arena y sello	M2	45.77	45.67	0.10
6.08	ANDEN EN LOSETA DE CONCRETO PREFABRICADO TIPO ALERTA COLOR GRIS 0.40 X 0.40, incluye arena y sello	M2	49.07	48.97	0.10
6.09	RAMPA PEATONAL DE ADOQUIN PEATONAL EN LOSETAS TACTIL DE ALERTA PREFABRICADAS EN TONOS GRISES. INCLUYE EXCAVACION, RETIRO DE MATERIAL, Y BASE EN MATERIAL SELECCIONADO	M2	13.95	13.85	0.10
6.10	ESTAMPADO DE PISO EN CONCRETO ENDURECIDO Y SEMIPULIDO, INCLUYE PIGMENTANTE Y SELLANTE	M2	400.20	400.10	0.10
07	CUBIERTA - IMPERMEABLIZACION - ASILAMIENTO				
7.01	Suministro y montaje de Cubierta tipo ATAC en cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 50 mm de espesor y 1150 mm de ancho, formados por doble cara metálica de lámina estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante, y accesorios, fijados mecánicamente a correa estructural. Incluso parte proporcional de elementos de fijación, accesorios y juntas. Estructura metálica ligera autoportante en cubiertas, formada por perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frio y galvanizados, según diseño estructural. Incluso p/p de elementos de anclaje.	M2	1,028.90	28.80	0.10
08	ENCHAPE				
8.01	ENCHAPE PARA MURO DE ZONAS HUMEDAS EN CERAMICA MARFIL 30 X 60 CMS ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE	M2	287.17	287.07	0.10
8.02	ENCHAPE PARA MURO COCINAS EN CERAMICA 30 X 60 CM, ALTA RESITENCIA AL DESGASTE COLOR SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	1,044.77	1,044.67	0.10
8.03	ENCHAPE PARA MURO VESTIER EN CERAMICA BLANCA 30 X 60 CM	M2	143.30	143.20	0.10
09	APARATOS SANITARIOS, ACCESORIOS BAÑOS				
9.01	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL CON ENTRADA SUPERIOR, CUMPLIMIENTO REQUERMIENTO A.D.A, DESCARGA CON FLUXOMETRO Y SENSOR	UND	24.00	23.00	1.00
9.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD ABATIBLE EN ACERO INOXIDABLE 304 SATINADO. INCLUYE ACCESORIO DE MONTAJE PARED	UND	2.00	1.00	1.00
9.03	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL DE TANQUE, ANTIVANDALICO, DESCARGA TURBOFLUSH	UND	2.00	1.00	1.00
9.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL REF. MEDIANO ENTRADA POSTERIOR TIPO INSTITUCIONAL CON VALVULA DUPLEX	UND	8.00	7.00	1.00
9.05	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS DE INCRUSTAR EN PORCELANA SANITARIA, 53.5 X 34.5 CM	UND	16.00	15.00	1.00
9.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS DE COLGAR CON FRENTE CONCAVO, CERTIFICADO A.D.A	UND	4.00	3.00	1.00
9.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA ANTIVANDALICA CON REGADERA EMPOTRADA	UND	8.00	7.00	1.00
9.08	MESON EN GRANITO	M2	11.95	11.85	0.10

9.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA DE MESÓN PARA LAVAMANOS. FUNCIONAMIENTO CON SENSOR INFRARROJO. ACABADO: CROMADO	UND	16.00	15.00	1.00
9.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES SANITARIAS EN PANEL LAMINADO COMPACTO DE 12.7MM, EN MELAMINA PERILLO CON ACABADO UP. CERROJO CON AVISO DE OCUPACIÓN, BISAGRA CIERRE AUTOMÁTICO, BORDE TRASLAPADO, HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE DE DISEÑO EXCLUSIVO.	UND	20.00	19.00	1.00
9.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA ORINALES EN PANEL LAMINADO COMPACTO DE 12.7MM, EN MELAMINA PERILLO CON ACABADO UP. HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE DE DISEÑO EXCLUSIVO.	UND	7.00	6.00	1.00
9.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO FLOTADO 4 MM RECTANGULAR 250 X 100 CMS	UND	4.00	3.00	1.00
9.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO FLOTADO 4 MM RECTANGULAR 70 X 50 CMS	UND	6.00	5.00	1.00
9.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR VERTICAL DE SOBRE PONER PARA TOALLAS DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE, CON CERRADURA	UND	8.00	7.00	1.00
9.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE SOBREPONER EN PARED, PARA JABÓN LÍQUIDO, METÁLICO CROMADO.	UND	12.00	11.00	1.00
9.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECADOR DE MANOS ELÉCTRICO CON SENSOR AUTOMÁTICO EN ALUMINIO	UND	8.00	7.00	1.00
9.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR JUMBO DE SOBREPONER PARA PAPEL HIGIÉNICO, EN ACERO INOXIDABLE SATINADO	UND	26.00	25.00	1.00
9.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANECA REDONDA DE PEDAL CON TAPA CAÍDA SUAVE, CAPACIDAD 8 LITROS, EN ACERO INOXIDABLE SATINADO ANTIHUELLAS.	UND	22.00	21.00	1.00
9.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERA METALICA EN ACERO INOXIDABLE 304 CAPACIDAD 12 LT. MEDIDAS 40X31X13 CM	UND	8.00	7.00	1.00
10	CIELO RASO Y DIVISIONES				
10.01	CIELO RASO EN DRYWALL 1/2", INCLUYE AISLAMIENTO EN LANA DE VIDRIO	M2	762.09	761.99	0.10
10.02	CIELO RASO EN DRYWALL 1/2" RH	M2	552.30	552.20	0.10
10.03	ELEMENTOS DECORATIVOS DESCOLGADOS EN ALUZINC PARA CIELO FALSO EXTERIOR, COLORES SEGÚN DISEÑO ARQ. INCLUIDO PINTURA DE ACABADO	M2	389.14	3.14	1.00
10.04	ELEMENTOS DECORATIVOS DESCOLGADOS EN MDF PARA CIELO FALSO INTERIOR COLORES SEGÚN DISEÑO ARQ. INCLUIDO PINTURA DE ACABADO	M2	418.75	17.75	1.00
11	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA				
11.01	VENTANA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO 6MM INCOLORO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO	M2	6.96	6.86	0.10
11.07	PUERTA BATIENDE CON HOJA DE 38mm DE ESPESOR EN ACERO GALVANIZADO de 0.05mm Y RELLENO EN POLIURENATNO DE 1mm	M2	49.93	9.83	0.10
11.08	PUERTA DOBLE BATIENTE CON HOJA DE 38mm DE ESPESOR EN ACERO GALVANIZADO de 0.05mm Y RELLENO EN POLIURENATNO DE 1mm	M2	35.47	5.37	0.10
11.10	PUERTA DOBLE BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO	M2	13.50	3.40	0.10
11.11	PUERTA DOBLE CORREDIZA EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO	M2	10.50	2.40	0.10
12	OBRAS EXTERIORES Y FACHADA				
12.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO DOBLE 5+6 MM CAMARA 12 MM INCOLORO PERFILERIA COLOR NATURAL	M2	610.27	10.17	0.10
12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE TERMOACUSTICO TIPO SANDWICH E= 5 CM	M2	371.51	71.41	0.10
12.03	FACHADA METALICA PREFABRICADA SEGÚN DISEÑO ARQ.	ML	2,043.00	16.28	0.10

12.06	CHAPA METALICA MICROPERFORADA	M2	72.46	2.36	0.10
12.07	BARANDA EN TUBO ACERO INOXDIABLE SECCION CUADRADA CON PARALES SEPARACIÓN CADA 15cm, H= 1.1m	ML	399.43	9.33	0.10
12.08	BARANDA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE SECCION CUADRADA, H=1.1m, CON ANTEPECHO EN VIDRIO Ttemplado DE 6 MM	ML	184.70	4.60	0.10
14	INSTALACIONES ELECTRICAS				
14.1	ALIMENTADORES DE BAJA TENSION				
14.1.1	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-LOCALES : 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	2,074.00	2,074.00	0.00
14.1.2	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR GABINETE TRANSFERENCIA PRINCIPAL : 3X6#500 KCMIL Cu + 6#500 KCMIL Cu + 1#250KCMIL T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	30.00	0.00
14.1.3	ALIMENTADOR 3X2#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 1#4T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	30.00	0.00
14.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3 : 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	10.00	10.00	0.00
14.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR : 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#2T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	15.00	15.00	0.00
14.1.6	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	65.00	65.00	0.00
14.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#8T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	35.00	35.00	0.00
14.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	20.00	20.00	0.00
14.1.9	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	30.00	0.00
14.1.10	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	25.00	25.00	0.00
14.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	55.00	55.00	0.00
14.1.12	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3X2#2/0 AWG Cu + 1#2T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	100.00	100.00	0.00

14.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	30.00	0.00
14.2	CANALIZACIONES DE BAJA TENSION Y REGISTROS				
14.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCAL :TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1")	ML	2,074.00	2,074.00	0.00
14.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4"	ML	75.00	75.00	0.00
14.2.3	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2"	ML	45.00	45.00	0.00
14.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2"	ML	10.00	10.00	0.00
14.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3"	ML	230.00	230.00	0.00
14.2.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	33.00	33.00	0.00
14.3	INSTALACIONES ELECTRICAS DE USO FINAL				0.00
14.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	801.00	801.00	0.00
14.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	35.00	35.00	0.00
14.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	13.00	13.00	0.00
14.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	21.00	21.00	0.00
14.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2". TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	31.00	31.00	0.00
14.3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T	ML	1,200.00	1,200.00	0.00
14.3.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"	ML	50.00	50.00	0.00
14.3.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	3.00	3.00	0.00
14.3.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	2.00	0.00
14.3.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	2.00	0.00
14.3.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"	UND	35.00	35.00	0.00
14.3.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"	UND	8.00	8.00	0.00

14.3.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"	UND	8.00	8.00	0.00
14.3.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO 1)	UND	3.00	3.00	0.00
14.3.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	3.00	0.00
14.3.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	5.00	5.00	0.00
14.3.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	4.00	4.00	0.00
14.3.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	3.00	0.00
14.3.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA PVC SCH 40 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	3.00	3.00	0.00
14.3.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	1.00	1.00	0.00
14.3.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND	2.00	2.00	0.00
14.3.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"	UND	3.00	3.00	0.00
14.4	LUMINARIAS				
14.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PANEL LED CUADRADO POTENCIA 40W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K, 60X60 CM, IP 40, 4800LM, PARA MONTAJE EN CIELO RASO (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)	UND	7.00	7.00	0.00
14.4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TENSOFLEX CON CINTA LED 4000K, 24W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24V, 96W 120-277V Y SOPORTE PLANO PARA CINTA LED. INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION/FIJACION	UND	5.00	1.00	0.00
14.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED 3W, 3000K, 120V, IP54. (GUIA DE JARDINERAS)	UND	15.00	15.00	0.00
14.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 40W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 4200LM, IP 65, IRC 80 (CUARTOS TECNICOS, PASILLOS)	UND	107.00	7.00	0.00
14.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO CAMPANA DECORATIVA (MATERIAL RATAN O MIMBRE) CON SOPORTE EN MADER. PORTALAMPARAS E27 Y BOMBILLA LED FILAMENTADA LUZ CALIDA (3000K)	UND	103.00	3.00	0.00
14.4.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE , VOLTAJE DE OPERACIÓN 120-277VAC, AUTONOMIA 180 MINS, IP20, 2X100LM. IRC 7', MONTAJE DE SOPREPONER, POTENCIA 3W, 6500K (AREAS COMUNES, ESCALERAS)	UND	35.00	35.00	0.00
14.4.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC (BAÑOS)	UND	12.00	12.00	0.00
14.4.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO LED - FUSION FIXED 4000K, 950 LM, CRI 83, 11W (AREAS COMUNES)	UND	262.00	2.00	0.00
14.4.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL CINTA LED BLANCO 4000K, 72W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24W/89W 120-277VAC - PERFIL DE ALUMINIO Y TAPA DE ALUMINIO (ESCALERAS ACCESO)	UND	17.00	17.00	0.00

14.4.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL CINTA LED BLANCO 4000K, 72W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24W/89W 120-277VAC - PERFIL DE ALUMINIO Y TAPA DE ALUMINIO (BAÑOS)	UND	14.00	14.00	0.00
14.4.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED INDIRECTA PARA CUBIERTA, 20W- 4000K	UND	24.00	4.00	0.00
14.4.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO KARDANICA 3000K, 120V-14W	UND	9.00	9.00	0.00
14.4.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED DE PISO, POTENCIA DE ENTRADA6.5W, TENSIÓN DE OPERACIÓN 120VAC, IP65, PARA INCRUSTAR EN PISO, (JARDINERAS)	UND	30.00	30.00	0.00
14.4.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO BALA 120V, 7.5W, 4000K (FACHADA)	UND	190.00	190.00	0.00
14.4.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO BALA MOON 120V, 4000K, 7W	UND	18.00	18.00	0.00
14.5.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X80 COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°6AWG COBRE.	UND	7.00	6.00	1.00
14.6	**SUBESTACION ELECTRICA Y PUNTO DE CONEXIÓN**				
14.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)	ML	100.00	5.00	0.00
14.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" (2 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO	ML	100.00	100.00	0.00
14.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA EN NIVEL II (3 TCS 40/5A , 3 TPS 13200/208V, MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO, BLOQUE DE PRUEBAS). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED	UND	1.00	1.00	0.00
14.6.6	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 3", PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE	ML	6.00	6.00	0.00
14.6.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND	4.00	4.00	0.00
14.6.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CODOS TIPO INTERIOR 15KV PARA CABLE PRIMARIO EN 2AWG COBRE XLPE 133%	UND	1.00	1.00	0.00
14.6.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 500 KVA 13200/208-120 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	1.00	0.00
14.6.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 500 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, SILENCIADOR TIPO CRITICO, TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	1.00	0.00
14.7	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**				
14.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1CM, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE Y CONECTOR CON CONDUCTOR	UND	16.00	16.00	0.00
14.7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	220.00	220.00	0.00
14.7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	165.00	165.00	0.00
14.7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM	UND	220.00	220.00	0.00
14.7.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC de 3/4" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML	165.00	165.00	0.00

6.3. ÍTEM NO PREVISTOS

Durante la fase de revisión y actualización de la ingeniería eléctrica del proyecto, se evidenció la necesidad de incorporar actividades, equipos y adecuaciones que no se encontraban contemplados en los estudios y diseños originales, debido a la entrada en vigencia y aplicación de los nuevos requerimientos establecidos en el RETIE 2024. La actualización normativa introdujo exigencias adicionales en materia de seguridad eléctrica, sistemas de protección, medición, distribución, canalizaciones, puesta a tierra, coordinación de protecciones y condiciones de certificación de las instalaciones, aspectos que no habían sido considerados en la etapa inicial de formulación y presupuestación del proyecto.

Como resultado de este proceso de ajuste normativo, fue necesario modificar la configuración de la red eléctrica proyectada, incorporar nuevos elementos constructivos y especializados, así como sustituir o complementar componentes originalmente diseñados para garantizar la conformidad técnica de la instalación. Estas actividades adicionales generaron variaciones en las cantidades de obra y en los costos asociados al componente eléctrico, toda vez que constituyen requisitos indispensables para obtener la certificación RETIE, asegurar la aprobación por parte del operador de red y garantizar que la infraestructura eléctrica cumpla con los estándares de seguridad, confiabilidad y operación exigidos por la reglamentación vigente. A continuación, se relacionan los ítems No Previstos creados para el cumplimiento de la normativa y la funcionalidad del proyecto:

CONDICIONES ORIGINALES			ACTA DE MODIFICATORIA No. 4 MENORES Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA	
			MAYOR CANT	CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.		CANT ACTUALIZADA
14	INSTALACIONES ELECTRICAS			
14.1	ALIMENTADORES DE BAJA TENSION			
14.1.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES: 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	2,282.00	2282.00
14.1.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR: 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	39.00	39.00
14.1.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	30.00	30.00
14.1.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3: 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	8.00	8.00
14.1.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR: 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	15.00	15.00
14.1.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	140.50	140.50

14.1.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	35.00	35.00
14.1.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	37.00
14.1.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	28.00	28.00
14.1.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP-BOMBAS -AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	55.00	55.00
14.1.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	30.00	30.00
14.2	CANALIZACIONES DE BAJA TENSION Y REGISTROS			
14.2.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS	ML	2,074.00	2074.00
14.2.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	164.00	164.00
14.2.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	55.00	55.00
14.2.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	55.00	55.00
14.2.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	24.00	24.00
14.2.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	19.00	19.00
14.2.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	15.00	15.00
14.2.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS	ML	31.00	31.00
14.2.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML	366.00	366.00
14.2.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML	54.00	54.00
14.3	INSTALACIONES ELECTRICAS DE USO FINAL			0.00

14.3.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND	529.00	529.00
14.3.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND	97.00	97.00
14.3.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES	UND	31.00	31.00
14.3.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2"	UND	77.00	77.00
14.3.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4"	UND	104.00	104.00
14.3.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T	ML	1,200.00	1200.00
14.3.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"	ML	221.00	221.00
14.3.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	3.00	3.00
14.3.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	2.00
14.3.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	2.00
14.3.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" PARA OFICINAS Y LOCALES	UND	219.00	219.00
14.3.12 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND	166.00	166.00
14.3.13 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND	18.00	18.00
14.3.14 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO	UND	42.00	42.00
14.3.15 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	1.00	1.00
14.3.16 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	6.00	6.00
14.3.17 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	4.00	4.00

14.3.18 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	3.00
14.3.19 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	3.00	3.00
14.3.20 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	1.00	1.00
14.3.21 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND	2.00	2.00
14.3.22 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"	UND	3.00	3.00
14.3.23 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS	UND	30.00	30.00
14.4	**LUMINARIAS**			
14.4.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.4.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 50, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.4.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA	UND	1.00	1.00
14.4.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.4.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.4.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.4.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR, 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	1.00	1.00
14.5	**PANELES PARCIALES DE DISTRIBUCIÓN**			
14.5.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X30A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°8AWG COBRE.	UND	53.00	53.00
14.5.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°4/0AWG COBRE.	UND	1.00	1.00
14.5.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°1/0AWG COBRE.	UND	1.00	1.00

14.5.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº 6 AWG COBRE.	UND	1.00	1.00
14.6	SUBESTACION ELECTRICA Y PUNTO DE CONEXIÓN			
14.6.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)	ML	75.00	75.00
14.6.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO	ML	58.00	58.00
14.6.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO	ML	9.00	9.00
14.6.4 NP	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE	ML	6.00	6.00
14.6.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND	3.00	3.00
14.6.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A	UND	1.00	1.00
14.6.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	1.00
14.6.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	1.00
14.7	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA			
14.7.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE	UND	16.00	16.00
14.7.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	220.00	220.00
14.7.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	165.00	165.00
14.7.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM	UND	220.00	220.00
14.7.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML	165.00	165.00

6.2.1. ÍTEM 14.1.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES: 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO

El diseño eléctrico original fue elaborado con base en versiones anteriores del RETIE y RETILAP, que ya no están vigentes. La entrada en vigor del "RETIE 2024" y de la "Resolución 40150/2024 (nuevo RETILAP)" introdujo requisitos técnicos más estrictos que no fueron contemplados en el diseño inicial.

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE 2024) establece, en sus disposiciones para instalaciones en edificaciones con alta concentración de personas, la obligatoriedad del uso de conductores libres de halógenos (LSZH) en áreas consideradas rutas de evacuación, tales como escaleras, pasillos, salones comunales, y demás zonas de circulación o uso común.
El diseño original del proyecto contemplaba el uso de conductores convencionales con aislamiento PVC, los cuales, en caso de incendio, generan una densa emisión de gases tóxicos y humo corrosivo, afectando severamente la visibilidad, incrementando la toxicidad del aire y generando riesgo para la salud de los ocupantes, lo que obstaculiza los procesos de evacuación y rescate.

En consecuencia, y con el fin de garantizar el cumplimiento normativo y la seguridad de los ocupantes, se hace necesario modificar el ítem correspondiente al suministro e instalación de conductores eléctricos, incorporando el uso de conductores con aislamiento y cubierta libre de halógenos, baja emisión de humo y gases tóxicos, conforme a lo exigido por el RETIE 2024. Esta modificación, si bien representa un ajuste económico, es imprescindible para asegurar que la instalación eléctrica cumpla con los requisitos de seguridad, funcionalidad y normatividad vigentes.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES: 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML		2,282.00		2,282.00

14.1.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES : 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO.			ML	2,282.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 10,626.78	0.10	$ 1,062.68
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 0.040	$ 624.56
0.00	-				
0.00	-				
				SUBTOTAL	$ 1,687.23

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1	$ 7,800.00	$ 7,800.00
	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4	$ 13,312.00	$ 53,248.00
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	1	$ 2,125.23	$ 2,125.23
				SUBTOTAL	$ 63,173.23

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.40	$ 6,235.94
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.40	$ 4,390.84
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 10,626.78
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 75,487.24

6.2.2. ÍTEM 14.1.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR: 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO

El ítem corresponde al suministro e instalación del alimentador principal trifásico que conecta el sistema de distribución eléctrica con el gabinete de transferencia automática, elemento crítico para garantizar la continuidad del servicio en caso de falla del suministro de red. Este alimentador debe ser dimensionado y especificado con base en los siguientes criterios técnicos y normativos:

Capacidad de conducción de corriente: El calibre seleccionado (6 conductores por fase y neutro de 500 kcmil Cu) responde a la necesidad de transportar corrientes elevadas asociadas a cargas críticas del proyecto, considerando la agrupación de conductores, caída de tensión, condiciones de temperatura y canalización. El cálculo cumple con lo establecido en el Capítulo 11 del RETIE 2024, que trata sobre la correcta selección de conductores según su capacidad de corriente, tipo de aislamiento, y condiciones de instalación.

Seguridad y normatividad en rutas de evacuación: Dado que el recorrido del alimentador atraviesa áreas clasificadas como zonas de evacuación o de alta concentración de personas (como sótanos, cuartos técnicos, ductos verticales o pasillos), el RETIE 2024 exige el uso de conductores libres de halógenos (LSZH) para minimizar los riesgos en caso de incendio. El uso de estos conductores reduce la emisión de gases tóxicos y humo opaco, mejorando la seguridad de las personas durante una evacuación y protegiendo los equipos eléctricos ante un posible evento térmico o eléctrico.

Conductor de puesta a tierra de protección (T): La incorporación de 6 conductores de puesta a tierra de 250 kcmil Cu asegura una baja impedancia de falla y garantiza el cumplimiento de las exigencias del RETIE 2024 en lo referente a la protección contra contactos indirectos, permitiendo la operación rápida de los dispositivos de protección y asegurando la integridad del sistema ante corrientes de falla a tierra.

Compatibilidad con sistema de transferencia automática: Dado que el gabinete de transferencia principal opera en condiciones de carga total y requiere una alta confiabilidad, el diseño del alimentador debe considerar redundancia en conductores, equilibrio de fases y robustez del sistema de puesta a tierra, aspectos que se cumplen con la configuración presentada.

En conclusión, la instalación de este alimentador es fundamental para el correcto funcionamiento y seguridad del sistema eléctrico. Su diseño, basado en conductores de cobre de alta capacidad, con aislamiento libre de halógenos, garantiza el cumplimiento del RETIE 2024, la continuidad del servicio eléctrico, y la protección tanto de los usuarios como de las instalaciones ante eventos de sobrecorriente o incendio.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR: 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		39.00		39.00

ÍTEM	DESCRIPCION				UND.	CANT.
14.1.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR : 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO.				ML	39.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 212,535.51		0.10	$ 21,253.55
EPP						
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92		$ 0.800	$ 12,491.14
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 33,744.69
2. MATERIAL						
Id	Descripción	Unidad	Cantidad		Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB250	CABLE CU N. 250 MCM LIBRE DE HALOGENO	ML	4		$ 185,334.67	$ 741,338.68
CAB500	CABLE CU N. 500 MCM LIBRE DE HALOGENO	ML	16		$ 393,464.62	$ 6,295,433.92
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES 250 Y 500 KCMIL	ML	1		$ 75,901.00	$ 75,901.00
					SUBTOTAL	$ 7,112,673.60
3. TRANSPORTE						
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]		Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00						
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora		Valor Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85		8.00	$ 124,718.80
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09		8.00	$ 87,816.71
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 212,535.51
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 7,358,953.79

6.2.3. ÍTEM 14.1.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción de corriente

Los conductores 4/0 AWG Cu tienen una capacidad aproximada de 230 A cada uno (según la NTC 2050, tabla 310.15(B)(16), para condiciones estándar). Al usar dos conductores por fase (en paralelo), se obtiene una capacidad combinada de aproximadamente 460 A por fase, lo cual es adecuado para alimentar cargas concentradas o tableros principales de gran consumo.

2. Redundancia y balance térmico

El uso de 2 conductores por fase mejora el manejo térmico, disminuye la caída de tensión y reduce las pérdidas por efecto Joule, especialmente en trayectos largos.

3. Conductores de neutro y tierra

El doble neutro (#4/0 AWG Cu) permite manejar altos niveles de corrientes desequilibradas y armónicas (frecuentes en sistemas con cargas electrónicas como UPS, equipos informáticos, etc.).

El uso de dos conductores de puesta a tierra (#2 AWG Cu) asegura la continuidad del sistema de puesta a tierra, cumple con el RETIE 2024 (Art. 14.2 y 14.4), y proporciona una vía de baja impedancia para corrientes de falla.

4. Tipo de aislamiento

El aislamiento libre de halógenos (LSZH) se justifica por razones de seguridad humana y cumplimiento ambiental:

- En caso de incendio, emite baja cantidad de humo y gases tóxicos, minimizando riesgos para personas y equipos.

- Requerido en zonas de alta ocupación (centros comerciales, hospitales, edificios residenciales), según el RETIE 2024 (Art. 16.6.1 y 28.3) y el RETILAP 2024 cuando aplica a cableado en zonas de evacuación o áreas críticas.

5. Cumplimiento normativo

Cumple con la NTC 2050 (instalaciones eléctricas), el RETIE 2024 (seguridad eléctrica), y las disposiciones sobre selección de conductores, protección térmica y mecánica, y compatibilidad electromagnética.

El calibre y configuración del alimentador permiten una correcta coordinación con protecciones aguas arriba y aguas abajo (interruptores principales y seccionales).

6. Aplicación típica

Este tipo de alimentador se justifica cuando se conecta:

- Una subestación de mediana o alta capacidad (por ejemplo, transformador de 500 kVA o superior), Un tablero general que alimenta múltiples cargas o pisos, O sistemas críticos con alta demanda energética (ascensores, sistemas de bombeo, iluminación de emergencia, etc.).

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		30.00		30.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.1.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	30.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 53,133.88	0.10	$ 5,313.39
EPP					
0.00	ANDAMOS		$ 15,613.92	0.20	$ 3,122.78
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 8,436.17

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB4/0	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	8.00	$ 148,182.13	$ 1,185,457.04
CAB4	CABLE CU N. 2 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	2.00	$ 53,716.00	$ 107,432.00
	4/0	ML	1.00	$ 17,348.80	$ 17,348.80
				SUBTOTAL	$ 1,310,237.84

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	2.00	$ 31,179.70
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	2.00	$ 21,954.18
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 53,133.88
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,371,807.89

6.2.4. ÍTEM 14.1.4 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3: 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción de corriente

Los conductores 300 kcmil Cu, según la NTC 2050 (tabla 310.15(B)(16)), tienen una capacidad de:

- 285 A en tubería (a 75 °C), o hasta 320 A (a 90 °C), dependiendo del tipo de aislamiento.

- Al usar tres conductores activos (L1, L2, L3) de 300 kcmil Cu, el alimentador puede transportar una carga trifásica de hasta ~285 A balanceados, lo cual es adecuado para el suministro eléctrico a un Armario de Medidas conectado a una acometida en baja tensión con carga total superior a 150 kVA.

2. Neutro dimensionado adecuadamente

Se incluye 1 conductor 300 kcmil Cu para el neutro, con igual calibre que las fases, lo que permite:

- Soportar corrientes de desequilibrio significativas.
- Evitar sobrecargas por armónicas (especialmente si hay equipos electrónicos no lineales).
- Esto cumple con el RETIE 2024, numeral 14.2.2, que exige que el neutro esté correctamente dimensionado cuando pueda circular corriente de manera permanente.

3. Conductor de puesta a tierra

Se instala 1 conductor de tierra de 4 AWG Cu, con capacidad adecuada para cumplir la función de:

- Facilitar la operación del sistema de protección diferencial.
- Garantizar la seguridad de personas y equipos en caso de falla.
- De acuerdo con el RETIE 2024 (Tabla 28.4.3 y numeral 14.4.2), este calibre es adecuado para proteger conductores fase de hasta 350 kcmil Cu, si se coordina con la protección térmica aguas arriba.

4. Tipo de aislamiento – Libre de Halógeno (LSZH)

Los conductores empleados son libres de halógeno, lo cual:

- Reduce la emisión de gases tóxicos y corrosivos en caso de incendio.
- Protege la vida de los ocupantes y los equipos electrónicos en espacios cerrados.
- Es obligatorio según RETIE 2024, numeral 16.6.1.1, en edificios de más de dos pisos o con alta densidad de ocupación humana (como el proyecto residencial Mirador de Barrancabermeja).

5. Justificación por ubicación y función del armario

El Armario de Medidas 3 recibe directamente la acometida general de una subestación o del transformador.

Este armario puede alimentar cargas agregadas superiores a 150 kVA, lo cual justifica el uso de alimentadores de gran calibre como el 300 kcmil Cu.

Su ubicación en un punto clave del sistema (medición y protección) exige confiabilidad eléctrica, bajo nivel de pérdidas y cumplimiento estricto con el RETIE.

6. Cumplimiento normativo

El alimentador cumple con:

- RETIE 2024: artículos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 28 (puesta a tierra), y 20 (protección contra incendio).
- NTC 2050: secciones 310, 250 y 240.
- Reglamento de Codensa o ESSA (si aplica), respecto a acometidas en baja tensión para sistemas trifásicos mayores a 100 kVA.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3: 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		8.00		8.00

ITEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.1.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3 : 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO.			ML	8.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 39,850.41	0.10	$ 3,985.04
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.15	$ 2,342.09
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 6,327.13
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB300	CABLE CU N. 300 MCM LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00	$ 197,647.92	$ 790,591.68
CAB4	CABLE CU N. 4 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 28,808.00	$ 28,808.00
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES 300	ML	1.00	$ 43,372.00	$ 43,372.00
				SUBTOTAL	$ 862,771.68
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.50	$ 23,384.78
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.50	$ 16,465.63
0.00	-	$ -	$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 39,850.41
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 908,949.22

6.2.5. ÍTEM 14.1.5 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR: 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción de corriente

- Cada conductor #4/0 AWG Cu tiene una capacidad aproximada de 230 A (NTC 2050, tabla 310.15(B)(16), en tubería a 75 °C).
- Con 3 conductores por fase, se obtiene una capacidad por fase de hasta 690 A (en paralelo).
- Aunque el banco de condensadores de 150 kVAr a 208 V o 220 V trifásico requiere una corriente mucho menor (~400 A), el sobredimensionamiento se justifica por:
    - Alta corriente de arranque transitoria de los condensadores (fenómeno natural).
    - Recomendaciones de fabricante y exigencias de confiabilidad.
    - Coordinación con protecciones aguas arriba (disyuntores con curvas especiales para cargas capacitivas).

2. Sobredimensionamiento para bancos de condensadores

Los bancos de condensadores presentan altos picos de corriente al momento de la conexión, por lo que los conductores deben soportar:

- Sobretensiones transitorias (debido a la conmutación).
- Alta tasa de operación en ambientes industriales o de servicios generales.
- El RETIE 2024, numeral 28.5.1, señala que deben considerarse condiciones especiales de operación y se permite sobredimensionar conductores en instalaciones con cargas capacitivas.

3. Conductor de neutro adicional

- El uso de 3 conductores #4/0 AWG Cu adicionales puede interpretarse como neutro más respaldo (o retorno en sistemas balanceados).
- En bancos de condensadores trifásicos sin neutro conectado, estos pueden funcionar como retornos en configuraciones delta abierta o protección por detección de desequilibrio.

4. Puesta a tierra

Se instala 1 conductor de tierra de 1/0 AWG Cu, lo cual cumple con:

- RETIE 2024, Tabla 28.4.3, que exige un calibre mínimo en función del conductor más grande.
- Asegura baja impedancia de retorno y protección efectiva ante fallas a tierra.
- Mejora la operación del sistema de protección (interruptores y relés de falla a tierra).

5. Aislamiento libre de halógeno (LSZH)

- Los cables libres de halógenos reducen la toxicidad de humos en caso de incendio y evitan corrosión de componentes.
- Es obligatorio según RETIE 2024, artículo 16.6.1.1, en bancos ubicados en cuartos técnicos, subestaciones internas, o zonas comunes de edificios (como en el proyecto Mirador de Barrancabermeja).

6. Cumplimiento normativo:

Este alimentador cumple con:

- RETIE 2024: Capítulos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 28 (puesta a tierra), 20 (protección contra incendio), 15 (equipos de compensación de reactivos).
- NTC 2050: Capítulo 310 (conductores), 250 (puesta a tierra), 460 (condensadores).
- Fabricantes de bancos de condensadores (ABB, Schneider, Siemens, etc.) recomiendan considerar protección reforzada y alimentación de alta capacidad para garantizar larga vida útil del equipo.

En conclusión, con el diseño del alimentador nos garantiza:

Seguridad eléctrica, Fiabilidad en la conmutación de condensadores, Cumplimiento con normas técnicas colombianas y Protección de personas y equipos ante eventos eléctricos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR: 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		15.00		15.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.1.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR : 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	15.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 79,700.82	0.10	$ 7,970.08
EPP					
0.00	ANDAMOS		$ 15,613.92	$ 0.300	$ 4,684.18
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 12,654.26

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB4/0	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	12.00	$ 148,182.13	$ 1,778,185.56
CAB2	CABLE CU N. 1/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 75,089.01	$ 75,089.01
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	1.00	$ 17,348.80	$ 17,348.80
				SUBTOTAL	$ 1,870,623.37

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.00	$ 46,769.55
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.00	$ 32,931.27
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 79,700.82
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,962,978.44

6.2.6. ÍTEM 14.1.6 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción de corriente

- Cada conductor #6 AWG Cu tiene una capacidad aproximada de:
- 55 A en tubería, a 75 °C, según la NTC 2050, tabla 310.15(B)(16).
- Este alimentador es adecuado para alimentar:
- Circuitos derivados de iluminación, tomas especiales, pequeños tableros secundarios, ventilación, sistemas de control, etc.
- Cargas de hasta ~12.7 kVA trifásicos (a 220 V) o ~10.5 kVA monofásicos (a 208 V), en condiciones normales.

2. Neutro del mismo calibre que fases

El conductor neutro #6 AWG Cu se justifica porque:

- El sistema podría tener cargas desbalanceadas o cargas electrónicas (UPS, sistemas de control, drivers LED).
- Se garantiza que pueda transportar de forma segura la corriente de retorno, sin sobrecalentamiento.
- Esto cumple con el RETIE 2024, Art. 14.2.2, que exige que el neutro esté dimensionado para soportar el posible desequilibrio permanente.

3. Conductor de puesta a tierra

- El conductor de tierra de #10 AWG Cu está correctamente dimensionado para proteger fases de hasta #6 AWG Cu.
- Verificado en la Tabla 250.122 de la NTC 2050 y RETIE 2024, Tabla 28.4.3.
- Este conductor permite una respuesta efectiva del sistema de protección (disyuntores termomagnéticos o diferenciales) en caso de falla.

4. Tipo de aislamiento – Libre de Halógeno (LSZH):

El uso de conductores libres de halógeno (LSZH) es obligatorio en:

- Edificaciones residenciales de varios pisos, como el proyecto Mirador de Barrancabermeja.
- Zonas comunes, cuartos técnicos, rutas de evacuación o lugares de alta ocupación.
- El RETIE 2024, Art. 16.6.1.1, exige el uso de cables LSZH para minimizar riesgos en caso de incendio:
- Reducción de gases tóxicos y corrosivos.
- Protección de personas y equipos.

5. Aplicaciones típicas dentro del proyecto:

Este tipo de alimentador puede estar destinado a:

- Tablero de pisos (iluminación y tomacorrientes).
- Aire acondicionado o ventiladores de pequeño tamaño.
- Bombas hidrosanitarias pequeñas.
- Sistemas auxiliares (control, CCTV, voz/datos con protección independiente).
- Iluminación de emergencia descentralizada.

6. Cumplimiento normativo

- RETIE 2024: Cumple con capítulos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 28 (puesta a tierra), 20 (protección contra incendio).
- NTC 2050: Capítulos 310 (capacidad de conductores), 250 (puesta a tierra), 210 y 215 (alimentadores y derivados).
- Compatible con dispositivos de protección (breakers) de 60 A o menos, según la carga conectada.

En conclusión, el alimentador especificado cumple con las normas técnicas y garantiza la Seguridad eléctrica y contra incendios, Correcta capacidad de carga y protección térmica, Respuesta eficiente ante fallas a tierra y principalmente el Cumplimiento con el RETIE 2024 y NTC 2050, especialmente en un entorno como el Mirador de Barrancabermeja.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		140.50		140.50

ITEM	DESCRIPCION				UND.	CANT.
14.1.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO				ML	140.50
1. EQUIPO						
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 18,596.86		0.10	$ 1,859.69
EPP						
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92		$ 0.070	$ 1,092.97
0.00						
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 2,952.66
2. MATERIAL						
Id	Descripción	Unidad	Cantidad		Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB6	CABLE CU N. 6 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00		$ 17,888.00	$ 71,552.00
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00		$ 7,800.00	$ 7,800.00
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	1.00		$ 2,125.23	$ 2,125.23
					SUBTOTAL	$ 81,477.23
3. TRANSPORTE						
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]		Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00	-		-		$ -	$ -
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora		Valor Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85		0.70	$ 10,912.90
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09		0.70	$ 7,683.96
0.00	-	$ -	$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 18,596.86
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 103,026.75

6.2.7. ÍTEM 14.1.7 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción de corriente

Cada conductor #1/0 AWG Cu, según la NTC 2050, tabla 310.15(B)(16), tiene una capacidad de:

- 150 A (a 75 °C) o hasta 170 A (a 90 °C), en condiciones estándar de instalación.
- El conjunto de 3 fases más neutro permite alimentar:
- Cargas trifásicas hasta de ~57 kVA (a 208 V) o ~64 kVA (a 240 V), balanceadas.
- Ideal para sistemas de aire acondicionado de gran capacidad, tableros seccionales o equipos mecánicos como chillers, ventiladores industriales, bombas de presión constante, etc.

2. Neutro del mismo calibre que fases

Se justifica un neutro #1/0 AWG Cu por:

- Posible presencia de desequilibrio de cargas, sobretodo en sistemas que combinan cargas monofásicas y trifásicas.
- Prevención de sobrecalentamiento del neutro ante corrientes de armónicas (equipos electrónicos, variadores de velocidad, UPS).
- Cumple con el RETIE 2024, Art. 14.2.2, que exige dimensionar el neutro igual a las fases cuando pueda circular corriente de forma permanente.

3. Conductor de puesta a tierra

El conductor de tierra de #8 AWG Cu es técnicamente adecuado según:

- La Tabla 28.4.3 del RETIE 2024 y la NTC 2050 sección 250.122, que permiten el uso de este calibre para fases de hasta #1/0 AWG Cu.
- Su función es garantizar:
- Una vía de baja impedancia para corrientes de falla.
- Correcta operación de dispositivos de protección (breakers o diferenciales).
- Seguridad de personas y equipos ante fallas a tierra.

4. Tipo de aislamiento – Libre de Halógeno (LSZH)

El uso de conductores libres de halógeno es obligatorio y está plenamente justificado debido a que:

- El circuito está instalado dentro de una edificación multifamiliar de varios niveles (Mirador de Barrancabermeja).
- Puede pasar por zonas comunes, técnicas o rutas de evacuación, donde la emisión de gases tóxicos por incendio representa alto riesgo.
- Cumple con el RETIE 2024, artículo 16.6.1.1, que exige el uso de materiales LSZH en edificaciones con ocupación alta o crítica.

5. Aplicación específica del circuito PP-AC-P1-1

- Según la codificación, se trata de un alimentador para aire acondicionado (AC), piso 1, circuito 1.

- Los sistemas de climatización tipo VRF, mini-split comerciales, fan-coil o paquetes rooftop requieren una alimentación robusta debido a:
- Picos de arranque altos (aunque sean controlados por variadores).
- Necesidad de confiabilidad eléctrica continua.
- Este alimentador garantiza una alimentación segura, estable y normativamente adecuada para ese tipo de cargas.

6. Cumplimiento normativo

El diseño cumple con:

- RETIE 2024: Capítulos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 20 (protección contra incendio), 28 (puesta a tierra).
- NTC 2050: Capítulos 310 (capacidad de conductores), 250 (puesta a tierra), 400 (alimentadores).
- Recomendaciones de fabricantes de equipos HVAC y normas de eficiencia energética (cuando aplican).

En Conclusión, El alimentador especificado para el circuito PP-AC-P1-1 garantiza la Capacidad térmica suficiente para cargas críticas como sistemas HVAC, Seguridad ante fallas eléctricas y contra incendios, Cumplimiento estricto del RETIE 2024 y la NTC 2050.

Además de lo anterior, Asegura una operación eficiente y confiable del sistema de aire acondicionado del edificio.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		35.00		35.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN				UND.	CANT.
14.1.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO				ML	35.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 18,596.86		0.10	$ 1,859.69
EPP						$ -
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92		$ 0.070	$ 1,092.97
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 2,952.66
2. MATERIAL						
Id	Descripción	Unidad	Cantidad		Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB1/0	CABLE CU N. 2 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00		$ 53,716.00	$ 214,864.00
CAB8	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00		$ 13,312.00	$ 13,312.00
	1/0	ML	1.00		$ 32,529.00	$ 32,529.00
					SUBTOTAL	$ 260,705.00
3. TRANSPORTE						
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]		Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00	-		-		$ -	$ -
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora		Valor Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85		0.70	$ 10,912.90
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09		0.70	$ 7,683.96
0.00	-	$ -	$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 18,596.86
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 282,254.52

6.2.8. ÍTEM 14.1.8 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Adecuado para la carga de las bombas (AP)

El circuito está destinado a alimentar bombas de agua potable (AP) ubicadas en el piso 1, Las bombas requieren una alimentación confiable y robusta debido a:

- Arranques frecuentes o simultáneos, que generan picos de corriente.
- Motor trifásico, posiblemente controlado por un variador de velocidad o arrancador suave.
- El conductor #2 AWG Cu tiene capacidad de 115 A a 75 °C y hasta 130 A a 90 °C (NTC 2050, Tabla 310.15(B)(16)), lo que cubre:
- Cargas entre 20 y 30 HP trifásicos, típicas en bombas de edificios multifamiliares de mediana altura.
- Provisión de reserva térmica ante condiciones exigentes de operación o ampliación futura.

2. Neutro del mismo calibre para sistemas mixtos o controles auxiliares

Aunque una bomba trifásica no requiere neutro, se especifica 1 conductor #2 AWG Cu adicional para:

- Posibles controles monofásicos, sensores, válvulas automáticas, relés de control, variadores, etc.
- Equilibrar el retorno de carga si existe una combinación de componentes trifásicos y monofásicos.
- Este enfoque cumple con el RETIE 2024, Art. 14.2.2, donde se exige neutro dimensionado como las fases si puede transportar corriente de forma permanente.

3. Puesta a tierra efectiva y segura

Se incluye un conductor de tierra #8 AWG Cu, que es suficiente para fases de hasta #2 AWG Cu, según:

- RETIE 2024, Tabla 28.4.3
- NTC 2050, Sección 250.122

Garantiza:

- Desconexión efectiva del circuito ante una falla.
- Protección de las bombas, el tablero y el personal ante contactos indirectos.

4. Aislamiento libre de halógeno – Seguridad contra incendios

El uso de conductores LSZH (libres de halógeno) es obligatorio en:

- Proyectos residenciales de más de 2 pisos.
- Espacios con alta densidad de ocupación humana o que contengan equipos valiosos (como cuartos de bombas, técnicos, subestaciones).
- El RETIE 2024, Art. 16.6.1.1, exige este tipo de aislamiento para minimizar:
- Gases tóxicos y humo denso en caso de incendio.
- Corrosión de equipos y riesgo para personas en evacuaciones.

5. Cumplimiento normativo total

- RETIE 2024: Capítulos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 28 (puesta a tierra), y 20 (protección contra incendio).
- NTC 2050: Secciones 310 (capacidad de conductores), 250 (puesta a tierra), 430 (alimentación de motores).
- Cumple con prácticas recomendadas por fabricantes de bombas (Pedrollo, Franklin, Grundfos, etc.).

En conclusión, La implementación de este alimentador garantiza la Suficiencia térmica para operar bombas críticas sin sobrecalentamientos, el Correcto funcionamiento de protecciones y puestas a tierra. Además, la Seguridad eléctrica y contra incendios en cumplimiento estricto del RETIE y la Flexibilidad para incluir controles auxiliares o modificaciones futuras.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		37.00		37.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.1.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO			ML	37.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 31,880.33	0.10	$ 3,188.03
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 0.120	$ 1,873.67
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 5,061.70
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB4/0	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00	$ 148,182.13	$ 592,728.52
CAB6	CABLE CU N. 6 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 17,888.00	$ 17,888.00
	4/0	ML	1.00	$ 17,348.80	$ 17,348.80
				SUBTOTAL	$ 627,965.32
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.20	$ 18,707.82
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.20	$ 13,172.51
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 31,880.33
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 664,907.35

6.2.9. ÍTEM 14.1.9 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de carga del alimentador

El conductor #4/0 AWG Cu tiene una capacidad de:

- 230 A a 75 °C, hasta 260 A a 90 °C, según NTC 2050 – Tabla 310.15(B)(16).
- El circuito está diseñado para alimentar cargas de refrigeración pesada, como:
- Chillers, sistemas VRV o VRF, unidades de refrigeración industrial, o cámaras de frío.
- Soporta cargas de hasta 90–100 kVA trifásicos a 208–240 V, garantizando capacidad térmica suficiente ante:

- Arranques directos, picos de demanda y funcionamiento prolongado bajo condiciones exigentes.

2. Neutro del mismo calibre que las fases

Se especifica 1 conductor #4/0 AWG Cu como neutro por las siguientes razones:

- Cargas electrónicas de refrigeración generan armónicas, que regresan por el neutro.
- Posibles controles monofásicos, sistemas de monitoreo o interfaces electrónicas.
- Cumple con el RETIE 2024 – Art. 14.2.2, que obliga a igualar el neutro a las fases cuando pueda transportar corriente continua o permanente.

3. Puesta a tierra confiable y segura

El conductor de tierra #6 AWG Cu es adecuado según:

- RETIE 2024, Tabla 28.4.3, y NTC 2050, Art. 250.122, que permiten usar este calibre para alimentadores con conductores de hasta #4/0 AWG Cu.
- Proporciona una ruta de baja impedancia para las corrientes de falla a tierra, lo que:
- Garantiza la desconexión efectiva del circuito por el dispositivo de protección.
- Protege personas, equipos y la infraestructura.

4. Aislamiento libre de halógeno – Seguridad contra incendios

Dado que el alimentador atraviesa zonas técnicas, ductos verticales o áreas comunes del edificio:

- El uso de conductores LSZH (libres de halógeno) es obligatorio por el RETIE 2024 – Art. 16.6.1.1.
- Ventajas del aislamiento LSZH:
- No emite gases tóxicos ni humo negro denso en caso de incendio.
- Protege vidas humanas y equipos eléctricos críticos ante un siniestro.

5. Cumplimiento normativo integral

Este alimentador cumple con:

- RETIE 2024:
- Capítulo 14: Canalizaciones
- Capítulo 16: Conductores
- Capítulo 28: Puesta a tierra
- Capítulo 20: Prevención de incendios eléctricos
- NTC 2050:
- Artículos 310 (capacidad de conductores), 250 (puesta a tierra), 430 (motores y cargas HVAC)
- Normas de fabricantes de refrigeración como Carrier, Daikin, Trane, LG, York, entre otros.

En conclusión, el alimentador PP-REFRIGERACIÓN propuesto garantiza la Potencia suficiente para equipos de refrigeración de alta demanda, Seguridad frente a corrientes de falla o desbalances, Protección de personas y bienes en caso de incendio, Cumplimiento estricto con RETIE 2024 y NTC 2050. Además, de la Compatibilidad con los requisitos eléctricos de sistemas HVAC industriales o comerciales.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		28.00		28.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.1.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO			ML	28
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 15,940.16	0.20	$ 3,188.03
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.06	$ 936.84
0.00					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 4,124.87
			722931.9618		
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 7,800.00	$ 7,800.00
CAB4	CABLE CU N. 4 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 28,808.00	$ 28,808.00
CAB6	CABLE CU N. 6 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 17,888.00	$ 53,664.00
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	1.00	$ 2,125.23	$ 2,125.23
				SUBTOTAL	$ 92,397.23
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.60	$ 9,353.91
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.60	$ 6,586.25
0.00	-	$ -	$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 15,940.16
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 112,462.26

6.2.10. ÍTEM 14.1.10 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP- BOMBAS -AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Adecuado para carga de sistemas de datos y telecomunicaciones

Los centros de datos o cuartos de redes requieren alimentación dedicada, estable y con capacidad térmica suficiente para:

- Servidores, switches, routers, UPSs, racks activos, y sistemas de monitoreo o control.
- El conductor #6 AWG Cu, según NTC 2050 – Tabla 310.15(B)(16):
- Tiene capacidad de 65 A a 75 °C y hasta 75 A a 90 °C, lo cual cubre:
- Un sistema trifásico de ~27–32 kVA a 208/240 V.
- Una carga TI significativa con reserva para crecimiento futuro.

2. Neutro de mayor calibre por armónicas y cargas no lineales

Se especifica un neutro #4 AWG Cu, mayor que las fases, debido a:

- Presencia de cargas electrónicas altamente no lineales, como UPSs, fuentes conmutadas y servidores.
- Estas cargas generan corrientes de armónicas de orden impar (3ra, 5ta...), que se suman en el neutro y pueden superar la corriente de fase.
- Cumple con el RETIE 2024, artículo 14.2.2, que permite e incluso recomienda sobredimensionar el neutro en presencia de armónicas.

3. Puesta a tierra confiable y normativa

El conductor de tierra propuesto es de #10 AWG Cu, el cual es:

- Adecuado para fases de hasta #6 AWG Cu, según la NTC 2050, Art. 250.122 y la Tabla 28.4.3 del RETIE 2024.
- Garantiza una vía efectiva de baja impedancia para derivar fallas a tierra y proteger tanto personas como equipos sensibles.

4. Conductores LSZH – Seguridad en entornos críticos

El uso de conductores libres de halógeno (LSZH) es obligatorio en:

- Centros de cómputo, cuartos técnicos, salas de datos o telecomunicaciones, según RETIE 2024, artículo 16.6.1.1.
- Beneficios:
- Cero emisiones de gases tóxicos y corrosivos ante incendio.
- Protege tanto la vida de las personas como los equipos electrónicos críticos, que pueden ser altamente costosos y sensibles a la corrosión.

5. Aplicación específica del circuito PP-R-DATOS

- Este alimentador abastece un tablero o subpanel con distribución de energía para redes, computadoras, sistemas de telecomunicaciones, o cuartos de control.
- Justificado por la necesidad de:
- Separar eléctricamente los sistemas TI del resto de cargas comunes, evitando interferencias, caídas de tensión, o ruidos eléctricos.
- Establecer una alimentación estable, protegida y segura para equipos que requieren continuidad operativa.

6. Cumplimiento normativo total

El diseño cumple con:

RETIE 2024:

- Art. 14 (canalizaciones), Art. 16 (conductores), Art. 28 (puesta a tierra), Art. 20 (protección contra incendio), Art. 12.2.6 (infraestructura para TI).
- NTC 2050:
- Artículos 310 (conductores), 250 (tierra), 400 (alimentadores), 645 (centros de procesamiento de datos).
- Recomendaciones de TIA/EIA-942, ANSI/BICSI, y fabricantes de UPS y equipos de redes.

Se puede Concluir, que el alimentador PP-R-DATOS está técnica y normativamente justificado por su Capacidad térmica adecuada para cargas TI críticas, Neutro sobredimensionado para mitigar efectos de armónicas, Protección efectiva ante fallas a tierra, Aislamiento libre de halógeno para proteger vida y equipos, además del Cumplimiento estricto de RETIE y NTC 2050.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP- BOMBAS - AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		55.00		55.00

ITEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.1.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP- BOMBAS -AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO			ML	55.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 15,940.16	0.10	$ 1,594.02
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 0.060	$ 936.84
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 2,530.85
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB4	CABLE CU N. 4 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00	$ 28,808.00	$ 115,232.00
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 7,800.00	$ 7,800.00
0.00	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	1.00	$ 2,125.23	$ 2,125.23
				SUBTOTAL	$ 125,157.23
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.60	$ 9,353.91
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.60	$ 6,586.25
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 15,940.16
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 143,628.24

6.2.11. ÍTEM 14.1.11 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad de conducción adecuada para cargas HVAC

Cada conductor #1/0 AWG Cu tiene capacidad de:

- 150 A a 75 °C y hasta 170 A a 90 °C, según la NTC 2050, Tabla 310.15(B)(16).
- Este calibre garantiza alimentación suficiente para UMAs de gran capacidad:
- Motores trifásicos de 20–30 HP o combinaciones de ventiladores, serpentines y sistemas de control HVAC.
- El diseño contempla:
- Altas corrientes de arranque (si no hay variadores), funcionamiento prolongado y simultaneidad parcial entre UMAs.

2. Neutro del mismo calibre que fases

Se especifica un neutro #1/0 AWG Cu por las siguientes razones:

- Las UMAs modernas integran sistemas electrónicos de control, PLCs, válvulas electrónicas, termostatos, etc.
- Estos dispositivos generan corrientes distorsionadas (armónicas) que se canalizan por el neutro.
- Cumple con el RETIE 2024, Art. 14.2.2, que exige igualar el calibre del neutro cuando éste puede conducir corriente permanente significativa.

3. Puesta a tierra técnica y segura

El conductor de tierra #6 AWG Cu:

- Está en conformidad con la NTC 2050 – Art. 250.122 y RETIE 2024 – Tabla 28.4.3.
- Proporciona una vía de baja impedancia adecuada para fases de hasta #1/0 AWG Cu, asegurando la desconexión oportuna del sistema de protección en caso de falla.

4. Conductores LSZH – Prevención contra incendios

Por requerimientos del RETIE 2024 – Art. 16.6.1.1, el uso de conductores libres de halógeno (LSZH) es obligatorio en:

- Áreas con circulación de aire, ductos técnicos, zonas ocupadas o compartidas.
- Ventajas del aislamiento LSZH:
- No emite gases tóxicos ni humo opaco o corrosivo en caso de incendio.
- Protege la salud humana y los equipos HVAC en situaciones de emergencia.

5. Aplicación específica del circuito PP-UMAS

Este circuito alimenta varias UMAs, instaladas en:

- Salas técnicas, terrazas, ductos verticales o falsos techos.

- El alimentador propuesto permite:

    - La operación simultánea de múltiples unidades o el uso de una barra de distribución para derivaciones independientes con protecciones separadas.

6. Cumplimiento normativo

Este alimentador está diseñado en cumplimiento con:

RETIE 2024:

- Capítulos 14 (canalizaciones), 16 (conductores), 20 (protección contra incendio), 28 (puesta a tierra), y 12.2.4 (HVAC y sistemas de climatización).

NTC 2050:

- Art. 310 (capacidad de conductores), Art. 250 (puesta a tierra), Art. 430 (motores HVAC), Art. 400 (alimentadores).
- Normas técnicas de fabricantes de HVAC como Trane, Carrier, LG, York, Daikin, etc.

En Conclusión, el alimentador propuesto para el circuito PP-UMAS garantiza la Capacidad térmica y eléctrica para cargas HVAC críticas, Seguridad ante armónicas y controladores electrónicos, Protección contra fallas eléctricas y cortocircuitos, Cumplimiento total con RETIE y NTC 2050, Aislamiento seguro libre de halógeno, ideal para instalaciones en edificios concurridos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.1.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML		30.00		30.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.1.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO			ML	30.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 26,566.94	0.10	$ 2,656.69
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.10	$ 1,561.39
0.00					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 4,218.09
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB1/0	CABLE CU N. 1/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00	$ 75,089.01	$ 300,356.04
CAB6	CABLE CU N. 6 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	1.00	$ 17,888.00	$ 17,888.00
0.00	1/0	ML	1.00	$ 32,529.00	$ 32,529.00
				SUBTOTAL	$ 350,773.04
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.00	$ 15,589.85
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.00	$ 10,977.09
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 26,566.94
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 381,558.06

6.2.12. ÍTEM 14.2.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Adecuación al calibre de conductores

La tubería EMT de 1 pulgada (1") es técnicamente adecuada para alojar:

- Hasta 3 conductores #3/0 AWG Cu o 4 conductores #1/0 AWG Cu, según la NTC 2050, Tabla C.10 (Anexo C).
- Esto permite alojar de forma segura alimentadores de calibres medianos y grandes como:
- #4 AWG, #1/0 AWG, #4/0 AWG Cu, frecuentemente usados en medidores y tableros de locales.

2. Curvas y adaptadores EMT – continuidad mecánica y eléctrica

Las curvas EMT 1" permiten cambios de dirección sin violar los radios mínimos de curvatura, lo que:

- Minimiza el daño a los conductores durante el tendido.
- Mantiene la integridad dieléctrica del aislamiento.
- Los adaptadores EMT 1" aseguran una transición segura y firme entre la tubería y las cajas metálicas (armarios, tableros), cumpliendo con:
- RETIE 2024 – Art. 14.3.3 sobre canalizaciones metálicas con conexión equipotencial adecuada.

3. Canalización tipo EMT – ventajas normativas y técnicas

EMT (Electrical Metallic Tubing) es una canalización metálica liviana, permitida por la NTC 2050 y el RETIE para instalaciones interiores, cuando:

- No hay exposición a agentes corrosivos o golpes mecánicos severos.
- Beneficios:
- Buena resistencia mecánica para zonas de alto tránsito (como locales).
- Facilidad de inspección y mantenimiento.
- Compatible con sistemas de puesta a tierra por la misma canalización, cumpliendo con RETIE 2024, Art. 28.2.5.1.

4. Uso de andamios certificados – trabajo en altura seguro

La instalación en puntos elevados, como:

- Ductos técnicos verticales, áreas comunes o cuartos eléctricos en altura,
- Requiere andamios certificados, conforme a la Resolución 4272 de 2021 (Trabajo seguro en alturas).
- Esto garantiza:
- Protección del personal.
- Calidad en la ejecución de curvas, fijaciones y conexiones de canalizaciones rígidas.

5. Cumplimiento normativo

Este sistema de canalización cumple con:

- RETIE 2024: Art. 14.3.3 (canalizaciones metálicas), Art. 28 (puesta a tierra), Art. 20.2 (protección contra incendio), Art. 16.4 (instalación de conductores).
- NTC 2050: Art. 358 (EMT), Art. 300 (instalaciones en tubería), Art. 250 (equipotencialidad).
- Reglamentos de trabajo seguro en alturas, por ser una instalación que incluye andamiaje.

En conclusión, el uso de tubería EMT de 1" con curva y adaptador EMT 1" para canalización hacia armarios de medidores y tableros de locales está plenamente justificado, toda vez que, Soporta físicamente los calibres de conductores requeridos, Asegura continuidad eléctrica y conexión a tierra, Permite instalación limpia, segura y conforme a norma, Se adapta a condiciones de montaje en altura mediante andamios certificados y Cumple con todas las exigencias del RETIE y la NTC 2050.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS	ML		2,074.00		2,074.00

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
14.2.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS	ML	2,074.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 26,566.94	0.10	$ 2,656.69
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.10	$ 1,561.39
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 4,218.09

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1	TUBERIA EMT 1"	ML	1.00	$ 16,516.06	$ 16,516.06
ACC_EMT1	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	1.00	$ 3,632.41	$ 3,632.41
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
				SUBTOTAL	$ 25,461.53

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.00	$ 15,589.85
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.00	$ 10,977.09
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 26,566.94
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 56,246.56

6.2.13. ÍTEM 14.2.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Capacidad adecuada para calibre de conductores

La tubería EMT de 1-1/4" está técnicamente dimensionada para contener alimentadores de mayor sección, tales como:

- Conductores #250 kcmil Cu, 3x #3/0 AWG Cu o agrupaciones de 4/0 AWG Cu.
- El dimensionamiento se realiza según la NTC 2050, Anexo C, Tabla C.10, garantizando que:
- No se exceda el 40 % de ocupación de la tubería.
- Se permita un tendido seguro y sin daños al aislamiento.

2. Accesorios (curvas y adaptadores) para transición y continuidad

- La curva EMT 1-1/4" permite cambios de dirección cumpliendo el radio mínimo de curvatura, evitando tensiones mecánicas o daños a los conductores.
- El adaptador EMT 1-1/4" asegura una correcta fijación a gabinetes o tableros, garantizando:
- Continuidad eléctrica y mecánica de la canalización.
- Conexión efectiva a tierra de toda la canalización metálica, conforme a RETIE 2024 – Art. 28.2.5.1.

3. Tubería EMT – Uso permitido y recomendado

La tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) es aprobada por el RETIE 2024 y la NTC 2050 Art. 358, para:

- Instalaciones interiores o protegidas.
- Ambientes con baja agresividad química o mecánica.
- Ventajas:
    - Alta resistencia mecánica, ideal para zonas comunes y verticales.
    - Conductividad adecuada para actuar como parte del sistema de puesta a tierra.
    - Mayor orden, seguridad y facilidad de inspección de redes eléctricas.

4. Trabajo en altura con andamios certificados

- El recorrido del alimentador puede requerir instalación en puntos elevados (ductos, plafones o muros altos).
- El uso de andamios certificados es obligatorio conforme a la Resolución 4272 de 2021, garantizando:
- Seguridad del personal técnico.
- Cumplimiento de normas laborales y de salud ocupacional.
- Correcta ejecución de fijaciones, curvas y unión de canalizaciones.

5. Cumplimiento normativo

Este ítem cumple con:

- RETIE 2024: Art. 14.3.3 (canalizaciones metálicas), Art. 16.4 (instalación de conductores), Art. 28 (puesta a tierra).
- NTC 2050: Art. 358 (EMT), Art. 300 (instalaciones), Art. 250 (equipotencialidad).
- Normas de SST y trabajo seguro en alturas para instalación con andamios.

En Conclusión, el uso de tubería EMT de 1-1/4" con sus respectivos accesorios está técnicamente justificado por las siguientes razones:

- Acomoda de forma segura el calibre de los conductores del alimentador principal.
- Garantiza continuidad eléctrica, mecánica y puesta a tierra.
- Asegura una instalación ordenada, segura y conforme a norma.
- Permite instalación en altura con condiciones seguras mediante andamios.
- Cumple plenamente con el RETIE, NTC 2050 y normativa laboral vigente.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML		164.00		164.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.2.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	164.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 39,850.41	0.10	$ 3,985.04
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.15	$ 2,342.09
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 6,327.13

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TUB_EMT_11/4	TUBERIA EMT 1-1/4"	ML	1.00	$ 20,438.62	$ 20,438.62
ACC_EMT11/4	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	1.00	$ 3,632.41	$ 3,632.41
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
				SUBTOTAL	$ 29,384.10

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.50	$ 23,384.78
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.50	$ 16,465.63
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 39,850.41
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 75,561.63

6.2.14. ÍTEM 14.2.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS

Para el cumplimiento normativo, operativo y funcional del proyecto, con base en este ítem se tuvo en cuenta muchos factores, entre ellos:

1. Cumplimiento normativo – RETIE y NTC 2050

El uso de tubería metálica eléctrica tipo EMT (Electrical Metallic Tubing) está permitido y recomendado por el RETIE, siempre que se garantice:

- Protección mecánica de los conductores eléctricos
- Continua puesta a tierra del sistema de canalización
- Compatibilidad con las condiciones del entorno

La tubería EMT de 2" cumple con estas exigencias, siendo una solución segura, confiable y duradera para canalizaciones eléctricas en edificaciones, especialmente en trayectos visibles o accesibles, como lo son los recorridos hacia tableros de áreas comunes.

2. Capacidad de conducción y dimensionamiento

De acuerdo con la NTC 2050 (Sección 310 y 358), el uso de tubería de 2 pulgadas permite la instalación de alimentadores de gran capacidad (por ejemplo, conductores calibre #2 AWG, #1/0, o incluso múltiples fases en paralelo). Esto es esencial para alimentar cargas agrupadas en zonas comunes como:

- Iluminación general
- Tomas de uso general
- Bombas hidrosanitarias
- Equipos de seguridad

El dimensionamiento asegura cumplir con la capacidad de conducción de corriente, sin exceder el límite de llenado permitido por las tablas de la norma (máximo 40% del volumen interno del tubo).

3. Accesorios: curvas y adaptadores EMT 2"

Curvas EMT 2": Permiten mantener el radio mínimo de curvatura (según Art. 358.24 de NTC 2050), protegiendo la integridad de los conductores y facilitando el tendido sin daño mecánico.

Adaptadores EMT 2": Garantizan el acople seguro con tableros y gabinetes, asegurando la continuidad eléctrica y la conexión a tierra, como exige el capítulo 13 del RETIE.

4. Condiciones de instalación – uso de andamios

El uso de andamios certificados está justificado cuando el recorrido del alimentador se ubica en alturas superiores a 1.80 m o en lugares de difícil acceso. Esto garantiza una instalación segura y conforme a la normativa de salud ocupacional y seguridad industrial, específicamente la Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas) y el SG-SST.

El uso de tubería EMT de 2", sus accesorios y medios de acceso como andamios cumple plenamente con las exigencias del RETIE y la NTC 2050, garantizando una instalación segura, funcional y duradera para el sistema de distribución eléctrica en áreas comunes.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML		55.00		55.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.2.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	55.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 53,133.88	0.10	$ 5,313.39
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 1.00	$ 15,613.92
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 20,927.31

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT2	TUBERIA EMT 2"	ML	1	$ 30,967.61	$ 30,967.61
ACC_EMT2	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	1	$ 3,632.41	$ 3,632.41
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1	$ 5,313.07	$ 5,313.07
				SUBTOTAL	$ 39,913.08

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	2.00	$ 31,179.70
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	2.00	$ 21,954.18
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 53,133.88
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 113,974.27

6.2.15. 14.2.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS

El alimentador PP-AC1-P3-2 conecta el gabinete principal con el tablero de áreas comunes, por lo tanto, requiere una canalización que proteja eficazmente los conductores eléctricos, garantizando seguridad, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

Se selecciona tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1 1/2" como canalización, ya que:

- Tiene suficiente capacidad interna para alojar múltiples conductores (por ejemplo, hasta 4 conductores #2 AWG THHN según tablas de llenado de la NTC 2050, Artículo 358).
- Proporciona protección mecánica moderada ideal para trayectos interiores o semi-expuestos, como lo son los que atraviesan áreas comunes.
- Su instalación es rápida y permite fácil inspección o reposición de conductores en caso de mantenimiento.
- Se utilizan curvas EMT de 1 1/2" para cambiar de dirección sin comprometer el radio de curvatura mínimo de los conductores (ver Art. 358.24 de NTC 2050).
- Los adaptadores EMT de 1 1/2" aseguran el acople correcto con cajas, tableros o gabinetes metálicos, manteniendo la continuidad eléctrica y puesta a tierra, exigida por el RETIE (Capítulo 13 – Puesta a tierra).

RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas de Colombia):

Exige que todas las canalizaciones eléctricas garanticen protección mecánica adecuada, continuidad eléctrica, y facilidad de inspección, además, La EMT es un tipo de canalización aprobada por el RETIE para instalaciones interiores, por tal motivo, se exige que el sistema de canalización esté conectado eléctricamente a tierra, lo cual se cumple con la EMT metálica, usando conectores y adaptadores aprobados.

NTC 2050 (Basada en NEC):

- Art. 358 – EMT: Aprueba el uso de tubería metálica para canalizaciones eléctricas visibles, expuestas o protegidas mecánicamente.
- Art. 310 y 300: Garantizan los requisitos de separación, capacidad de conductores y métodos de instalación correctos.

Resolución 1409 de 2012 – Trabajo en alturas:

- Justifica el uso de andamios certificados cuando la instalación eléctrica se realiza a más de 1.80 m de altura, como en pasos elevados, cielorrasos o áreas técnicas.

La tubería EMT está hecha de acero galvanizado, material reciclable y reutilizable, lo cual reduce el impacto ambiental comparado con canalizaciones plásticas o no reciclables. Su instalación no requiere químicos contaminantes ni procesos que generen emisiones significativas (como soldaduras o adhesivos solventes), por lo que su huella ecológica durante la obra es mínima. La EMT puede ser desinstalada y reutilizada, lo cual fomenta la economía circular y reduce residuos sólidos eléctricos en el tiempo.

El uso de tubería EMT de 1 1/2", curvas y adaptadores para el alimentador PP-AC1-P3-2 desde el gabinete principal hasta el tablero de áreas comunes es técnica, normativa y ambientalmente justificable, cumpliendo con el RETIE, la NTC 2050 y promoviendo prácticas de instalación seguras y sostenibles.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.4.NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML		55.00		55.00

ÍTEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.2.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS			ML	55.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMENTAS MENORES		$ 1,084.30	0.20	$ 216.86
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.15	$ 2,342.09
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 2,558.95
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT11/2	TUBERIA EMT 1-1/2"	ML	1.00	$ 23,741.83	$ 23,741.83
ACC-EMT11/2	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	1.00	$ 3,632.41	$ 3,632.41
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
				SUBTOTAL	$ 32,687.31
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.50	$ 23,384.78
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.50	$ 16,465.63
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 39,850.41
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 75,096.66

6.2.16. 14.2.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS

La tubería EMT de 3" (Electrical Metallic Tubing) se selecciona por su alta capacidad interna para canalizar múltiples conductores de gran calibre o circuitos en paralelo. Este tipo de alimentador, que conecta el

gabinete principal con el tablero de áreas comunes, generalmente alimenta cargas importantes (iluminación general, tomacorrientes, equipos eléctricos, bombas, etc.).

Este diámetro permite cumplir con el factor de llenado máximo del 40% establecido por la NTC 2050, evitando sobrecalentamiento y facilitando futuras ampliaciones o mantenimientos. La curva EMT 3" se utiliza para realizar los cambios de dirección respetando el radio mínimo de curvatura que protege los conductores de daños mecánicos durante el tendido. El adaptador EMT 3" permite una correcta unión de la tubería con tableros metálicos, asegurando continuidad eléctrica y adecuada puesta a tierra, en cumplimiento con el RETIE – Capítulo 13.

Por su parte, el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) exige el uso de canalizaciones seguras, accesibles, mecánicamente protegidas y con conexión a tierra efectiva. La tubería EMT es un sistema aprobado siempre que se cumplan los requisitos de instalación (Artículo 20 y Capítulos 2 y 13).

NTC 2050 (Artículo 358 – EMT):

Autoriza su uso en instalaciones visibles, interiores y expuestas, siempre que se garantice una correcta sujeción, continuidad eléctrica y separación adecuada de otros sistemas. Indica los radios mínimos de curvatura y las condiciones para instalación segura de accesorios (curvas, adaptadores, uniones).

Resolución 1409 de 2012 (Trabajo en alturas):

Justifica el uso de andamios certificados en instalaciones eléctricas que superan los 1.80 metros de altura, asegurando condiciones laborales seguras según el SG-SST.

La EMT es una canalización metálica galvanizada, 100% reciclable y reutilizable, con menor impacto ambiental frente a alternativas plásticas (PVC, por ejemplo), alineándose con principios de economía circular. Su instalación no genera residuos peligrosos, ya que no requiere solventes ni adhesivos tóxicos. Al ser una instalación con larga vida útil y resistencia mecánica, disminuye la necesidad de reposición, generando menos residuos en el tiempo.

La instalación de tubería EMT de 3" con accesorios apropiados para el alimentador desde el gabinete principal hasta el tablero de áreas comunes, es técnica, normativa y ambientalmente justificada. Cumple con lo exigido por el RETIE, NTC 2050 y normas de seguridad laboral, y garantiza una instalación segura, funcional, sostenible y con capacidad para futuras ampliaciones.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.5.NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML		24.00		24.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.2.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS			ML	24.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 79,700.82	0.10	$ 7,970.08
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.30	$ 4,684.18
0.00					
0.00					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 12,654.26

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT3	TUBERIA EMT 3"	ML	1.00	$ 77,939.48	$ 77,939.48
ACC_EMT3	ACCESORIOS EMT 3"	ML	1.00	$ 14,312.76	$ 14,312.76
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS) 3"	ML	1.00	$ 15,939.21	$ 15,939.21
				SUBTOTAL	$ 108,191.45

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.00	$ 46,769.55
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.00	$ 32,931.27
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 79,700.82
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 200,546.53

6.2.17. 14.2.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS

El registro metálico de 0.30 m x 0.30 m se instala como punto de inspección, paso y mantenimiento de canalizaciones eléctricas de baja tensión. Estas cajas permiten:

- Facilitar la revisión y mantenimiento de los conductores sin necesidad de desmontar la instalación.
- Servir como punto de acceso para tendidos largos o con cambios de dirección, evitando daño mecánico a los cables.

- Cumplir con los radios de curvatura exigidos por norma para evitar tensiones o daño en los conductores.
- Las dimensiones 30 cm x 30 cm son adecuadas para alojar uniones o derivaciones de conductores, permitiendo una maniobrabilidad segura durante las labores de instalación o inspección.

- La estructura metálica proporciona mayor protección mecánica y durabilidad frente a impactos, calor y humedad, en comparación con registros plásticos, especialmente en zonas comunes, pasillos técnicos o áreas con tránsito.

Por otro lado, tenemos que según el RETIE (Capítulo 2 y Capítulo 4 – Canalizaciones y empalmes), es obligatorio prever cajas de inspección y registros en tramos largos, en cambios de dirección o donde se hagan empalmes, sin comprometer la integridad de los conductores, los registros deben tener tapas removibles, accesibles y asegurar la continuidad de la puesta a tierra si son metálicos.

De acuerdo con la NTC 2050 (Artículos 300 y 314):

- Las cajas de paso deben tener el tamaño adecuado para alojar los conductores sin exceder el 75% del volumen interno.
- Todo conductor debe poder instalarse y extraerse sin esfuerzo indebido.
- Las fases deben estar debidamente identificadas por colores o marcaciones visibles (Artículo 200.6, 210.5).
- El sistema debe estar identificado claramente, con:
- Fase A, B, C
- Circuito 1, 2, 3, etc.
- Esto permite el diagnóstico, mantenimiento y trazabilidad del sistema eléctrico.

En otro contorno, el uso de un registro metálico reciclable aporta a la sostenibilidad del proyecto, dado que:

- Es reutilizable y reciclable al final de su vida útil.
- Tiene mayor durabilidad, lo que reduce la frecuencia de reemplazo y generación de residuos.
- No requiere el uso de componentes contaminantes (como adhesivos plásticos o solventes).

El suministro e instalación del registro metálico de 0.30 m x 0.30 m para conductores de baja tensión está técnica, normativa y ambientalmente justificado. Cumple con los requisitos del RETIE y la NTC 2050, garantiza la seguridad, facilita el mantenimiento, permite identificación clara de fases y circuitos, y se alinea con buenas prácticas de sostenibilidad en infraestructura eléctrica.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.6.NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND		19.00		19.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.2.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS			UND	19.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
0.00					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 16,872.34
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
0.00	REGISTRO METALICO 30CMS X 30CMS	UND	1.00	$ 131,612.33	$ 131,612.33
0.00	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS) 3"	ML	1.00	$ 15,939.21	$ 15,939.21
	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	2.00	$ 3,632.41	$ 7,264.81
				SUBTOTAL	$ 154,816.35
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.65	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 277,956.45

6.2.18. 14.2.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS

La instalación del registro metálico de gran dimensión (0.50 m x 0.50 m) es necesaria en canalizaciones de baja tensión donde confluyen múltiples circuitos o conductores de gran calibre, especialmente en tramos de largo recorrido, puntos de derivación o cambios de dirección.

Estas cajas permiten:

- Facilitar la instalación, inspección y mantenimiento de los conductores.
- Realizar emparejamientos, derivaciones o paso de circuitos sin necesidad de desmontar conductos completos.
- Garantizar un radio mínimo de curvatura para conductores, reduciendo el riesgo de daño mecánico o térmico.

El uso de una estructura metálica asegura una mayor protección mecánica, resistencia a la intemperie y continuidad eléctrica, ideal para entornos exigentes (cuartos técnicos, zonas comunes, sótanos, etc.).

Tomando la normatividad, el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas de Colombia) nos dice:

- En su Capítulo 2 y 4, exige que se instalen registros eléctricos donde se requieran inspecciones, empalmes o cambios de dirección.
- Si el registro es metálico, debe garantizar la puesta a tierra efectiva y continuidad eléctrica (Cap. 13).
- Exige también que el sistema eléctrico esté correctamente identificado, especialmente en tableros, canalizaciones y puntos de inspección.

NTC 2050 (Basada en el NEC):

- Artículo 314.28 establece las dimensiones mínimas de las cajas de paso para garantizar el espacio libre requerido en función del número y calibre de los conductores.
- Artículo 210.5 exige la identificación de fases y circuitos, mediante colores o etiquetas visibles y permanentes.
- La identificación de fases (L1, L2, L3) y número de circuitos dentro del registro permite:
- Trazabilidad de cada circuito durante inspecciones o mantenimiento.
- Mayor seguridad operativa.
- Evitar errores en la reconexión o expansión del sistema eléctrico.

El registro metálico es un componente de larga vida útil, reciclable y reutilizable, lo que:

- Disminuye la generación de residuos eléctricos en el tiempo.
- Reduce la necesidad de mantenimiento o reposición frecuente, optimizando el uso de materiales.
- No utiliza adhesivos ni productos contaminantes en su instalación.

El suministro e instalación del registro metálico de 0.50 m x 0.50 m, con marcaciones visibles para identificación de fases y número de circuitos, está técnica, normativa y ambientalmente justificado. Esta solución mejora la seguridad, facilita el mantenimiento, cumple con los requerimientos del RETIE y la NTC 2050, y contribuye a una infraestructura eléctrica ordenada, segura y sostenible.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.7.NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND		15.00		15.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.2.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS			UND	15.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 159,401.63	0.10	$ 15,940.16
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.60	$ 9,368.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 25,308.52
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
0.00	REGISTRO METALICO 50CMS X 50CMS	UND	1.00	$ 475,807.37	$ 475,807.37
0.00	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS) 3"	ML	1.00	$ 15,939.21	$ 15,939.21
				SUBTOTAL	$ 491,746.58
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	6.00	$ 93,539.10
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	6.00	$ 65,862.53
				SUBTOTAL	$ 159,401.63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 676,456.73

6.2.19. 14.2.8. NP. SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS

El uso de tubería EMT de 4" (Electrical Metallic Tubing) está justificado debido a la necesidad de transportar alimentadores de gran capacidad que interconectan el gabinete principal con el sistema de transferencia eléctrica, usualmente asociado a cargas críticas o respaldo energético (planta o UPS).

Este tipo de canalización:

- Ofrece protección mecánica robusta a los conductores.
- Permite el tendido de múltiples fases o circuitos en paralelo, garantizando espacio interno suficiente y cumpliendo con el factor de llenado según la NTC 2050, Art. 358 y 310.
- Es adecuada para instalaciones expuestas o accesibles, facilitando inspección y mantenimiento.

- La curva EMT 4" asegura un radio de curvatura adecuado para proteger los conductores durante los cambios de dirección, evitando daños por tracción o dobleces.
- El adaptador EMT 4" permite una conexión segura y continua entre la tubería y los tableros o equipos metálicos, garantizando la puesta a tierra del sistema de canalización, en cumplimiento con el RETIE (Cap. 13).

ADEMAS, EL RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas):

- Establece que las canalizaciones deben ofrecer protección, accesibilidad y continuidad eléctrica, y estar conectadas a tierra.
- Las canalizaciones metálicas como la EMT son permitidas, siempre que se instalen con accesorios aprobados (curvas, uniones, adaptadores) y sean adecuadamente soportadas.
- NTC 2050 (Art. 300, 310, 358):
- Regula el uso de EMT, su dimensionamiento, curvatura y métodos de instalación.
- Establece que los radios de curvatura y el llenado máximo deben evitar deterioro de los conductores.
- Trabajo en alturas – Resolución 1409 de 2012:
- Se requiere el uso de andamios certificados cuando la instalación se realiza a alturas superiores a 1.80 m, garantizando condiciones seguras para los trabajadores eléctricos.

La EMT es una canalización metálica reutilizable y reciclable, con bajo impacto ambiental durante su instalación y desinstalación. Su alta durabilidad disminuye la frecuencia de reemplazo, reduciendo residuos eléctricos a largo plazo y no requiere el uso de sustancias químicas como adhesivos o solventes, por lo que no genera contaminantes en obra.

En conclusión, la instalación de tubería EMT 4", curva y adaptador, desde el gabinete principal hasta el sistema de transferencia está técnica, normativa y ambientalmente justificada. Esta solución cumple con los requisitos del RETIE y la NTC 2050, ofrece seguridad operativa, durabilidad, y permite una instalación segura mediante el uso de andamios certificados para trabajos en altura.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.7.NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS	ML		31.00		31.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.2.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS	ML	31.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 0.400	$ 6,245.57
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT3	TUBERIA EMT 4"	ML	0.30	$ 334,323.67	$ 100,297.10
ACC_EMT3	ACCESORIOS EMT 4"	ML	1.00	$ 31,433.10	$ 31,433.10
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS) 3"	ML	1.00	$ 15,939.21	$ 15,939.21
				SUBTOTAL	$ 147,669.41

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 270,809.51

6.2.20. 14.2.9. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS

El ítem correspondiente al suministro e instalación de tubería EMT de 1/2", incluyendo curva EMT, adaptador EMT y cableado 1#12F + 1#12N + 1#12T libre de halógeno para la alimentación de luminarias, ha sido incluido teniendo en cuenta las siguientes consideraciones técnicas y normativas:

Cumplimiento Normativo: Se optó por tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1/2" por su conformidad con lo establecido en el RETIE 2024 y otras normas de seguridad eléctrica aplicables, que recomiendan el uso de canalizaciones metálicas en instalaciones expuestas o de uso crítico, por su mayor resistencia mecánica y capacidad de apantallamiento electromagnético.

Seguridad del Cableado: El uso de conductores libres de halógeno (LSZH) responde a criterios de seguridad contra incendios, ya que estos materiales no emiten gases tóxicos ni humo corrosivo en caso de combustión, lo cual es especialmente importante en espacios cerrados o de alta ocupación.

Instalación en Altura: La ejecución de este ítem requiere trabajo en alturas, por lo cual se considera el uso de andamios certificados, garantizando condiciones seguras de acceso y montaje conforme a la normatividad laboral vigente (resolución 4272 de 2021 y el SG-SST).

Eficiencia y Durabilidad: La elección de este tipo de canalización y configuración de conductores asegura una instalación confiable, durable, con bajo mantenimiento y adecuada para condiciones de operación continua, como las requeridas para los sistemas de iluminación general y de emergencia.

Por lo tanto, este ítem es técnicamente necesario para garantizar la correcta alimentación eléctrica de las luminarias, con los más altos estándares de calidad, seguridad y cumplimiento normativo.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.9.NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML		366.00		366.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.2.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS			ML	366.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMENTAS MENORES		$ 26,566.94	0.10	$ 2,656.69
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.10	$ 1,561.39
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 4,218.09
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	1.00	$ 8,516.09	$ 8,516.09
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	ML	1.00	$ 1,672.25	$ 1,672.25
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 5,148.00	$ 15,444.00
				SUBTOTAL	$ 30,945.41
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.00	$ 15,589.85
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.00	$ 10,977.09
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 26,566.94
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 61,730.44

6.2.21. 14.2.10. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS

El ítem de suministro e instalación de tubería EMT 1/2", curva EMT 1/2", adaptador EMT 1/2", incluyendo 2 conductores de fase (2#12F), un neutro (1#12N) y un conductor de tierra (1#12T), todos libres de halógenos (LSZH), ha sido considerado técnicamente por las siguientes razones:

Configuración de Circuito: La incorporación de dos conductores de fase en un mismo ducto obedece al diseño del sistema de iluminación, que requiere la alimentación de dos circuitos independientes o conmutados, optimizando el uso del espacio en canalizaciones y reduciendo la cantidad de rutas físicas necesarias.

Normativa y Seguridad: Se utiliza tubería EMT conforme a lo establecido en el RETIE 2024, por su resistencia mecánica, facilidad de puesta a tierra y capacidad para proteger los conductores eléctricos en trayectos expuestos o zonas técnicas.

Cableado LSZH: El uso de conductores libres de halógeno garantiza una mayor seguridad ante incendios, evitando la emisión de gases tóxicos o corrosivos, cumpliendo así con las recomendaciones del RETIE para instalaciones en interiores y en zonas con alta densidad de ocupación.

Trabajo en Altura: La instalación contempla trabajos en altura para el tendido de las tuberías y el acceso a los puntos de conexión de luminarias, por lo cual se incluyen andamios certificados, asegurando condiciones de seguridad para el personal técnico y cumplimiento de la normativa de salud y seguridad en el trabajo.

Optimización de Materiales: Esta solución reduce el número de canalizaciones necesarias, al aprovechar una sola tubería para transportar dos fases independientes, mejorando la eficiencia del tendido eléctrico y minimizando interferencias entre circuitos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.2.10.NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML		54.00		54.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.2.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML	54.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 39,850.41	0.10	$ 3,985.04
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.15	$ 2,342.09
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 6,327.13

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	1.00	$ 8,516.09	$ 8,516.09
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	ML	1.00	$ 1,672.25	$ 1,672.25
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	4.00	$ 5,148.00	$ 20,592.00
				SUBTOTAL	$ 36,093.41

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.50	$ 23,384.78
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.50	$ 16,465.63
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 39,850.41
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 82,270.95

6.2.22. 14.3.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS

Este ítem corresponde a la instalación del circuito de interconexión entre luminarias de emergencia, las cuales son esenciales para garantizar la iluminación mínima necesaria durante fallos del sistema eléctrico y facilitar la evacuación segura, uso de conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para circuitos de iluminación de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT de ½", que protege el cableado y garantiza continuidad de la puesta a tierra, la interconexión entre luminarias asegura un funcionamiento coordinado del sistema de iluminación de emergencia según el diseño eléctrico.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.1.NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N +1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND		529.00		529.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN			UNG.	CANT.
14.3.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS			UND	529.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	4.00	$ 8,516.09	$ 34,064.37
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	3.00	$ 1,672.25	$ 5,016.75
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	UND	14.80	$ 5,148.00	$ 76,190.40
CAB3X14	CABLE ENCAUCHETADO 3X14AWG	UND	1.00	$ 6,967.71	$ 6,967.71
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
	TAPA RADWELT4X4	UND	1.00	$ 4,584.27	$ 4,584.27
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
PREN_ESTOPA	PRENSO ESTOPA	UND	1.00	$ 2,167.73	$ 2,167.73
				SUBTOTAL	$ 157,423.75

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 280,563.85

6.2.22. 14.3.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS

Este ítem corresponde a la interconexión eléctrica entre luminarias de emergencia, esenciales para la seguridad en caso de fallas en el suministro eléctrico, garantizando visibilidad para evacuación o tránsito seguro, conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para circuitos de iluminación de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT de ½", que brinda protección mecánica robusta, adecuada para instalaciones visibles o expuestas, la conexión entre luminarias asegura sincronización y continuidad funcional del sistema de emergencia, conforme a los diseños eléctricos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND		97.00		97.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND	97.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 132,834.69	0.10	$ 13,283.47
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.50	$ 7,806.96
				SUBTOTAL	$ 21,090.43

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	6.00	$ 8,516.09	$ 51,096.55
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	3.00	$ 1,672.25	$ 5,016.75
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	UND	22.20	$ 5,148.00	$ 114,285.60
CAB3X14	CABLE ENCAUCHETADO 3X14AWG	UND	1.00	$ 6,967.71	$ 6,967.71
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
	TAPA RADWELT4X4	UND	1.00	$ 4,584.27	$ 4,584.27
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	3.00	$ 5,313.07	$ 15,939.21
PREN_ESTOPA	PRENSO ESTOPA	UND	1.00	$ 2,167.73	$ 2,167.73
				SUBTOTAL	$ 217,864.20

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	5.00	$ 77,949.25
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	5.00	$ 54,885.44
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 132,834.69
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 371,789.33

6.2.23. 14.3.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES.

Este ítem corresponde a la instalación del circuito de interconexión entre sensores de movimiento, usados para control automatizado de iluminación en áreas comunes, pasillos o exteriores, optimizando el consumo energético, uso de conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para controlar circuitos de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT de ½", ideal para proteger el cableado en ambientes interiores con tránsito frecuente, conexión entre sensores que permite la activación simultánea o coordinada, conforme a lo previsto en el diseño eléctrico.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES	UND		31.00		31.00

ÍTEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES	UND	31.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 92,984.28	0.10	$ 9,298.43
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.35	$ 5,464.87
				SUBTOTAL	$ 14,763.30

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	3.00	$ 8,516.09	$ 25,548.28
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	2.00	$ 1,672.25	$ 3,344.50
CGALVOCT	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA	UND	1.00	$ 14,709.61	$ 14,709.61
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	UND	11.10	$ 5,148.00	$ 57,142.80
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
	TAPA RADWELT4X4	UND	1.00	$ 4,584.27	$ 4,584.27
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
PREN_ESTOPA	PRENSO ESTOPA	UND	1.00	$ 2,167.73	$ 2,167.73
					$ -
				SUBTOTAL	$ 120,445.90

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.50	$ 54,564.48
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.50	$ 38,419.81
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 92,984.28
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 228,193.49

6.2.24. 14.3.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2"

Este ítem corresponde a la instalación de un interruptor sencillo para control de iluminación u otra carga básica, común en espacios interiores residenciales o comerciales, uso de conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), apropiados para circuitos de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT SCH 40 de ½", que ofrece buena protección mecánica, continuidad eléctrica y facilidad de instalación en muros o cielos falsos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2"	UND		77.00		77.00

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.3.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2"			UND	77.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	$ 0.400	$ 6,245.57
				SUBTOTAL	$ 16,872.34
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	3	$ 8,516.09	$ 25,548.28
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	1	$ 5,677.39	$ 5,677.39
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	UND	2	$ 1,672.25	$ 3,344.50
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	UND	0.2	$ 2,043.86	$ 408.77
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2	$ 5,313.07	$ 10,626.14
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	14.8	$ 5,148.00	$ 76,190.40
INTSEN	INTERRUPTOR SENCILLO	UND	1	$ 8,516.09	$ 8,516.09
				SUBTOTAL	$ 145,795.38
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 268,935.48

6.2.25. 14.3.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4"

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para extractores instalados en cocinas calientes, donde se requiere una instalación resistente al calor, humedad y posibles residuos grasos, conductores #12 AWG (3 fases y tierra), adecuados para motores de pequeña o mediana capacidad (~20 A), típicos en sistemas de extracción, tubería EMT SCH 40 de ½", ideal para entornos industriales y comerciales, con protección mecánica ante impactos y temperaturas elevadas, caja metálica 4x4", que garantiza continuidad de puesta a tierra y resistencia estructural en ambientes exigentes.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4"	UND		104.00		104.00

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4"	UND	104.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
0.00					
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	3.00	$ 8,516.09	$ 25,548.28
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	1.00	$ 5,677.39	$ 5,677.39
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	UND	2.00	$ 1,672.25	$ 3,344.50
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	UND	0.20	$ 2,043.86	$ 408.77
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	18.80	$ 5,148.00	$ 96,782.40
				SUBTOTAL	$ 157,871.29

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 281,011.39

6.2.26. 14.3.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"

Este ítem corresponde a un circuito ramal monofásico, empleado para la alimentación de puntos eléctricos como tomacorrientes o luminarias desde un tablero general o parcial, conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para circuitos de hasta 20 A según NTC 2050, lo que garantiza seguridad y eficiencia en la distribución de energía, tubería PVC SCH40 de ½", apropiada para canalizaciones embebidas o protegidas en interiores, con buena resistencia dieléctrica y facilidad de instalación.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T	ML		1200.00		1200.00

ÍTEM	DESCRIPCION			UNID.	CANT.
14.3.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T			ML	1,200.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 13,283.47	0.10	$ 1,328.35
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 1,328.35
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	1.00	$ 5,677.39	$ 5,677.39
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	0.50	$ 2,043.86	$ 1,021.93
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 5,148.00	$ 15,444.00
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 22,143.33
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.50	$ 7,794.93
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.50	$ 5,488.54
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 13,283.47
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 36,755.14

6.2.27. 14.3.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"

Este ítem corresponde a la instalación de un circuito ramal monofásico, empleado para alimentar puntos eléctricos como tomacorrientes o luminarias desde un tablero de distribución, conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para circuitos de hasta 20 A, típicos en ramales de uso general según NTC 2050, canalización mediante tubería PVC SCH40 de ½", apropiada para instalaciones interiores embebidas o en áreas no expuestas a esfuerzos mecánicos.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"	ML		221.00		221.00

ÍTEM	DESCRIPCION			UND	CANT.
14.3.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"			ML	221.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 13,283.47	0.10	$ 1,328.35
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 1,328.35

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 5,148.00	$ 15,444.00
TPVC1/2	TUBERIA PVC 1/2"	ML	1.00	$ 2,993.54	$ 2,993.54
ACC_PVC1/2	ACCESORIOS PVC 1/2"	GL	0.40	$ 836.13	$ 334.45
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 18,771.99

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.50	$ 7,794.93
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.50	$ 5,488.54
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 13,283.47
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 33,383.80

6.2.28. 14.3.8. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND		3.00		3.00

Este ítem se refiere a la instalación de un tomacorriente con tierra aislada, empleado para proteger equipos electrónicos sensibles contra interferencias eléctricas o ruido de tierra, uso de conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra aislada), adecuados para cargas de hasta 20 A, tierra aislada que evita interferencias y mejora la estabilidad eléctrica en equipos de precisión, canalización con tubería PVC SCH 40 de ½", apropiada para ambientes secos o canalizaciones embebidas.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.8. NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	3.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 132,834.69	0.10	$ 13,283.47
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 13,283.47

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	22.20	$ 5,148.00	$ 114,285.60
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	6.00	$ 5,677.39	$ 34,064.37
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	1.00	$ 2,043.86	$ 2,043.86
TOMREG	TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA	UND	1.00	$ 23,225.71	$ 23,225.71
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 189,103.34

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	5.00	$ 77,949.25
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	5.00	$ 54,885.44
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 132,834.69
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 335,221.50

6.2.29. 14.3.9. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND		2.00		2.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para unidades manejadoras (UMA) de sistemas de aire acondicionado, utilizadas en cuartos de datos u oficinas, donde se exige alta confiabilidad eléctrica, uso de conductores #12 AWG (2 fases y tierra) para alimentación bifásica a 220 VAC, adecuados para cargas menores o iguales a 20 A, tubería EMT de ½", que ofrece protección mecánica adecuada en espacios interiores, terminación en coraza flexible LT de ½", lo que permite adaptabilidad y absorción de vibraciones en la conexión al equipo.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.3.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 1,084.30	0.10	$ 108.43
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.70	$ 10,929.74
0.00					
				SUBTOTAL	$ 11,038.17

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	$ 5,148.00	$ 190,476.00
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	10.00	$ 8,516.09	$ 85,160.92
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	5.00	$ 1,672.25	$ 8,361.25
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	ML	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	5.00	$ 5,313.07	$ 26,565.35
				SUBTOTAL	$ 334,718.26

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	7.00	$ 109,128.95
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	7.00	$ 76,839.62
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 185,968.57
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 531,725.00

6.2.30. 14.3.10. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND		2.00		2.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para unidades condensadoras de sistemas de aire acondicionado, instaladas en zonas técnicas sensibles como cuartos de datos y oficinas, donde se requiere seguridad y confiabilidad, conductores #10 AWG (tres fases y tierra), adecuados para cargas medias (~30 A), comunes en sistemas de climatización, canalización con tubería EMT de 1", que proporciona robustez mecánica en instalaciones interiores, coraza flexible tipo LT de 1", que facilita la conexión al equipo y mitiga vibraciones, especialmente útil en equipos que generan movimiento o ruido.

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.3.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)			UND	2.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 292,236.32	0.10	$ 29,223.63
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.10	$ 17,175.31
				SUBTOTAL	$ 46,398.94
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1	TUBERIA EMT 1"	ML	10.00	$ 16,516.06	$ 165,160.58
ACC_EMT1	ACCESORIOS EMT 1"-2"	GL	4.00	$ 3,632.41	$ 14,529.62
COR_LT1	Coraza LT 1"	ML	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CON_LT1	Conector LT 1"	UND	2.00	$ 6,967.71	$ 13,935.42
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	47.00	$ 7,800.00	$ 366,600.00
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	5.00	$ 5,313.07	$ 26,565.35
				SUBTOTAL	$ 617,758.58
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	11.00	$ 171,488.35
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	11.00	$ 120,747.97
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 292,236.32
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 956,393.85

6.2.31. 14.3.11. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" PARA OFICINAS Y LOCALES	UND		219.00		219.00

Este ítem corresponde a la instalación de un tomacorriente con protección GFCI, diseñado para proteger al usuario en ambientes con posible presencia de humedad o riesgo de contacto indirecto, uso de GFCI , fundamental en áreas húmedas o expuestas, como baños, cocinas o exteriores, conductores #12 AWG (fase, neutro, tierra) adecuados para una capacidad de hasta 20 A. canalización mediante tubería PVC SCH40 de ½", que ofrece aislamiento y protección dieléctrica en ambientes internos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.3.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" PARA OFICINAS Y LOCALES	UND	219.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 92,984.28	0.10	$ 9,298.43
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 9,298.43

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	3.00	$ 5,677.39	$ 17,032.18
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	0.50	$ 2,043.86	$ 1,021.93
CPVC4X4	CAJA 4X4" PVC	UND	1.00	$ 3,870.95	$ 3,870.95
SUPPVC	SUPLEMENTO PVC 4x4" a 4x2"	UND	1.00	$ 309.68	$ 309.68
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	11.10	$ 5,148.00	$ 57,142.80
TOMNOR	TOMACORRIENTE	UND	1.00	$ 10,064.47	$ 10,064.47
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
				SUBTOTAL	$ 91,764.59

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.50	$ 54,564.48
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.50	$ 38,419.81
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 92,984.28
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 194,047.30

6.2.32. 14.3.12. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.12 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND		166.00		166.00

Este ítem contempla la instalación de un tomacorriente con protección GFCI (Interruptor de Falla a Tierra), esencial en zonas con riesgo de contacto indirecto o presencia de humedad, protección GFCI obligatoria en áreas como baños, cocinas, exteriores o sitios húmedos, para prevenir descargas eléctricas, conductores #12 AWG (fase, neutro, tierra), adecuados para circuitos de 15–20 A, canalización en tubería PVC SCH40 de ½", apropiada para interiores secos o embebida en obra civil, con buena resistencia dieléctrica.

ITEM	DESCRIPCION	UNO.	CANT.
14.3.12 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND	166.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 159,401.63	0.10	$ 15,940.16
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 15,940.16

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	6.00	$ 5,677.39	$ 34,064.37
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	1.00	$ 2,043.86	$ 2,043.86
CPVC4X4	CAJA 4X4" PVC	UND	1.00	$ 3,870.95	$ 3,870.95
SUPPVC	SUPLEMENTO PVC 4x4" a 4x2"	UND	1.00	$ 309.68	$ 309.68
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	22.20	$ 5,148.00	$ 114,285.60
GFCI	TOMACORRIENTE GFCI	UND	1.00	$ 54,193.31	$ 54,193.31
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
				SUBTOTAL	$ 211,090.34

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	6.00	$ 93,539.10
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	6.00	$ 65,862.53
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 159,401.63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 386,432.14

6.2.33. 14.3.13. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.13 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND		18.00		18.00

Este ítem contempla la instalación de un tomacorriente a 220 VAC en áreas donde se requiere alimentación bifásica para equipos o herramientas de mayor potencia que los convencionales de 120 V, uso de conductores #12 AWG (2 fases, neutro y tierra), adecuados para circuitos de hasta 20 A, según NTC 2050, canalización en tubería PVC SCH40 de ½", apropiada para instalaciones embebidas o en interiores protegidos, con buena resistencia dieléctrica y mecánica básica.

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.3.13 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"			UND	18.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 318,803.26	0.10	$ 31,880.33
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 31,880.33

2. MATERIAL							
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.		Vr. Unit.	
TSCH1/2	TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	ML	13.00	$	5,677.39	$	73,806.13
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	2.00	$	2,043.86	$	4,087.72
CPVC4X4	CAJA 4X4" PVC	UND	1.00	$	3,870.95	$	3,870.95
SUPPVC	SUPLEMENTO PVC 4x4" a 4x2"	UND	1.00	$	309.68	$	309.68
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	48.10	$	5,148.00	$	247,618.80
TOM_220	TOMACORRIENTE 220VAC	UND	1.00	$	85,160.92	$	85,160.92
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$	774.19	$	2,322.57
					SUBTOTAL	$	417,176.78

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR							
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento		Vr. Unit.	
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	12.00		$	187,078.20
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	12.00		$	131,725.06
0.00	-		$ -			$	-
				SUBTOTAL		$	318,803.26
				TOTAL COSTO DIRECTO		$	767,860.36

6.2.34. 14.3.14. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.14 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO	UND		42.00		42.00

Este ítem corresponde a la instalación de un punto eléctrico para un extractor de cocina industrial o semindustrial, ubicado en piso, dentro de la zona de parqueadero, lo que exige condiciones adicionales de protección mecánica, conductores 3×#12 AWG (fases) + 1×#12T (tierra), adecuados para alimentar motores de ventilación pequeños o medianos (~20 A), canalización con tubería EMT de ½" resistente a impactos, apropiada para montaje en piso con tránsito moderado, caja metálica 4x4" con coraza LT de ½", que protege la conexión final y permite flexibilidad en el montaje del equipo.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
14.3.14 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO	UND	42.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	10.00	$ 8,516.09	$ 85,160.92
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	4.00	$ 1,672.25	$ 6,689.00
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	47.00	$ 5,148.00	$ 241,956.00
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	UND	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
				SUBTOTAL	$ 368,586.80

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 491,726.90

6.2.35. 14.3.15. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.15 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND		1.00		1.00

Este ítem contempla la acometida eléctrica para equipos de cuartos fríos, que generalmente operan con alimentación bifásica o multietapa a 220 VAC, y requieren seguridad tanto térmica como mecánica, conductores #12 AWG (2 fases, neutro y tierra) adecuados para cargas menores a 20 A, típicas en equipos de refrigeración compacta, canalización mediante tubería EMT de ½", que protege mecánicamente los conductores en entornos técnicos o industriales, terminación en caja metálica 4x4" y coraza flexible tipo LT ½", permitiendo flexibilidad y absorción de vibraciones o desplazamientos menores del equipo.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.15 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
0.00					
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	4.00	$ 8,516.09	$ 34,064.37
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	3.00	$ 1,672.25	$ 5,016.75
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	18.80	$ 5,148.00	$ 96,782.40
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	UND	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
				SUBTOTAL	$ 170,644.40

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 293,784.49

6.2.36. 14.3.16. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2".

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.16 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND		6.00		6.00

Este ítem se refiere a la acometida eléctrica para extractores de baño con alimentación bifásica 220 VAC, común en instalaciones con balance de cargas o equipos de mayor eficiencia, uso de conductores #12 AWG (dos fases, neutro y tierra), adecuados para cargas de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT de ½", resistente mecánicamente y apropiada para instalaciones empotradas o expuestas en zonas secas, terminación en caja metálica 4x4" con coraza flexible tipo LT ½", lo que proporciona facilidad de conexión y protección frente a vibraciones del equipo.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.16 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	6.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 292,236.32	0.10	$ 29,223.63
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.10	$ 17,175.31
0.00					
				SUBTOTAL	$ 46,398.94

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	10.00	$ 8,516.09	$ 85,160.92
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	5.00	$ 1,672.25	$ 8,361.25
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	47.00	$ 5,148.00	$ 241,956.00
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	UND	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	5.00	$ 5,313.07	$ 26,565.35
				SUBTOTAL	$ 386,198.26

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	11.00	$ 171,488.35
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	11.00	$ 120,747.97
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 292,236.32
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 724,833.53

6.2.37. 14.3.17. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.17 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND		4.00		4.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para extractores de baño tipo axial, los cuales demandan baja corriente y requieren una instalación segura y discreta, conductores #12 AWG (fase, neutro y tierra), adecuados para cargas de hasta 20 A, canalización mediante tubería EMT de ½", apropiada para instalaciones visibles o en muros, con buena protección mecánica, caja metálica 4x4" y coraza flexible tipo LT de ½", que permiten una conexión final segura, absorbente de vibraciones y de fácil mantenimiento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.3.17 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	4.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	ANDAMOS		$ 15,613.92	0.40	$ 6,245.57
				SUBTOTAL	$ 16,872.34

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	4.00	$ 8,516.09	$ 34,064.37
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	2.00	$ 1,672.25	$ 3,344.50
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	14.80	$ 5,148.00	$ 76,190.40
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	UND	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	2.00	$ 5,313.07	$ 10,626.14
				SUBTOTAL	$ 148,380.14

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 271,520.24

6.2.38. 14.3.18. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2".

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.18 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND		3.00		3.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para equipos de recuperación de aire, usualmente de carga moderada, instalados en interiores protegidos, conductores 3×#12 AWG + 1×#12T, adecuados para cargas de hasta 20 A, típicas en este tipo de equipos, tubería PVC SCH 40 de ½", apropiada para canalizaciones en ambientes secos o embebidas en obra, liviana y dieléctrica, caja metálica 4x4" y coraza LT ½" al final del recorrido, que facilitan la conexión al equipo y absorben vibraciones o pequeños movimientos.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.18 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 305,519.79	0.10	$ 30,551.98
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.15	$ 17,956.01
				SUBTOTAL	$ 48,507.99

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1/2	TUBERIA EMT 1/2"	ML	10.00	$ 8,516.09	$ 85,160.92
ACC_EMT1/2	ACCESORIOS EMT 1/2"	GL	5.00	$ 1,672.25	$ 8,361.25
TPVC1/2	TUBERIA PVC 1/2"	ML	2.00	$ 2,993.54	$ 5,987.07
ACC_PVC1/2	ACCESORIOS PVC 1/2"	GL	1.00	$ 836.13	$ 836.13
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	56.40	$ 5,148.00	$ 290,347.20
COR_LT1/2	Coraza LT 1/2"	UND	1.00	$ 3,096.76	$ 3,096.76
CON_LT1/2	Conector LT 1/2"	UND	2.00	$ 2,787.08	$ 5,574.17
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	4.00	$ 5,313.07	$ 21,252.28
				SUBTOTAL	$ 436,099.59

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	11.50	$ 179,283.28
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	11.50	$ 126,236.52
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 305,519.79
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 790,127.37

6.2.39. 14.3.19. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1".

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.19 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND		3.00		3.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica para una Unidad Manejadora de Aire (UMA), la cual requiere una alimentación segura, confiable y adecuada para su capacidad operativa, conductores 3×#8 AWG + 1×#10T, adecuados para una carga de aproximadamente 40 A, cumpliendo con criterios térmicos y de caída de tensión, uso de tubería EMT de 1", que proporciona protección mecánica a los conductores en ambientes técnicos o industriales, finalización con caja metálica 4x4" y coraza LT de 1", para facilitar el conexionado en campo, absorbiendo vibraciones y garantizando flexibilidad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.3.19 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	3.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 318,803.26	0.10	$ 31,880.33
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.20	$ 18,736.70
				SUBTOTAL	$ 50,617.03

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1	TUBERIA EMT 1"	ML	8.00	$ 16,516.06	$ 132,128.46
ACC_EMT1	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	4.00	$ 3,632.41	$ 14,529.62
	TUBERIA CONDUIT SCH 40 1"	ML	2.00	$ 11,354.79	$ 22,709.58
	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	1.00	$ 2,043.86	$ 2,043.86
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	4.00	$ 5,313.07	$ 21,252.28
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB8	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	$ 13,312.00	$ 492,544.00
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	17.00	$ 7,800.00	$ 132,600.00
COR_LT1	Coraza LT 1"	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CON_LT1	Conector LT 1"	UND	2.00	$ 6,967.71	$ 13,935.42
				SUBTOTAL	$ 862,710.83

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	12.00	$ 187,078.20
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	12.00	$ 131,725.06
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 318,803.26
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,232,131.13

6.2.40. 14.3.20. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.20 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND		1.00		1.00

Este ítem contempla la acometida eléctrica para una unidad VRF de menor capacidad, que requiere protección mecánica y adecuada sección de conductores según su demanda, conductores 3×#8 AWG para alimentación trifásica y #10 AWG para puesta a tierra, adecuados para cargas medias (~40 A), tubería EMT de 1" que permite el correcto tendido de los cables, cumpliendo con factor de llenado, finalización con caja metálica 4x4" y coraza flexible tipo LT 1", lo cual facilita la conexión y reduce vibraciones en el equipo.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.3.20 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 318,803.26	0.10	$ 31,880.33
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.20	$ 18,736.70
0.00					
				SUBTOTAL	$ 50,617.03

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT1	TUBERIA EMT 1"	ML	8.00	$ 16,516.06	$ 132,128.46
ACC_EMT1	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	4.00	$ 3,632.41	$ 14,529.62
	TUBERIA CONDUIT SCH 40 1"	ML	2.00	$ 11,354.79	$ 22,709.58
	ACCESORIOS PVC SCH 40 1/2"	GL	1.00	$ 2,043.86	$ 2,043.86
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	4.00	$ 5,313.07	$ 21,252.28
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB8	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	$ 13,312.00	$ 492,544.00
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	17.00	$ 7,800.00	$ 132,600.00
COR_LT1	Coraza LT 1"	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CON_LT1	Conector LT 1"	UND	2.00	$ 6,967.71	$ 13,935.42
				SUBTOTAL	$ 862,710.83

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	12.00	$ 187,078.20
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	12.00	$ 131,725.06
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 318,803.26
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,232,131.13

6.2.41. 14.3.21. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.21 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND		2.00		2.00

Este ítem corresponde a la acometida eléctrica destinada a un sistema de climatización tipo VRF, que requiere alta capacidad de corriente, seguridad mecánica y flexibilidad en la conexión final, conductores 3×#4 AWG (fase/fase/neutro) y #8 AWG para tierra, adecuados para cargas superiores a 50 A, según la demanda del equipo, canalización en tubería EMT de 1¼", necesaria por el calibre de los conductores y la facilidad de tendido, terminación en caja metálica 4x4" y coraza flexible tipo LT 1¼", que permite absorber vibraciones del equipo y facilita el conexionado.

ÍTEM	DESCRIPCION	UNO.	CANT.
14.3.21 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND	2.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMENTAS MENORES		$ 371,937.14	0.10	$ 37,193.71
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.40	$ 21,859.49
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 59,053.20

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TUB_EMT_11/4	TUBERIA EMT 1-1/4"	ML	10.00	$ 20,438.62	$ 204,386.21
ACC_EMT11/4	ACCESORIOS EMT 1"-2"	ML	0.10	$ 3,632.41	$ 363.24
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	4.00	$ 5,313.07	$ 21,252.28
CAB4	CABLE CU N. 4 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	$ 28,808.00	$ 1,065,896.00
CAB10	CABLE CU N. 10 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	12.00	$ 7,800.00	$ 93,600.00
COR_LT1-1/4	Coraza LT 1-1/4"	UND	1.00	$ 18,580.56	$ 18,580.56
CON_LT1-1/4	Conector LT 1-1/4"	UND	2.00	$ 13,935.42	$ 27,870.85
				SUBTOTAL	$ 1,447,432.95

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	14.00	$ 218,257.90
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	14.00	$ 153,679.24
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 371,937.14
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,878,423.29

6.2.42. 14.3.22. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4".

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.22 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"	UND		3.00		3.00

Este ítem corresponde a una salida eléctrica para equipos de climatización tipo condensadora, la cual requiere alimentación bifásica o trifásica según diseño, con canalización metálica adecuada, uso de conductores #12 AWG apropiados para alimentar equipos de hasta 20 A, canalización en tubería EMT de ¾", resistente mecánicamente, ideal para instalaciones expuestas o en ambientes técnicos, terminación en caja metálica 4x4" y coraza flexible tipo LT, que permite facilidad de conexión al equipo y absorción de vibraciones.

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.3.22 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"			UND	3.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 318,803.26	0.10	$ 31,880.33
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.20	$ 18,736.70
				SUBTOTAL	$ 50,617.03

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TEMT3/4	TUBERIA EMT 3/4"	ML	10.00	$ 9,806.41	$ 98,064.09
ACC_EMT3/4	ACCESORIOS EMT 3/4"	ML	0.10	$ 2,972.89	$ 297.29
CGALV4X4	CAJA 4X4 GALVANIZADA	UND	1.00	$ 15,483.80	$ 15,483.80
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	47.00	$ 5,148.00	$ 241,956.00
COR_LT3/4	Coraza LT 3/4"	UND	1.00	$ 6,348.36	$ 6,348.36
CON_LT3/4	Conector LT 3/4"	UND	2.00	$ 6,348.36	$ 12,696.72
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	UND	4.00	$ 5,313.07	$ 21,252.28
				SUBTOTAL	$ 396,098.54

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	12.00	$ 187,078.20
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	12.00	$ 131,725.06
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 318,803.26
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 765,518.84

6.2.43. 14.3.23. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.3.23 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS	UND		30.00		30.00

Este ítem corresponde a la instalación de un tomacorriente convencional de 120 V para uso en áreas públicas, con su respectiva canalización y conductores, necesidad de puntos de suministro eléctrico accesibles en zonas comunes para servicios, mantenimiento o usuarios, conductores calibre #12 AWG en cobre, adecuados para circuitos de hasta 20 A según la NTC 2050, tubería PVC de ½", ideal para canalización embebida o visible en interiores, con buen comportamiento mecánico y dieléctrico.

ÍTEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.3.23 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS			UND	30.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 425,071.02	0.10	$ 42,507.10
EPP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ 42,507.10
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TSCH1/2	TUBERIA PVC 1/2"	ML	20.00	$ 2,993.54	$ 59,870.71
ACC_SCH1/2	ACCESORIOS PVC 1/2"	GL	5.00	$ 836.13	$ 4,180.63
CPVC4X4	CAJA 4X4" PVC	UND	1.00	$ 3,870.95	$ 3,870.95
SUPPVC	SUPLEMENTO PVC 4x4" a 4x2"	UND	1.00	$ 309.68	$ 309.68
CAB12	CABLE CU N. 12 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	74.00	$ 5,148.00	$ 380,952.00
	CAJA DORADA O SIMILAR PARA TOMA EN PISO	UND	1.00	$ 92,670.17	$ 92,670.17
TOMNOR	TOMACORRIENTE	UND	1.00	$ 10,064.47	$ 10,064.47
CON_RESO	CONECTOR TIPO RESORTE	UND	3.00	$ 774.19	$ 2,322.57
				SUBTOTAL	$ 554,241.18
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	16.00	$ 249,437.60
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	16.00	$ 175,633.42
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 425,071.02
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,021,819.29

6.2.44. 14.4.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a una luminaria LED hermética de 22 W, para instalación interior en techo descolgado, adecuada para pasillos, oficinas o zonas técnicas con requerimientos básicos de protección, potencia baja-media (22 W), suficiente para iluminación general en interiores, montaje descolgado en techo que optimiza el ángulo y distribución de luz, temperatura de color 4000K o superior, adecuada para entornos laborales o institucionales, IP40 apropiado para interiores protegidos contra ingreso de polvo, compatible con alimentación a 120 VAC.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.4.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	130.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 37,193.71	0.10	$ 3,719.37
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.47	$ 7,286.50
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 11,005.87

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
LED CUAD	LUMINARIA LED HERMETICA 22W	UND	1.00	$ 461,970.72	$ 461,970.72
	GUAYA PARA ANCLAJE DE LUMINARIA	UND	1.00	$ 26,162.50	$ 26,162.50
	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
0.00	-			$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ 501,578.54

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.40	$ 21,825.79
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.40	$ 15,367.92
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 37,193.71
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 549,778.12

6.2.45. 14.4.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 50, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 50, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Esta luminaria LED modular de 50 W está diseñada para montaje suspendido en techo, ideal para espacios interiores amplios como oficinas, salones o áreas técnicas, donde se requiere una iluminación uniforme y eficiente, potencia media (50 W) adecuada para iluminación general, montaje descolgado que mejora la distribución de luz en áreas amplias o con techos altos, temperatura de color 4000K o superior (luz neutra o

fría) ideal para espacios de trabajo o tránsito, IP 50 protección aceptable contra polvo en interiores cerrados, alimentación a 120 VAC, estándar en sistemas de baja tensión.

ÍTEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.4.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR , IP 50, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR			UND	270.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 79,700.82	0.30	$ 23,910.24
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.00	$ 15,613.92
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 39,524.16
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
	LUMINARIA LED HERMETICA 50W	UND	1.00	$ 870,266.42	$ 870,266.42
	GUAYA PARA ANCLAJE DE LUMINARIA	UND	1.00	$ 26,162.50	$ 26,162.50
	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
0.00	-			$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ 909,874.24
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.00	$ 46,769.55
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.00	$ 32,931.27
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 79,700.82
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,029,099.22

6.2.46. 14.4.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a un reflector LED de 24 W para uso en exteriores, orientado a la iluminación arquitectónica de fachadas o cubiertas, con opción de luz blanca o RGB (colores variables), Potencia moderada (24 W) ideal para iluminación decorativa o puntual exterior, protección IP66, que garantiza resistencia total al polvo y chorros de agua, adecuada para intemperie, funcionalidad RGB o blanco, útil en entornos donde se busca resaltar elementos arquitectónicos o crear efectos visuales.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.4.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA	UND	49.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 159,401.63	0.10	$ 15,940.16
EPP					
0.00	ANDAMOS		$ 15,613.92	0.30	$ 4,684.18
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 20,624.34

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
LUM_3W	REFLECTOR LED 24 W, RGB	UND	1.00	$ 4,307,233.21	$ 4,307,233.21
	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
	BRAZO METALICO PARA SOPORTE DE REFLECTOR RGB EN FACHADA	UND	1.00	$ 89,317.50	$ 89,317.50
				SUBTOTAL	$ 4,409,996.03

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	6.00	$ 93,539.10
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	6.00	$ 65,862.53
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 159,401.63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 4,590,022.00

6.2.47. 14.4.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Este ítem contempla una luminaria LED de alta potencia (121 W) para interiores, útil en zonas de gran altura o extensión como almacenes, talleres o áreas de servicios generales.

Alta potencia (121 W) necesaria para lograr niveles de iluminancia adecuados en grandes superficies, protección IP40, aceptable en interiores sin exposición directa a polvo o humedad, 281 lm de flujo (o eficiencia esperada más alta), cumpliendo con niveles mínimos requeridos por diseño lumínico, alimentación estándar a 120 VAC, compatible con la red del sistema.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.4.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	2.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 92,984.28	0.10	$ 9,298.43
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.17	$ 18,216.24
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 27,514.67

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
LUM HERM	LUMINARIA LED HERMETICA 121 W	UND	1.00	$ 480,449.55	$ 480,449.55
	GUAYA PARA ANCLAJE DE LUMINARIA	UND	1.00	$ 26,162.50	$ 26,162.50
	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
					$ -
				SUBTOTAL	$ 520,057.37

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.50	$ 54,564.48
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.50	$ 38,419.81
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 92,984.28
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 640,556.32

6.2.48. 14.4.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Este ítem se refiere a una luminaria LED hermética de uso interior, con mayor potencia (61 W) para áreas que requieren niveles superiores de iluminación, como bodegas, cuartos técnicos o zonas de circulación amplia.

Potencia de 61 W, adecuada para cubrir mayores superficies o alturas de instalación, protección IP40, suficiente en ambientes secos y sin riesgo de ingreso de agua o polvo, compatible con sistemas de alimentación a 120 VAC.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.4.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR			UND	20.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 66,417.35	0.10	$ 6,641.73
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.83	$ 13,011.60
				SUBTOTAL	$ 19,653.33
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
LUM_DEC	LUMINARIA LED HERMETICA 61 W	UND	1.00	$ 494,863.03	$ 494,863.03
	GUAYA PARA ANCLAJE DE LUMINARIA	UND	1.00	$ 26,162.50	$ 26,162.50
	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
	-			$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ 534,470.85
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	2.50	$ 38,974.63
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	2.50	$ 27,442.72
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 66,417.35
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 620,541.53

6.2.49. 14.4.6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a una luminaria LED hermética diseñada para espacios cerrados con requerimientos básicos de protección contra ingreso de sólidos (IP40), como zonas técnicas, pasillos o cuartos eléctricos., Potencia de 44 W, adecuada para generar niveles de iluminancia suficientes en espacios interiores, protección IP40, apropiada para ambientes secos y sin exposición directa a polvo o agua, voltaje de operación estándar 120 VAC, compatible con la red de baja tensión del proyecto, uso de tecnología LED que garantiza eficiencia energética y baja demanda de mantenimiento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.4.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	58.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 66,417.35	0.10	$ 6,641.73
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.83	$ 13,011.60
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 19,653.33

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
	LUMINARIA LED HERMETICA 44 W	UND	1.00	$ 508,523.00	$ 508,523.00
	GUAYA PARA ANCLAJE DE LUMINARIA	UND	1.00	$ 26,162.50	$ 26,162.50
LUM EMERG	Anclaje	UND	1.00	$ 13,445.32	$ 13,445.32
					$ -
				SUBTOTAL	$ 548,130.82

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	2.50	$ 38,974.63
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	2.50	$ 27,442.72
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 66,417.35
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 634,201.50

6.2.50. 14.4.7. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR, 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.4.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR, 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a una luminaria LED decorativa o funcional instalada en muro, con emisión de luz en dos direcciones (superior e inferior), adecuada para fachadas, circulaciones o zonas de transición.

Tecnología LED de bajo consumo (21 W) y larga vida útil, doble emisión que mejora la distribución luminosa en el entorno arquitectónico, temperatura de color 4000K (luz neutra), apropiada para zonas exteriores o semipúblicas, 40 lm/W o superior, dentro del rango aceptable para luminarias de tipo decorativo o de bajo flujo.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.4.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR , 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	5.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 53,133.88	0.10	$ 5,313.39
EPP					
0.00					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 5,313.39

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
SENSOR	LUMINARIA LED PARA MURO 21 W	UND	1.00	$ 494,863.03	$ 494,863.03
					$ -
				SUBTOTAL	$ 494,863.03

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	2.00	$ 31,179.70
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	2.00	$ 21,954.18
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 53,133.88
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 553,310.29

6.2.51. 14.5.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X30A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.5.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR, 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND		53.00		53.00

Este ítem corresponde a la instalación de un breaker trifásico de 30 A, usado como protección totalizadora para tableros parciales de baja carga, su función como protección principal en sistemas de baja demanda, manteniendo la seguridad y el control centralizado, el cable 8 AWG en cobre es adecuado para esta capacidad de corriente, permitiendo una conexión confiable y sin sobrecalentamientos (capacidad ≈ 40 A).

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.5.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X30A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°8AWG COBRE.	UND	53.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 10,626.78

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
INT40	TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X30AMP	UND	1.00	$ 306,621.24	$ 306,621.24
CAB8	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 13,312.00	$ 39,936.00
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	3.00	$ 2,125.23	$ 6,375.68
				SUBTOTAL	$ 352,932.92

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00					
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 469,827.45

6.2.52. 14.5.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº4/0AWG COBRE

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.5.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº4/0AWG COBRE.	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a la instalación de una protección general trifásica de 200 A, diseñada para centralizar la protección y el seccionamiento de tableros parciales con cargas elevadas. La necesidad de un interruptor de mayor capacidad acorde al crecimiento de la demanda o a cargas parciales importantes. El uso de cable 4/0 AWG de cobre como puente garantiza una adecuada capacidad de corriente (hasta 230 A aprox.), reduciendo riesgos térmicos o sobrecargas en las conexiones.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.5.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°4/0AWG COBRE.	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 159,401.63	0.10	$ 15,940.16
EPP					
0.00	-				$ -
				SUBTOTAL	$ 15,940.16

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
INT80A	TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X200AMP	UND	1.00	$ 790,018.65	$ 790,018.65
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES 4/0	ML	1.00	$ 17,348.80	$ 17,348.80
	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 148,182.13	$ 444,546.39
				SUBTOTAL	$ 1,251,913.84

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	6.00	$ 93,539.10
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	6.00	$ 65,862.53
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 159,401.63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,427,255.63

6.2.53. 14.5.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°1/0AWG COBRE

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.5.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°1/0AWG COBRE.	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a la protección general trifásica de 100 A, que agrupa y controla la alimentación de varios tableros eléctricos secundarios. Se utiliza como totalizador principal del sistema de distribución interna.

La necesidad de un interruptor general de mayor capacidad, en función de la carga instalada y la capacidad de los circuitos parciales, los puentes en cable 1/0 AWG de cobre aseguran una adecuada capacidad de conducción de corriente, reducen pérdidas y cumplen con el dimensionamiento térmico.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.5.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N°1/0AWG COBRE.	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 132,834.69	0.10	$ 13,283.47
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 13,283.47

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
INT80A	TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X100AMP	UND	1.00	$ 329,388.73	$ 329,388.73
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES 1/0	ML	1.00	$ 32,529.00	$ 32,529.00
	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 148,182.13	$ 444,546.39
				SUBTOTAL	$ 806,464.12

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	5.00	$ 77,949.25
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	5.00	$ 54,885.44
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 132,834.69
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 952,582.28

6.2.54. 14.5.4. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº 6 AWG COBRE

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.5.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº 6 AWG COBRE.	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a la instalación de una protección general (breaker trifásico) que actúa como totalizador para varios tableros parciales, lo cual permite centralizar el corte general de energía y mejorar la seguridad de operación. La necesidad de una protección principal adecuada para coordinar selectivamente con los interruptores de los paneles parciales, el uso de protecciones de 50 o 60 A permite ajustarse a la demanda total instalada y evitar sobrecargas del sistema, los puentes con cable N° 6 AWG en cobre garantizan una buena conductividad, resistencia mecánica y térmica para la interconexión entre breaker y barras.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.5.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE N° 6 AWG COBRE.	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 106,267.75	0.10	$ 10,626.78
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 10,626.78

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
INT80A	TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X50-60 AMP	UND	1.00	$ 302,505.92	$ 302,505.92
	TERMINALES DE COMPRESION PARA CONEXIÓN DE ALIMENTADORES	ML	3.00	$ 2,125.23	$ 6,375.68
	CABLE CU N. 4/0 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	3.00	$ 148,182.13	$ 444,546.39
				SUBTOTAL	$ 753,427.99

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	4.00	$ 62,359.40
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	4.00	$ 43,908.35
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 106,267.75
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 870,322.52

6.2.55. 14.6.1. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)	ML		75.00		75.00

Este ítem corresponde a la instalación del cableado de alimentación en media tensión (13,2/15 kV) entre la subestación eléctrica interna del proyecto y el punto de conexión con la red del operador, constituyendo uno de los tramos más críticos del sistema eléctrico, tanto por sus implicaciones de seguridad como de compatibilidad con la red externa.

El cable XLPE (polietileno reticulado) ofrece excelentes propiedades dieléctricas, resistencia térmica y mecánica, y es el tipo de aislamiento preferido para sistemas de media tensión enterrados o canalizados. Es resistente a la humedad, rayos UV y agentes químicos.

El conductor de cobre calibre N° 2 AWG proporciona alta conductividad eléctrica, menor caída de tensión y buena capacidad de transporte de corriente para tramos cortos o medianos, conforme al estudio de carga y distancia del proyecto.

La clasificación de aislamiento 133% (15 kV) implica que el cable puede operar en sistemas de hasta 13.2 kV con un margen adicional de seguridad, cumpliendo con los requerimientos del operador de red y del diseño de protección contra sobrevoltajes.

Este tipo de cable está diseñado para instalaciones en ductos o directamente enterrado, y es compatible con empalmes y terminales premoldeados, facilitando su integración en el sistema general.

ITEM	DESCRIPCION			UND.	CANT.
14.6.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)			ML	75.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 79,700.82	0.10	$ 7,970.08
EPP					
0.00	-				$ -
				SUBTOTAL	$ 7,970.08
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB	CABLE N. 2 XLPE 15 KV AL 133%	ML	3.00	$ 100,773.62	$ 302,320.86
				SUBTOTAL	$ 302,320.86
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	3.00	$ 46,769.55
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	3.00	$ 32,931.27
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 79,700.82
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 389,991.76

6.2.56. 14.6.2. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO	ML		58.00		58.00

Este ítem corresponde a la instalación de un sistema de canalización subterránea múltiple entre la subestación eléctrica del proyecto y el punto de conexión con la red del operador, usando tres ductos de PVC de 4 pulgadas, con accesorios de señalización, guía para cableado y cruce de vía mediante tecnología no destructiva (topo o perforación horizontal dirigida).

El tramo entre la subestación y el punto de conexión debe garantizar una canalización segura, de suficiente capacidad y de fácil acceso para futuras intervenciones. La disposición de tres ductos independientes de 4" permite la separación física de circuitos, redundancia para futuras expansiones o reserva, y mejora las condiciones térmicas y de mantenimiento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN				UND.	CANT.
14.6.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO				ML	58.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción		Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES			$ 53,133.88	0.10	$ 5,313.39
EPP						
0.00	-					$ -
					SUBTOTAL	$ 5,313.39
2. MATERIAL						
Id	Descripción		Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TPVC4	TUBERIA PVC CONDUIT TIPO DB 4"		ML	0.30	$ 142,955.56	$ 42,886.67
ACC_PVC3	ACCESORIOS PVC 3"		GL	0.50	$ 23,225.71	$ 11,612.85
	ALAMBRE GUIA		ML	1.00	$ 1,083.87	$ 1,083.87
					SUBTOTAL	$ 55,583.39
3. TRANSPORTE						
Id	Material		Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00						
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora			Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA			$ 15,589.85	2.00	$ 31,179.70
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA			$ 10,977.09	2.00	$ 21,954.18
0.00	-					$ -
					SUBTOTAL	$ 53,133.88
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 114,030.65

6.2.57. 14.6.3. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO	ML		9.00		9.00

Este ítem corresponde a la instalación de una canalización subterránea múltiple compuesta por tres tuberías de PVC de 4", diseñada para alojar redes eléctricas en tramos de cruce de vía, utilizando tecnología de perforación horizontal dirigida (topo misil mecanizado), con los elementos de señalización y guía requeridos por normativa.

Desde el punto de vista técnico, su incorporación y especificación detallada se justifica por las siguientes razones: La instalación de 3 tubos PVC de 4" permite el paso de conductores eléctricos de media o baja tensión, con compartimentación adecuada para separación física, redundancia o ampliaciones futuras. Este sistema mejora la organización y facilita el mantenimiento. El cruce de vía mediante topo misil mecanizado (perforación horizontal dirigida) evita la rotura del pavimento y mantiene la integridad de la vía. Esta técnica reduce tiempos de intervención, es menos invasiva y es requerida por entes de tránsito y operadores viales en zonas urbanas.

ITEM	DESCRIPCIÓN				UND.	CANT.
14.6.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO				ML	9.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMENTAS MENORES		$ 58,447.26		0.10	$ 5,844.73
EPP						
0.00	TOPO MISIL MECANIZADO PARA 1 DUCTO PVC 4"	UND	1.00	$	1,261,830.44	$ 1,261,830.44
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 1,267,675.17
2. MATERIAL						
Id	Descripción	Unidad	Cantidad		Precio Unit.	Vr. Unit.
TPVC4	TUBERIA PVC CONDUIT TIPO DB 4"	ML	0.30	$	142,955.56	$ 42,886.67
ACC_PVC3	ACCESORIOS PVC 3"	GL	0.50	$	23,225.71	$ 11,612.85
	ALAMBRE GUIA	ML	1.00	$	1,083.87	$ 1,083.87
					SUBTOTAL	$ 55,583.39
3. TRANSPORTE						
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]		Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00	-		-	$	-	$ -
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora		Valor Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85		2.20	$ 34,297.67
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09		2.20	$ 24,149.59
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 58,447.26
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1,381,706.82

6.2.58. 14.6.4. NP. SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.4 NP	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE	ML		6.00		6.00

Este ítem se refiere a la instalación de una tubería metálica tipo IMC de 4 pulgadas de diámetro y 6 metros de longitud, utilizada como protección mecánica y guía de los conductores de acometida en su bajada desde la red aérea hasta la base del poste, punto de conexión con el sistema de distribución del usuario.

La tubería IMC de 4" proporciona una protección robusta contra daños mecánicos, especialmente en zonas expuestas a tránsito peatonal o vehicular, vandalismo o condiciones ambientales severas.

ITEM	DESCRIPCION				UND.	CANT.
14.6.4 NP	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE				ML	6.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 425,071.02		0.10	$ 42,507.10
EPP						
0.00						
0.00						
0.00	-					
0.00	-					
0.00	-					
0.00	-					
					SUBTOTAL	$ 42,507.10
2. MATERIAL						
Id	Descripción	Unidad	Cantidad		Precio Unit.	Vr. Unit.
TIMC4	TUBERIA IMC 4" X 3MTS	UND	0.33		$ 461,597.96	$ 152,327.33
	CINTA BANDIT 3/4"	UND	1.00		$ 7,743.76	$ 7,743.76
	CABLE CU N. 8 AWG LIBRE DE HALOGENO	ML	2.00		$ 13,312.00	$ 26,624.00
						$ -
					SUBTOTAL	$ 186,695.09
3. TRANSPORTE						
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]		Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00	-		-		$ -	$ -
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora		Valor Hora		Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85		16.00	$ 249,437.60
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09		16.00	$ 175,633.42
0.00	-		$ -			$ -
					SUBTOTAL	$ 425,071.02
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 654,273.20

6.2.59. 14.6.5. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND		3.00		3.00

Este ítem hace referencia a la instalación de un registro de inspección en concreto, empleado como punto de acceso, empalme, desvío o verificación dentro de la red de distribución subterránea de media tensión del proyecto, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de seguridad establecidas por el operador de red (ESSA).

Su implementación y modificación están plenamente justificadas por las siguientes razones:

Los registros en concreto prefabricado para media tensión garantizan resistencia mecánica, durabilidad y seguridad frente a cargas vehiculares o ambientales, siendo fundamentales para redes subterráneas de 13,2 kV.

Estos elementos permiten el acceso operativo y de mantenimiento a empalmes, terminales, codos desconectables u otros dispositivos de conexión, sin necesidad de desenterrar toda la red.

Cumplir con la norma ESSA RS3-005 y tapa RS4-001 asegura que el diseño, dimensiones, capacidad de carga, accesibilidad y materiales del registro sean compatibles con los estándares del operador de red ESSA, lo cual es obligatorio para su aprobación y conexión a red.

La inclusión de marcaciones en placas de policarbonato permite identificar con claridad la fase, el número de circuito y otros datos operativos, lo cual es esencial para tareas de mantenimiento, operación segura, y prevención de errores de conexión.

El uso de policarbonato como material de las placas ofrece ventajas como alta resistencia mecánica, visibilidad y durabilidad frente a la intemperie, humedad o manipulación frecuente.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.6.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND	3.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 797,008.16	0.10	$ 79,700.82
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 79,700.82

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
REG_MT	REGISTRO MT - MATERIAL OBRA CIVIL	UND	1.00	$ 1,316,123.34	$ 1,316,123.34
	TAPA NORMA TAPA RS4-001	UND	1.00	$ 1,638,740.82	$ 1,638,740.82
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 2,954,864.16

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	30.00	$ 467,695.50
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	30.00	$ 329,312.66
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 797,008.16
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 3,831,573.13

6.2.60. 14.6. 6. NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a los elementos de conexión y protección en media tensión entre la red de distribución y el transformador, fundamentales para asegurar una instalación segura, confiable y en cumplimiento con los requisitos técnicos y normativos del sistema de distribución eléctrica.

La modificación y especificación de este ítem se justifica por las siguientes razones:

Los terminales premoldeados tipo interior de 15 kV garantizan una conexión segura, con aislamiento adecuado, libre de esfuerzos mecánicos excesivos, y con una instalación más rápida y confiable que los terminales termo-encogibles o de campo.

El uso de terminales tipo interior es apropiado para instalaciones en transformadores tipo pedestal o subterráneos, donde la conexión se hace dentro del compartimiento cerrado del equipo, protegiéndola de la intemperie.

La inclusión de DPS (Dispositivos de Protección contra Sobretensiones) protege el transformador y demás componentes contra transitorios de sobretensión, producidos por descargas atmosféricas o maniobras en la red, evitando fallas prematuras.

El bushing tipo COOP doble con inserto de 15 kV y 200 A garantiza una conexión estandarizada, segura y confiable entre el terminal y el transformador, facilitando el mantenimiento, la desconexión o sustitución, y asegurando la compatibilidad con conectores tipo "codo" o "loadbreak".

La configuración doble permite el uso de sistemas en anillo (loop feed) o con reserva, típicos en transformadores tipo pedestal en redes subterráneas.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
14.6.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 1,328,346.93	0.70	$ 929,842.85
EPP					
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 929,842.85

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
COD_INT_15KV	JUEGO CODOS TIPO INTERIOR - 15KV	UND	3.00	$ 464,514.12	$ 1,393,542.36
	DPS TIPO CODO	UND	3.00	$ 1,453,413.78	$ 4,360,241.34
	BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A	UND	3.00	$ 1,123,759.16	$ 3,371,277.48
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 9,125,061.18

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	50.00	$ 779,492.50
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	50.00	$ 548,854.43
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 1,328,346.93
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 11,383,250.95

6.2.61. 14.6.7 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO.

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND		1.00		1.00

La inclusión y especificación detallada del transformador tipo pedestal de 400 kVA responde a las necesidades técnicas del sistema eléctrico del proyecto, especialmente en lo relacionado con la transformación de media tensión (13.2 kV) a baja tensión (220/127 V) para la alimentación de cargas generales.

El transformador tipo pedestal es ideal para instalaciones urbanas o de mediana escala donde se requiere una solución compacta, segura y de fácil mantenimiento. Su configuración cerrada y con gabinete metálico proporciona protección contra agentes externos, vandalismo y condiciones ambientales adversas.
La potencia nominal de 400 kVA permite abastecer adecuadamente la carga prevista en el proyecto, con un margen de capacidad conforme a los criterios de diseño eléctrico, evitando sobrecargas y caídas de tensión.

La relación de transformación 13200/220-127 VCA es compatible con las redes de distribución típicas en Colombia (media tensión a baja tensión trifásica con neutro), permitiendo alimentar circuitos residenciales, comerciales o institucionales de forma eficiente.

El transporte hasta el punto de instalación es una actividad crítica por el peso y tamaño del equipo. Incluir esta labor asegura que el equipo llegue íntegro al sitio, sin daños estructurales ni eléctricos, cumpliendo con la cadena de custodia técnica.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.6.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 3,710,494.35	0.10	$ 371,049.43
EPP					
0.00	MONTACARGA		$ 1,783,593.81	3.00	$ 5,350,781.43
0.00	-				$ -
				SUBTOTAL	$ 5,721,830.86

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TRAFO_PM	TRANSFORMADOR TIPO PAD MOUNTED - 400KVA (13200/220/127 VAC)	UND	1.00	$ 185,123,419.67	$ 185,123,419.67
	TRAMPA DE ACEITES-CON CARCAMO Y CAJA	UND	1.00	$ 5,000,000.00	$ 5,000,000.00
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 190,123,419.67

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA	Hora	$ 15,589.85	100.00	$ 1,558,985.00
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA	Hora	$ 10,977.09	100.00	$ 1,097,708.85
AYU	Ayudante Electrico	Dia	$ 87,816.71	12.00	$ 1,053,800.50
				SUBTOTAL	$ 3,710,494.35
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 199,555,744.88

6.2.62. 14.6.8 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.6.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, ,TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND		1.00		1.00

Este ítem corresponde a la instalación de una planta eléctrica de respaldo para garantizar la continuidad del servicio eléctrico en caso de falla del suministro principal, lo cual es fundamental para asegurar la operación segura y permanente de los sistemas eléctricos en la edificación, especialmente en instalaciones esenciales o de uso público.

El motogenerador de 400 kVA proporciona una capacidad de respaldo adecuada conforme al análisis de cargas críticas del proyecto, asegurando un suministro continuo en condiciones de emergencia (standby).

La especificación de funcionamiento hasta 1500 metros sobre el nivel del mar (msnm) garantiza que el equipo mantenga su rendimiento nominal a la altitud del sitio de instalación, considerando que a mayor altitud se reduce la densidad del aire y, por tanto, la potencia de los motores térmicos.

La insonorización del equipo permite que su funcionamiento se mantenga dentro de los niveles de presión sonora permitidos por las normativas ambientales y de calidad de vida urbana, lo que es especialmente relevante si se ubica cerca de áreas con oficinas.

La inclusión de un tanque de combustible para al menos 7 horas de autonomía asegura que el generador pueda mantener la operación durante cortes prolongados, sin requerir reabastecimiento inmediato, alineado con criterios de seguridad y continuidad operativa.

La incorporación de breaker totalizador garantiza el aislamiento y protección del sistema de respaldo, permitiendo la maniobra segura entre la red y el generador.

El uso de pernos expansivos de ½" para anclaje asegura estabilidad estructural del generador durante el funcionamiento, especialmente frente a vibraciones mecánicas.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.6.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, ,TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 1,328,346.93	0.10	$ 132,834.69
EPP					
0.00	MONTACARGA		$ 1,783,593.81	1.00	$ 1,783,593.81
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 1,916,428.50

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
MGEN_500	MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA	UND	1.00	$ 436,180,404.02	$ 436,180,404.02
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	$ 436,180,404.02

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	50.00	$ 779,492.50
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	50.00	$ 548,854.43
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 1,328,346.93
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 439,425,179.45

6.2.63. 14.7.1 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.7.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE	UND		16.00		16.00

Este ítem corresponde a un componente fundamental del Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas (SPDA), y su modificación responde a la necesidad de especificar una punta captadora en aluminio, con características geométricas precisas, para asegurar un funcionamiento eficaz del sistema de captación de rayos, de acuerdo con las condiciones del proyecto y los planos aprobados.

Se justifica su inclusión y modificación por los siguientes aspectos:

La punta captadora (también conocida como terminal aéreo) es el elemento que intercepta la descarga atmosférica y la dirige hacia el sistema de bajantes y puesta a tierra. Su correcta especificación es crítica para la eficacia del SPDA.

El uso de aluminio garantiza una alta conductividad eléctrica, buena resistencia a la corrosión, menor peso, y facilidad de instalación, especialmente útil en estructuras livianas o metálicas en cubierta.

La longitud de 1 metro y diámetro de 16 mm asegura una sección transversal mayor al mínimo requerido, aumentando la capacidad de captación y resistencia al impacto térmico de la descarga.

La forma redondeada en un extremo minimiza efectos de corona y mejora la captación, y la inclusión de la base garantiza una fijación mecánica segura a la estructura.

La geometría y ubicación de la punta (detallada en planos) se define conforme a los criterios de zona de protección (ángulo de protección, esfera rodante o malla), que forman parte del diseño técnico del SPDA.

Según la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024 obliga a diseñar e instalar un SPDA cuando exista riesgo de impacto por rayo, según evaluación técnica del sitio. Las puntas captadoras son parte del sistema obligatorio en este contexto.

ITEM	DESCRIPCIÓN			UND.	CANT.
14.7.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE			UND	16.00
1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 132,834.69	0.10	$ 13,283.47
EPP					
0.00	PLATAFORMA DE ELEVACION TIPO MANLIFT 15 MTS		$ 843,951.52	0.50	$ 421,975.76
				SUBTOTAL	$ 435,259.23
2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
PUNCAP	PUNTA CAPTADORA CON BASE	UND	1.00	$ 154,838.04	$ 154,838.04
				SUBTOTAL	$ 154,838.04
3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	5.00	$ 77,949.25
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	5.00	$ 54,885.44
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 132,834.69
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 722,931.96

6.2.64. 14.7.2 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.7.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML		220.00		220.00

La modificación de este ítem corresponde a la inclusión de alambrón de aluminio de 8 mm de diámetro como parte del sistema de protección contra descargas atmosféricas (SPDA), específicamente para conformar el anillo superior en cubierta, de acuerdo con lo previsto en los planos eléctricos del proyecto.

El uso de alambrón de aluminio en este tipo de instalación se justifica por los siguientes aspectos:

El alambrón de aluminio de 8 mm (aproximadamente equivalente a un conductor de calibre 2/0 AWG) es un material comúnmente aceptado en sistemas de captación de rayos, por su alta conductividad eléctrica, resistencia a la corrosión y bajo peso, lo cual facilita su instalación en techos o cubiertas.
Este conductor se instala como un anillo perimetral en la parte superior de la edificación, funcionando como parte del sistema de captación del SPDA (Sistema de Puesta a Tierra y Pararrayos), permitiendo la recolección de las descargas atmosféricas para su conducción segura hacia el terreno.

Su diámetro garantiza una capacidad de conducción de corriente de rayo adecuada, en cumplimiento con las recomendaciones técnicas de diseño según normas internacionales como la IEC 62305 o nacionales como la NTC 4552-1.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.7.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	220.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 21,253.55	0.10	$ 2,125.36
EPP					
0.00	PLATAFORMA DE ELEVACION TIPO MANLIFT 15 MTS		$ 843,951.52	0.08	$ 67,516.12
				SUBTOTAL	$ 69,641.48

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
ALAMBRON	ALAMBRON DE ALUMINIO	ML	1.00	$ 4,954.82	$ 4,954.82
				SUBTOTAL	$ 4,954.82

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.80	$ 12,471.88
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.80	$ 8,781.67
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 21,253.55
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 95,849.84

6.2.65. 14.7.3 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.7.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML		165.00		165.00

La modificación de este ítem corresponde a la especificación y uso de cable de aluminio desnudo en calibre 1/0 AWG como conductor para los bajantes eléctricos del sistema, de acuerdo con las condiciones técnicas y de diseño establecidas en los planos del proyecto.

Desde el punto de vista técnico, la decisión de utilizar este tipo de conductor se justifica por los siguientes aspectos:

El aluminio desnudo en calibre 1/0 AWG ofrece una excelente conductividad eléctrica y es comúnmente utilizado en redes de puesta a tierra, bajantes de pararrayos, y acometidas aéreas en baja y media tensión.

Presenta una relación costo-beneficio favorable frente al cobre, siendo significativamente más económico y liviano, lo que facilita su instalación en tramos verticales o de gran longitud.

El calibre 1/0 AWG asegura una capacidad de conducción adecuada para la corriente proyectada en los bajantes, con baja caída de tensión y cumplimiento de los criterios de diseño térmico y eléctrico.

Al ser desnudo, el cable puede ser utilizado en sistemas de puesta a tierra o como parte de un sistema de protección contra descargas atmosféricas (cuando así lo indiquen los planos), siempre que se garantice su correcta instalación y su exposición no represente riesgo para personas ni instalaciones. esta modificación está respaldada por el RETIE (Resolución 40117 del 2 de abril de 2024)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.7.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	165.00

1. EQUIPO					
Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 21,253.55	0.10	$ 2,125.36
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	0.80	$ 12,491.14
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 14,616.49

2. MATERIAL					
Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
CAB1/0AL	CABLE 1/0 AWG AL	ML	1.00	$ 5,419.33	$ 5,419.33
				SUBTOTAL	$ 5,419.33

3. TRANSPORTE					
Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR					
Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	0.80	$ 12,471.88
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	0.80	$ 8,781.67
0.00	-				$ -
				SUBTOTAL	$ 21,253.55
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 41,289.37

6.2.66. 14.7.4 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.7.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM	UND		220.00		220.00

Este ítem corresponde al suministro e instalación de soportes de anclaje utilizados en canalizaciones eléctricas para fijar elementos como bandejas portacables, tubos o sistemas de conducción verticales. En este caso, la modificación del ítem incluye la especificación de soportes tipo anillo superior con rosca, fabricados en poliamida, para conducción de cables de calibre entre 8 mm y 10 mm.
La modificación se justifica por las siguientes razones:

La poliamida (nylon reforzado) es un material no metálico con excelentes propiedades dieléctricas, mecánicas y de resistencia a la tracción, que permite una instalación segura, libre de riesgo de cortocircuito o paso de corriente, especialmente en zonas húmedas o de difícil acceso.

Este tipo de soporte ofrece alta resistencia a la corrosión, a la intemperie, a los rayos UV y a agentes químicos, siendo ideal para ambientes exteriores o industriales.

La incorporación de rosca en el soporte permite una fijación más robusta y duradera, reduciendo riesgos de desprendimientos o fallas estructurales en las canalizaciones verticales.

El rango de calibre 8–10 mm asegura compatibilidad con los conductores o cables previstos en la instalación, facilitando el montaje y asegurando que los cables estén bien soportados sin sufrir deformaciones.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN				UND.	CANT.
14.7.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM				UND	220.00
1. EQUIPO						
Id	Descripción		Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES			$ 7,704.41	0.10	$ 770.44
EPP						
0.00	PLATAFORMA DE ELEVACION TIPO MANLIFT 15 MTS			$ 843,951.52	0.07	$ 59,076.61
0.00	-			$ -		$ -
					SUBTOTAL	$ 59,847.05
2. MATERIAL						
Id	Descripción		Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
SOP_PLASTICO	SOPORTE PLASTICO PARA ALAMBRON DE ALUMINIO		UND	1.00	$ 6,193.52	$ 6,193.52
					SUBTOTAL	$ 6,193.52
3. TRANSPORTE						
Id	Material		Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP						
0.00	-			-	$ -	$ -
					SUBTOTAL	$ -
4. TRABAJADOR						
Id	Valor Hora			Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA			$ 15,589.85	0.29	$ 4,521.06
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA			$ 10,977.09	0.29	$ 3,183.36
0.00	-		$ -	$ -		$ -
					SUBTOTAL	$ 7,704.41
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 73,744.98

6.2.67. ÍTEM 14.7.5 NP. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO

CONDICIONES ORIGINALES				MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS No.4		CONDICIONES ACTUALIZADAS
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	(+)	(-)	CANT. ACTUALIZADA
14.7.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML		165.00		165.00

La modificación del presente ítem responde a la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de seguridad, durabilidad y cumplimiento normativo en la canalización de conductores eléctricos instalados de forma expuesta o empotrada en muros.

Desde el punto de vista técnico, se determinó que la utilización de tubería IMC de 1" es la opción más adecuada para este tipo de instalación, debido a las siguientes razones:

Brinda una mayor resistencia mecánica en comparación con otras opciones como la EMT o el PVC, lo cual es indispensable en zonas donde la canalización está expuesta a posibles impactos o condiciones ambientales adversas.

Ofrece una mejor protección frente a la corrosión, especialmente en ambientes exteriores o húmedos, prolongando la vida útil de la instalación.

La elección del diámetro de 1" permite cumplir con el factor de llenado exigido por la normativa, considerando el número y calibre de conductores que se deben instalar según el rediseño eléctrico o actualizaciones del sistema.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
14.7.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML	165.00

1. EQUIPO

Id	Descripción	Tipos	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
HERRMEN	HERRAMIENTAS MENORES		$ 37,193.71	0.20	$ 7,438.74
EPP					
0.00	ANDAMIOS		$ 15,613.92	1.40	$ 21,859.49
				SUBTOTAL	$ 29,298.23

2. MATERIAL

Id	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Unit.
TIMC3/4	TUBERIA IMC 1" X 3MTS	ML	1.00	$ 113,896.05	$ 113,896.05
	Soporte tipo pera 1"	ML	0.70	$ 3,252.90	$ 2,277.03
	SOPORTERIA FIJACION (PERFIL, VARILLAS Y ACCESORIOS)	ML	1.00	$ 5,313.07	$ 5,313.07
				SUBTOTAL	$ 121,486.15

3. TRANSPORTE

Id	Material	Distancia [Km]	[Kg * Km]	Tarifa [$ / Kg]	Vr. Unit.
TRANSP					
0.00	-		-	$ -	$ -
				SUBTOTAL	$ -

4. TRABAJADOR

Id	Valor Hora		Valor Hora	Rendimiento	Vr. Unit.
TECN	TECNICO ELECTRICISTA		$ 15,589.85	1.40	$ 21,825.79
AYU	AYUDANTE ELECTRICISTA		$ 10,977.09	1.40	$ 15,367.92
0.00	-		$ -		$ -
				SUBTOTAL	$ 37,193.71
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 187,978.09

7. RAZONES FINANCIERAS

Mediante el presente informe, el contratista somete a consideración de la interventoría el análisis técnico, financiero y presupuestal que sustenta la modificación contractual requerida para la correcta ejecución del proyecto. Para tal efecto, se anexan los documentos soporte que respaldan la necesidad y procedencia de la modificación propuesta, incluyendo análisis de precios unitarios (APU), memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos actualizados, balances de cantidades de obra, estudios comparativos y demás documentos que permiten verificar la trazabilidad técnica y financiera de los ajustes planteados. El análisis realizado evidencia la necesidad de efectuar un balance contractual mediante la incorporación de mayores y menores cantidades de obra, así como la inclusión de ítems no previstos que surgieron como resultado de las condiciones reales identificadas durante la ejecución del proyecto, la optimización de soluciones constructivas y la actualización de los componentes técnicos asociados a las diferentes disciplinas de ingeniería. Particularmente, en el componente eléctrico fue necesario ajustar los diseños para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el RETIE 2024, situación que generó la necesidad de incorporar nuevas actividades, equipos y elementos constructivos indispensables para garantizar la certificación de las instalaciones, la aprobación por parte del operador de red y el cumplimiento de los estándares de seguridad y confiabilidad exigidos por la normativa vigente.

Desde el punto de vista financiero, la presente modificación constituye un mecanismo de gestión contractual orientado a garantizar la ejecución integral del alcance del proyecto mediante la adecuada reasignación y optimización de los recursos disponibles. El balance presupuestal propuesto permite armonizar las cantidades inicialmente contratadas con las necesidades reales de construcción identificadas en campo, corrigiendo desviaciones derivadas de diferencias entre las condiciones proyectadas y las efectivamente encontradas durante la ejecución. De esta manera, se busca preservar el equilibrio técnico y financiero del contrato, asegurar la continuidad de las actividades críticas de obra y minimizar riesgos asociados a posibles afectaciones en plazo, calidad, funcionalidad y puesta en servicio de la infraestructura.

Es importante resaltar que el proyecto fue adjudicado mediante proceso de Licitación Pública por un valor de VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA CENTAVOS M/CTE ($25.466.325.369,80), recursos financiados por el Distrito de Barrancabermeja y ECOPETROL. En este contexto, la modificación propuesta responde a criterios de eficiencia en la inversión, sostenibilidad financiera y cumplimiento de los objetivos contractuales, garantizando que los recursos asignados se orienten a la ejecución de las actividades efectivamente requeridas para la terminación y operación adecuada del proyecto, conforme a los diseños actualizados, las condiciones reales de obra y las exigencias técnicas y normativas aplicables.

Consorcio Río Grande

8. ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA E ÍTEMS NO PREVISTOS No. 4

CONDICIONES ORIGINALES						ACTA DE MODIFICATORIA No. 3 MENORES Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA		ACTA DE MODIFICATORIA No. 4 MENORES Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA					
						CONDICIONES ACTUALIZADAS						CONDICIONES ACTUALIZADAS	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR. UNIT.	VR. TOTAL	CANT ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADO	MEN CANT	MAY CANT	VR. MEN CANT	VR. MAY CANT	CANT ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADO
01	OBRAS PRELIMINARES												
1.01	EDU. CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES (VER DISEÑO)	MES	13.00	$ 5,547,957.00	$ 72,123,441.00	26.00	$ 144,246,882.00					26.00	$ 144,246,882.00
1.02	CERRAMIENTO EN TELA VERDE, O MALLA DE LONA, (POLISOMBRA), CON ALTURA DE 2.00 METROS, BASE PARA FIJACION DE ESTACONES 0.20 X 0.20 X 0.50 METROS EN CONCRETO DE 1500 PSI, ESTACONES DE MADERA DE 2" X 2", APUNTILLADA Y AMARRADA A LOS POSTES CON ALAMBRE NEGRO PARA RIGIDIZACION.	ML	211.78	$ 28,589.00	$ 6,054,578.42	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
1.03	DEMOLICION DE BORDILLO Y RETIRO DE MATERIAL	ML	133.53	$ 10,527.00	$ 1,405,670.31	133.53	$ 1,405,670.31					133.53	$ 1,405,670.31
1.04	DEMOLICIÓN ESTRUCTURA Y RETIRO DE MATERIAL	M3	184.56	$ 115,497.00	$ 21,316,126.32	184.56	$ 21,316,126.32					184.56	$ 21,316,126.32
1.05	DEMOLICIÓN DE ANDÉN Y RETIRO DE MATERIAL	M2	328.00	$ 27,395.00	$ 8,985,560.00	328.00	$ 8,985,560.00					328.00	$ 8,985,560.00
1.06	DESMONTE DE CUBIERTA PREDIO	M2	1,894.66	$ 11,365.00	$ 21,532,810.90	1894.66	$ 21,532,810.90					1894.66	$ 21,532,810.90

	EXISTENTES Y RETIRO DE MATERIAL												
1.07 NP	Cerramiento en lamina de zinc de dimensiones 3m * 0,8 m reforzada con madera rolliza de 2"x2" empotrada 50cm en concreto de 14 Mpa y triple refuerzo transversal con listones de 2x2", incluye dos puertas para entrada de camiones en lamina y bordillo perimetral	ML		$ 208,345.00		381.78	$ 79,541,954.10					381.78	$ 79,541,954.10
1.08 NP	Instalación eléctrica provisional (Incluye un TABLERO PROVISIONAL DE DISTRIBUCIÓN, COMPRENDE PROTECCIÓN GENERAL, 8 SALIDAS 110V, 4 SALIDAS 220V BIFÁSICAS Y 2 SALIDAS A 220V TRIFÁSICAS.)	UND		$ 30,723,358.00		1.00	$ 30,723,358.00					1.00	$ 30,723,358.00
TOTAL EDU. CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES (VER DISEÑO)					**$ 131,418,186.95**		**$ 307,752,361.63**			**$ 0.00**	**$ 0.00**		**$ 307,752,361.63**
02	**MOVIMIENTOS DE TIERRA Y CIMENTACION**												
2.01	EXCAVACIÓN A MAQUINA Y RETIRO DE MATERIAL, INCLUYE ACARREO INTERNO	M3	497.02	$ 34,682.00	$ 17,237,647.64	1360.86	$ 47,197,346.52					1360.86	$ 47,197,346.52
2.02	RELLENO EN MATERIAL DE SELECCIONADO COMPACTADO	M3	828.37	$ 48,972.00	$ 40,566,935.64	5778.95	$ 283,006,739.40					5778.95	$ 283,006,739.40
2.03	RELLENO EN MATERIAL DE SUBBASE GRANULAR COMPACTADO	M3	27.19	$ 121,460.00	$ 3,302,497.40	440.26	$ 53,473,979.60					440.26	$ 53,473,979.60
2.04	RELLENO EN MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTACTO	M3	75.73	$ 123,800.00	$ 9,375,374.00	257.66	$ 31,898,308.00					257.66	$ 31,898,308.00

2.05	RELLENO DE RESPALDO CON MATERIAL DE SITIO COMPACTADO	M3	431.53	$ 19,271.00	$ 8,316,014.63	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
2.06	EXCAVACIÓN Y CONCRETO PARA PILOTES F'C= 28 MPA	M3	346.83	$ 1,470,278.00	$ 509,936,518.74	508.00	$ 746,901,224.00					508.00	$ 746,901,224.00
2.07	EXCAVACIÓN PARA TANQUE, SEMISÓTANO, DADOS, ZAPATAS Y VIGAS DE AMARRE	M3	1,095.71	$ 36,790.00	$ 40,311,170.90	2282.92	$ 83,988,626.80					2282.92	$ 83,988,626.80
2.08	CONCRETO PARA SOLADO F'C= 14 MPA (E=0.05M)	M2	235.53	$ 26,914.00	$ 6,339,054.42	2002.92	$ 53,906,588.88					2002.92	$ 53,906,588.88
2.09	RELLENO EN PEDRAPLEN PARA MEJORAMIENTO SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS	M3	122.06	$ 104,279.00	$ 12,728,294.74	2289.09	$ 238,704,016.11					2289.09	$ 238,704,016.11
2.10	CONCRETO PARA DADOS DE CIMENTACIÓN F'C= 35 MPA	M3	253.18	$ 671,545.00	$ 170,021,763.10	253.18	$ 170,021,763.10					253.18	$ 170,021,763.10
2.11	CONCRETO PARA LOSA DE FONDO DEL TANQUE F'C= 28 MPA (E=0.3M)	M3	38.88	$ 739,576.00	$ 28,754,714.88	51.43	$ 38,036,393.68					51.43	$ 38,036,393.68
2.12	CONCRETO PARA PEDESTAL F'C= 28 MPA	M3	20.08	$ 624,396.00	$ 12,537,871.68	24.16	$ 15,085,407.36					24.16	$ 15,085,407.36
2.13	CONCRETO PARA VIGAS DE AMARRE F'C= 28 MPA	M3	56.23	$ 721,865.00	$ 40,590,468.95	70.49	$ 50,884,263.85					70.49	$ 50,884,263.85
2.14 NP	Demolicion de estructuras de cimientos existente	M3		$ 192,625.00		807.96	$ 155,633,295.00					807.96	$ 155,633,295.00
2.15 NP	Descabezado de pilotes	UND		$ 181,807.00		84.00	$ 15,271,788.00					84.00	$ 15,271,788.00
2.16 NP	Suministro e instalación de Geotextil no tejido NT 2000 o similar	M2		$ 16,061.00		541.40	$ 8,695,425.40					541.40	$ 8,695,425.40
2.17 NP	Suministro e instalación de Geotextil no tejido NT 2500 o similar	M2		$ 19,087.00		1995.00	$ 38,078,565.00					1995.00	$ 38,078,565.00

2.18 NP	Muro de contencion temporal, mediante tablaestacado en modulos metalicos H:6.0 Mts, incluye tuberia 4" Tipo Pesado con punta de lapiz	M2		$ 852,870.00		733.93	$ 625,946,026.23					733.93	$ 625,946,026.23
2.19 NP	Bombeo y manejo de aguas	DIA		$ 422,228.00		300.00	$ 126,668,400.00					300.00	$ 126,668,400.00
2.20 NP	PROJUNTA DE EXPANSIÓN CON CINTA PVC O-32, INCLUYE SELLADOR	ML		$ 77,730.00		71.96	$ 5,593,450.80					71.96	$ 5,593,450.80
2.21 NP	Impermeabilizacion externa del tanque de agua subterraneo, sistema de Geo-compuesto	M2		$ 289,255.00		176.94	$ 51,180,779.70					176.94	$ 51,180,779.70
2.22 NP	Tuberia de acero para camisas no recuperables con profundidad de 10.0 mts, diametro entre 60 y 80 cm y espesor 3/8"	ML		$ 2,346,157.00		119.00	$ 279,192,683.00					119.00	$ 279,192,683.00
TOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA Y CIMENTACION					$ 900,018,326.72		$ 3,119,365,070.43			$ 0.00	$ 0.00		$ 3,119,365,070.43
03	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS												
3.01	CONCRETO PARA COLUMNAS F'C= 35 MPA	M3	205.25	$ 1,233,019.00	$ 253,077,149.75	0.25	$ 308,254.75					0.25	$ 308,254.75
3.02	CONCRETO IMPERMEABILIZADO PARA MUROS DE TANQUE F'C= 28 MPA	M3	21.67	$ 1,055,962.00	$ 22,882,696.54	44.39	$ 46,874,153.18					44.39	$ 46,874,153.18
3.03	CONCRETO PARA MUROS DE CONTENCIÓN F'C= 28 MPA	M3	21.72	$ 1,088,072.00	$ 23,632,923.84	55.74	$ 60,649,133.28					55.74	$ 60,649,133.28
3.04	CONCRETO PARA LOSA SUPERIOR DEL TANQUE CON VIGAS DESCOLGADAS F'C= 28 MPA	M3	44.57	$ 1,287,270.00	$ 57,373,623.90	53.52	$ 68,894,690.40					53.52	$ 68,894,690.40

3.05	CONCRETO PARA LOSETA AÉREA E=0.12m F'C= 28 MPA	M2	1,409.00	$ 177,628.00	$ 250,277,852.00	1409.00	$ 250,277,852.00					1409.00	$ 250,277,852.00
3.06	CONCRETO PARA VIGAS AEREAS F'C= 28 MPA	M3	758.41	$ 981,876.00	$ 744,664,577.16	758.41	$ 744,664,577.16					758.41	$ 744,664,577.16
3.07	CONCRETO PARA LOSA DE CONTRAPISO F'C= 28 MPA	M3	138.32	$ 782,643.00	$ 108,255,179.76	138.32	$ 108,255,179.76					138.32	$ 108,255,179.76
3.08	CONCRETO PARA ESCALERA F'C= 28 MPA	M2	56.55	$ 282,709.00	$ 15,987,193.95	56.55	$ 15,987,193.95					56.55	$ 15,987,193.95
3.09	JUNTA DE DILATACION DE 16 CM METALICA CON SISTEMA DE BANDEJA CENTRAL	ML	46.80	$ 1,948,641.00	$ 91,196,398.80	46.80	$ 91,196,398.80					46.80	$ 91,196,398.80
3.10	ACERO PARA ESTRUCTURA METALICA (Incluye perfilería en acero estructural. Incluye suministro, corte, fabricación de piezas con curvatura, pintura de acabado, transporte e instalación en el malecón de Barrancabermeja)	KG	110,620.31	$ 18,701.00	$ 2,068,710,417.31	148889.59	$ 2,784,384,222.59					148889.59	$ 2,784,384,222.59
3.11	ACERO DE REFUERZO	KG	258,611.69	$ 6,727.00	$ 1,739,680,838.63	295355.03	$ 1,986,853,286.81					295355.03	$ 1,986,853,286.81
3,12 NP	EXCAVACIÓN MECANIZADA PARA PILOTES DE 10 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 0.80 y 0.60 mts (Pilotes entre 60 y 80 cms)	ML		$ 1,156,654.00		1008.18	$ 1,166,115,429.72					1008.18	$ 1,166,115,429.72
3,13 NP	Acarreo y retiro de lodos producto de perforación de pilotes (material saturado contaminado)	M3		$ 151,872.00		6291.90	$ 955,563,436.80					6291.90	$ 955,563,436.80
3,14 NP	CONCRETO AUTOCOMPACTANTE PARA COLUMNAS F'C= 35 MPA	M3	205.25	$ 2,004,298.38		205.57	$ 412,023,618.47					205.57	$ 412,023,618.47

3,15 NP	FORMALETA FIGURADO ESPECIAL PARA VIGAS Y LOSETAS AEREAS	M2		$ 147,391.06		2515.51	$ 370,763,692.03					2515.51	$ 370,763,692.03
TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS					$ 5,375,738,851.64		$ 9,062,811,119.70			$ 0.00	$ 0.00		$ 9,062,811,119.70
04	MUROS DIVISIORIOS Y PREFABRICADOS												
4.01	LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 5 12 X 20 X 30 CM	M2	2,474.51	$ 50,277.00	$ 124,410,939.27	2474.51	$ 124,410,939.27					2474.51	$ 124,410,939.27
4.02	LEVANTE DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO CERAMICO No. 3 7 X 20 X 30 CM	M2	104.89	$ 45,565.00	$ 4,779,312.85	104.89	$ 4,779,312.85		37.00		1,685,905.00	141.89	$ 6,465,217.85
4.03	MURO EN LAMINA DE FIBROCEMENTO DE 10 MM POR AMBAS CARAS CON AISLAMIENTO TERMICO	M2	21.97	$ 126,409.00	$ 2,777,205.73	21.97	$ 2,777,205.73					21.97	$ 2,777,205.73
4.04	TRASDOSADO 7.52 CM CON PLACA YESO CARTON 1/2 PULGADA RESISTENTE A LA HUMEDAD	M2	266.93	$ 55,173.00	$ 14,727,328.89	266.93	$ 14,727,328.89					266.93	$ 14,727,328.89
4.05	TRASDOSADO 7.52 CM EN PLACA YESO CARTON 1/2 PULGADA RESISTENTE A LA HUMEDAD CON AISLAMIENTO TERMOACUSTICO EN LANA DE VIDRIO CON ESPESOR DE 6.35 CM	M2	114.49	$ 65,341.00	$ 7,480,891.09	114.49	$ 7,480,891.09					114.49	$ 7,480,891.09
TOTAL MUROS DIVISIORIOS Y PREFABRICADOS					$ 154,175,677.83		$ 154,175,677.83						$ 155,861,582.83
05	PAÑETES, ESTUCO Y PINTURA												
5.01	PAÑETE ALLANADO SOBRE MURO CON MORTERO 1:4	M2	3,800.55	$ 30,475.00	$ 115,821,761.25	3800.55	$ 115,821,761.25					3800.55	$ 115,821,761.25

5.02	PAÑETE ALLANADO SOBRE MURO CON MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO	M2	609.22	$ 34,127.00	$ 20,790,850.94	2425.49	$ 82,774,697.23					2425.49	$ 82,774,697.23
5.03	ESTUCO PLASTICO SOBRE PAÑETE ALLANADO	M2	2,114.09	$ 17,191.00	$ 36,343,321.19	2114.09	$ 36,343,321.19					2114.09	$ 36,343,321.19
5.04	PINTURA EN VINILO PARA MURO INTERIOR TIPO 1 ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE, TRES MANOS	M2	1,862.48	$ 16,622.00	$ 30,958,142.56	1862.48	$ 30,958,142.56					1862.48	$ 30,958,142.56
5.05	PINTURA EXTERIOR DE ALTA RESISTENCIA, BASE AGUA, CON POLIMEROS ACRILICOS, DOS MANOS	M2	304.61	$ 25,086.00	$ 7,641,446.46	304.61	$ 7,641,446.46					304.61	$ 7,641,446.46
	TOTAL PAÑETES, ESTUCO Y PINTURA				$ 211,555,522.40		$ 273,539,368.69			$ 0.00	$ 0.00		$ 273,539,368.69
06	PISOS												
6.01	PISO AFINADO EN CONCRETO ENDURECIDO Y SEMIPULIDO E = 8 CM INCLUYE CORTE DE JUNTAS	M2	1,577.81	$ 105,951.00	$ 167,170,547.31	1577.81	$ 167,170,547.31	1,577.71		167,159,952.21		0.10	$ 10,595.10
6.02	PISO DECORATIVO EN BALDOSA HIDRAULICA TIPO MOSAICO 20 X 20 CM, SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	105.52	$ 208,202.00	$ 21,969,475.04	105.52	$ 21,969,475.04	105.42		21,948,654.84		0.10	$ 20,820.20
6.03	PISO DE BAÑOS EN CERAMICA DE FORMATO 20 X 20 CM, ALTA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO EN MOSAICO SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	136.07	$ 71,674.00	$ 9,752,681.18	136.07	$ 9,752,681.18	135.97		9,745,513.78		0.10	$ 7,167.40
6.04	PISO DE COCINAS EN BALDOSA DE CERAMICA BLANCA 30	M2	530.34	$ 60,489.00	$ 32,079,736.26	530.34	$ 32,079,736.26	530.24		32,073,687.36		0.10	$ 6,048.90

	X 30 CM, ALTA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO												
6.05	PISO DE TERRAZA EN DECK WPC VETEADO TEKA 0.14M X 2.8M	M2	516.10	$ 174,715.00	$ 90,170,411.50	516.10	$ 90,170,411.50	516.00		90,152,940.00		0.10	$ 17,471.50
6.06	ANDEN EN ADOQUIN PEATONAL DE CONCRETO PREFABRICADO COLOR 10 X 20 CMS, incluye arena y sello	M2	248.35	$ 115,333.00	$ 28,642,950.55	248.35	$ 28,642,950.55	248.25		28,631,417.25		0.10	$ 11,533.30
6.07	ANDEN EN LOSETA DE CONCRETO PREFABRICADO TIPO GUIA COLOR GRIS 0.40 X 0.40, incluye arena y sello	M2	45.77	$ 91,481.00	$ 4,187,085.37	45.77	$ 4,187,085.37	45.67		4,177,937.27		0.10	$ 9,148.10
6.08	ANDEN EN LOSETA DE CONCRETO PREFABRICADO TIPO ALERTA COLOR GRIS 0.40 X 0.40, incluye arena y sello	M2	49.07	$ 96,202.00	$ 4,720,632.14	49.07	$ 4,720,632.14	48.97		4,711,011.94		0.10	$ 9,620.20
6.09	RAMPA PEATONAL DE ADOQUIN PEATONAL EN LOSETAS TACTIL DE ALERTA PREFABRICADAS EN TONOS GRISES. INCLUYE EXCAVACION, RETIRO DE MATERIAL, Y BASE EN MATERIAL SELECCIONADO	M2	13.95	$ 262,111.00	$ 3,656,448.45	13.95	$ 3,656,448.45	13.85		3,630,237.35		0.10	$ 26,211.10
6.10	ESTAMPADO DE PISO EN CONCRETO ENDURECIDO Y SEMIPULIDO, INCLUYE PIGMENTANTE Y SELLANTE	M2	400.20	$ 59,718.00	$ 23,899,143.60	400.20	$ 23,899,143.60	400.10		23,893,171.80		0.10	$ 5,971.80

6.11	PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO MR=40 KG/CM2, 1" ASENTAMIENTO 5 " ESPESOR=0.15 METROS, INCLUYE PASADORES DE LARGO 0.35 M Y D = 3/4" LISO A CADA 0,30 METROS Y BARRAS DE AMARRE DE 1/2" CORRUGADO DE 0.85 METROS DE LARGO Y 1.20 METRO DE SEPARACIÓN, INCLUYE ACERO PARA LOSAS REFORZADAS (VER ANEXO 1. PLANO MODULACION DE LOSAS) CANASTILLA DE SOPORTE PARA DOVELAS, JUNTA EN SILICONA, CORTADORA DE PAVIMENTO Y ADITIVO CURADOR DE SUPERFICIE	M2	271.87	$ 132,524.00	$ 36,029,299.88	271.87	$ 36,029,299.88		83.66		11,086,957.84	355.53	$ 47,116,257.72
TOTAL PISOS					$ 422,278,411.28		$ 422,278,411.28			$ 386,124,523.80	$ 11,086,957.84		$ 47,240,845.32
07	CUBIERTA - IMPERMEABLIZACION - ASILAMIENTO												
7.01	Suministro y montaje de Cubierta tipo ATAC en cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 50 mm de espesor y 1150 mm de ancho, formados por doble cara metálica de lámina estándar de acero, acabado prelacado, de espesor	M2	1,028.90	$ 321,141.00	$ 330,421,974.90	28.90	$ 9,280,974.90	28.80		9,248,860.80		0.10	$ 32,114.10

	exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante, y accesorios, fijados mecánicamente a correa estructural. Incluso parte proporcional de elementos de fijación, accesorios y juntas. Estructura metálica ligera autoportante en cubiertas, formada por perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frio y galvanizados, según diseño estructural. Incluso p/p de elementos de anclaje.												
7.02	Suministro e instalacion de sistema de impermeabilizacion membrana PVC Danopol FV 1.2 o equivalente (Incluye preparacion de superficie, equipos, herramientas y materiales para su correcta instalacion) Bajo superficie en Deck Flotante	M2	973.50	$ 172,560.00	$ 167,987,160.00	973.50	$ 167,987,160.00					973.50	$ 167,987,160.00
7.03	Suministro e instalacion de Aislamiento Termico en laminas Danopren TR 60 o equivalente (Incluye equipos, herramientas y materiales para su correcta instalacion) Bajo superficie en Deck Flotante	M2	523.10	$ 148,092.00	$ 77,466,925.20	523.10	$ 77,466,925.20					523.10	$ 77,466,925.20
7.04	Suministro e instalacion de sistema de Danolosas color gris de 7,5 cm de espesor o equivalente (Incluye preparacion de	M2	150.00	$ 298,151.00	$ 44,722,650.00	150.00	$ 44,722,650.00					150.00	$ 44,722,650.00

	superficie, equipos, herramientas y materiales para su correcta instalacion) para Cubierta en Danolosa												
TOTAL CUBIERTA - IMPERMEABLIZACION - ASILAMIENTO					$ 620,598,710.10	0.00	$ 299,457,710.10			$ 9,248,860.80	$ 0.00		$ 290,208,849.30
08	ENCHAPE												
8.01	ENCHAPE PARA MURO DE ZONAS HUMEDAS EN CERAMICA MARFIL 30 X 60 CMS ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE	M2	287.17	$ 57,249.00	$ 16,440,195.33	287.17	$ 16,440,195.33	287.07		$ 16,434,470.43		0.10	$ 5,724.90
8.02	ENCHAPE PARA MURO COCINAS EN CERAMICA 30 X 60 CM, ALTA RESITENCIA AL DESGASTE COLOR SEGÚN DISEÑO ARQ.	M2	1,044.77	$ 60,449.00	$ 63,155,301.73	1044.77	$ 63,155,301.73	1,044.67		$ 63,149,256.83		0.10	$ 6,044.90
8.03	ENCHAPE PARA MURO VESTIER EN CERAMICA BLANCA 30 X 60 CM	M2	143.30	$ 57,888.00	$ 8,295,350.40	143.30	$ 8,295,350.40	143.20		$ 8,289,561.60		0.10	$ 5,788.80
TOTAL ENCHAPE					$ 87,890,847.46		$ 87,890,847.46			$ 87,873,288.86	$ 0.00		$ 17,558.60
09	APARATOS SANITARIOS, ACCESORIOS BAÑOS												
9.01	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL CON ENTRADA SUPERIOR, CUMPLIMIENTO REQUERMIENTO A.D.A, DESCARGA CON FLUXOMETRO Y SENSOR	UND	24.00	$ 1,051,455.00	$ 25,234,920.00	24.00	$ 25,234,920.00	23.00		$ 24,183,465.00		1.00	$ 1,051,455.00
9.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD ABATIBLE EN ACERO INOXIDABLE 304 SATINADO. INCLUYE	UND	2.00	$ 663,696.00	$ 1,327,392.00	2.00	$ 1,327,392.00	1.00		$ 663,696.00		1.00	$ 663,696.00

	ACCESORIO DE MONTAJE PARED												
9.03	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL DE TANQUE, ANTIVANDALICO, DESCARGA TURBOFLUSH	UND	2.00	$ 1,136,872.00	$ 2,273,744.00	2.00	$ 2,273,744.00	1.00		$ 1,136,872.00		1.00	$ 1,136,872.00
9.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL REF. MEDIANO ENTRADA POSTERIOR TIPO INSTITUCIONAL CON VALVULA DUPLEX	UND	8.00	$ 1,261,000.00	$ 10,088,000.00	8.00	$ 10,088,000.00	7.00		$ 8,827,000.00		1.00	$ 1,261,000.00
9.05	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS DE INCRUSTAR EN PORCELANA SANITARIA, 53.5 X 34.5 CM	UND	16.00	$ 337,490.00	$ 5,399,840.00	16.00	$ 5,399,840.00	15.00		$ 5,062,350.00		1.00	$ 337,490.00
9.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS DE COLGAR CON FRENTE CONCAVO, CERTIFICADO A.D.A	UND	4.00	$ 469,665.00	$ 1,878,660.00	4.00	$ 1,878,660.00	3.00		$ 1,408,995.00		1.00	$ 469,665.00
9.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA ANTIVANDALICA CON REGADERA EMPOTRADA	UND	8.00	$ 534,096.00	$ 4,272,768.00	8.00	$ 4,272,768.00	7.00		$ 3,738,672.00		1.00	$ 534,096.00
9.08	MESON EN GRANITO	M2	11.95	$ 449,460.00	$ 5,371,047.00	11.95	$ 5,371,047.00	11.85		$ 5,326,101.00		0.10	$ 44,946.00
9.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA DE MESÓN PARA LAVAMANOS. FUNCIONAMIENTO CON SENSOR INFRARROJO. ACABADO: CROMADO	UND	16.00	$ 1,645,320.00	$ 26,325,120.00	16.00	$ 26,325,120.00	15.00		$ 24,679,800.00		1.00	$ 1,645,320.00

9.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES SANITARIAS EN PANEL LAMINADO COMPACTO DE 12.7MM, EN MELAMINA PERILLO CON ACABADO UP. CERROJO CON AVISO DE OCUPACIÓN, BISAGRA CIERRE AUTOMÁTICO, BORDE TRASLAPADO, HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE DE DISEÑO EXCLUSIVO.	UND	20.00	$ 692,819.00	$ 13,856,380.00	20.00	$ 13,856,380.00	19.00		$ 13,163,561.00		1.00	$ 692,819.00
9.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA ORINALES EN PANEL LAMINADO COMPACTO DE 12.7MM, EN MELAMINA PERILLO CON ACABADO UP. HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE DE DISEÑO EXCLUSIVO.	UND	7.00	$ 736,359.00	$ 5,154,513.00	7.00	$ 5,154,513.00	6.00		$ 4,418,154.00		1.00	$ 736,359.00
9.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO FLOTADO 4 MM RECTANGULAR 250 X 100 CMS	UND	4.00	$ 1,230,930.00	$ 4,923,720.00	4.00	$ 4,923,720.00	3.00		$ 3,692,790.00		1.00	$ 1,230,930.00
9.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO FLOTADO 4 MM RECTANGULAR 70 X 50 CMS	UND	6.00	$ 368,010.00	$ 2,208,060.00	6.00	$ 2,208,060.00	5.00		$ 1,840,050.00		1.00	$ 368,010.00
9.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR VERTICAL DE SOBRE PONER PARA TOALLAS DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE, CON CERRADURA	UND	8.00	$ 397,087.00	$ 3,176,696.00	8.00	$ 3,176,696.00	7.00		$ 2,779,609.00		1.00	$ 397,087.00

9.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE SOBREPONER EN PARED, PARA JABÓN LÍQUIDO, METÁLICO CROMADO.	UND	12.00	$ 344,621.00	$ 4,135,452.00	12.00	$ 4,135,452.00	11.00		$ 3,790,831.00		1.00	$ 344,621.00
9.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECADOR DE MANOS ELÉCTRICO CON SENSOR AUTOMÁTICO EN ALUMINIO	UND	8.00	$ 1,279,020.00	$ 10,232,160.00	8.00	$ 10,232,160.00	7.00		$ 8,953,140.00		1.00	$ 1,279,020.00
9.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR JUMBO DE SOBREPONER PARA PAPEL HIGIÉNICO, EN ACERO INOXIDABLE SATINADO	UND	26.00	$ 291,505.00	$ 7,579,130.00	26.00	$ 7,579,130.00	25.00		$ 7,287,625.00		1.00	$ 291,505.00
9.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANECA REDONDA DE PEDAL CON TAPA CAÍDA SUAVE, CAPACIDAD 8 LITROS, EN ACERO INOXIDABLE SATINADO ANTIHUELLAS.	UND	22.00	$ 70,576.00	$ 1,552,672.00	22.00	$ 1,552,672.00	21.00		$ 1,482,096.00		1.00	$ 70,576.00
9.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERA METALICA EN ACERO INOXIDABLE 304 CAPACIDAD 12 LT. MEDIDAS 40X31X13 CM	UND	8.00	$ 421,844.00	$ 3,374,752.00	8.00	$ 3,374,752.00	7.00		$ 2,952,908.00		1.00	$ 421,844.00
TOTAL APARATOS SANITARIOS, ACCESORIOS BAÑOS					**$ 138,365,026.00**		**$ 138,365,026.00**			**$ 125,387,715.00**	**$ 0.00**		**$ 12,977,311.00**
10	**CIELO RASO Y DIVISIONES**												
10.01	CIELO RASO EN DRYWALL 1/2", INCLUYE AISLAMIENTO EN LANA DE VIDRIO	M2	762.09	$ 55,145.00	$ 42,025,453.05	762.09	$ 42,025,453.05	761.99		$ 42,019,938.55		0.10	$ 5,514.50

10.02	CIELO RASO EN DRYWALL 1/2" RH	M2	552.30	$ 53,396.00	$ 29,490,610.80	552.30	$ 29,490,610.80	552.20		$ 29,485,271.20		0.10	$ 5,339.60
10.03	ELEMENTOS DECORATIVOS DESCOLGADOS EN ALUZINC PARA CIELO FALSO EXTERIOR, COLORES SEGÚN DISEÑO ARQ. INCLUIDO PINTURA DE ACABADO	M2	389.14	$ 484,872.00	$ 188,683,090.08	4.14	$ 2,007,370.08	3.14		$ 1,522,498.08		1.00	$ 484,872.00
10.04	ELEMENTOS DECORATIVOS DESCOLGADOS EN MDF PARA CIELO FALSO INTERIOR COLORES SEGÚN DISEÑO ARQ. INCLUIDO PINTURA DE ACABADO	M2	418.75	$ 724,587.00	$ 303,420,806.25	18.75	$ 13,586,006.25	17.75		$ 12,861,419.25		1.00	$ 724,587.00
TOTAL CIELO RASO Y DIVISIONES					**$ 563,619,960.18**		**$ 87,109,440.18**			**$ 85,889,127.08**	**$ 0.00**		**$ 1,220,313.10**
11	**CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA**												
11.01	VENTANA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO 6MM INCOLORO EN PERFILERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO	M2	6.96	$ 713,492.00	$ 4,965,904.32	6.96	$ 4,965,904.32	6.86		$ 4,894,555.12		0.10	$ 71,349.20
11.02	ESTERA METALICA PARA CERRAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES CON VARILLA DE ACERO INTERNA	M2	85.84	$ 686,126.00	$ 58,897,055.84	2.84	$ 1,948,597.84		83.00		$ 56,948,458.00	85.84	$ 58,897,055.84
11.03	PUERTA BATIENTE EN MALLA METÁLICA 2.40m x 2.05m CON ABERTURAS DE 0.4m, TUBULAR EN ACERO GALVANIZADO CALIBRE 2,5mm	UND	1.00	$ 1,521,622.00	$ 1,521,622.00	1.00	$ 1,521,622.00					1.00	$ 1,521,622.00
11.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE CORREDIZA EN MALLA	UND	2.00	$ 4,245,597.00	$ 8,491,194.00	2.00	$ 8,491,194.00					2.00	$ 8,491,194.00

	METALICA 7m x 2.05m TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 2.5mm												
11.05	PUERTA BATIENTE CORTA FUEGOS 60 mins, HOJA 22 Y ACABADO RAL 9018 1m x 2.15m	UND	2.00	$ 3,441,079.00	$ 6,882,158.00	1.00	$ 3,441,079.00					1.00	$ 3,441,079.00
11.06	PUERTA DOBLE BATIENTE CORTA FUEGOS 60min CALIBRE 22 ACABADO RAL 9018 1.2m. x 2.15m	UND	1.00	$ 3,897,574.00	$ 3,897,574.00	1.00	$ 3,897,574.00					1.00	$ 3,897,574.00
11.07	PUERTA BATIENDE CON HOJA DE 38mm DE ESPESOR EN ACERO GALVANIZADO de 0.05mm Y RELLENO EN POLIURENATNO DE 1mm	M2	49.93	$ 278,517.00	$ 13,906,353.81	9.93	$ 2,765,673.81	9.83		$ 2,737,822.11		0.10	$ 27,851.70
11.08	PUERTA DOBLE BATIENTE CON HOJA DE 38mm DE ESPESOR EN ACERO GALVANIZADO de 0.05mm Y RELLENO EN POLIURENATNO DE 1mm	M2	35.47	$ 301,043.00	$ 10,677,995.21	5.47	$ 1,646,705.21	5.37		$ 1,616,600.91		0.10	$ 30,104.30
11.09	PUERTA BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO DE 1m DE ANCHO x 2.5m DE ALTO	M2	79.95	$ 568,033.00	$ 45,414,238.35	9.95	$ 5,651,928.35		70.00		$ 39,762,310.00	79.95	$ 45,414,238.35
11.10	PUERTA DOBLE BATIENTE EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE MARCO DE ALUMINO ANODIZADO	M2	13.50	$ 624,187.00	$ 8,426,524.50	3.50	$ 2,184,654.50	3.40		$ 2,122,235.80		0.10	$ 62,418.70
11.11	PUERTA DOBLE CORREDIZA EN VIDRIO TEMPLADO DE 6mm INCOLORO SOBRE	M2	10.50	$ 644,715.00	$ 6,769,507.50	2.50	$ 1,611,787.50	2.40		$ 1,547,316.00		0.10	$ 64,471.50

	MARCO DE ALUMINO ANODIZADO												
	TOTAL CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA				**$ 169,850,127.53**		**$ 38,126,720.53**			**$ 12,918,529.94**	**$ 96,710,768.00**		**$ 121,918,958.59**
12	**OBRAS EXTERIORES Y FACHADA**												
12.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO DOBLE 5+6 MM CAMARA 12 MM INCOLORO PERFILERIA COLOR NATURAL	M2	610.27	$ 2,091,000.00	$ 1,276,074,570.00	10.27	$ 21,474,570.00	10.17		$ 21,265,470.00		0.10	$ 209,100.00
12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE TERMOACUSTICO TIPO SANDWICH E= 5 CM	M2	371.51	$ 374,574.00	$ 139,157,986.74	71.51	$ 26,785,786.74	71.41		$ 26,748,329.34		0.10	$ 37,457.40
12.03	FACHADA METALICA PREFABRICADA SEGÚN DISEÑO ARQ.	ML	2,043.00	$ 1,139,726.00	$ 2,328,460,218.00	16.38	$ 18,673,179.11	16.28		$ 18,559,206.51		0.10	$ 113,972.60
12.04	ASCENSOR PASAJEROS CAP 800 KG, SIN CUARTO DE MAQUINA	UND	1.00	$ 218,187,152.00	$ 218,187,152.00	1.00	$ 218,187,152.00	0.00		$ -		1.00	$ 218,187,152.00
12.05	ASCENSOR SERVICIO 450 KG, SIN CUARTO DE MAQUINA	UND	1.00	$ 159,886,855.00	$ 159,886,855.00	1.00	$ 159,886,855.00	0.00		$ -		1.00	$ 159,886,855.00
12.06	CHAPA METALICA MICROPERFORADA	M2	72.46	$ 919,097.00	$ 66,597,768.62	2.46	$ 2,260,978.62	2.36		$ 2,169,068.92		0.10	$ 91,909.70
12.07	BARANDA EN TUBO ACERO INOXDIABLE SECCION CUADRADA CON PARALES SEPARACIÓN CADA 15cm, H= 1.1m	ML	399.43	$ 181,323.00	$ 72,425,845.89	9.43	$ 1,709,875.89	9.33		$ 1,691,743.59		0.10	$ 18,132.30
12.08	BARANDA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE SECCION CUADRADA, H=1.1m, CON ANTEPECHO EN VIDRIO TEMPLADO DE 6 MM	ML	184.70	$ 365,808.00	$ 67,564,737.60	4.70	$ 1,719,297.60	4.60		$ 1,682,716.80		0.10	$ 36,580.80
12,09 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRAMPA DE GRASA PARA COCINAS	UND		$ 5,687,624.88		1.00	$ 5,687,624.88		29.00		$ 164,941,121.64	23.00	$ 130,815,372.33

12,10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUEADERO CON DUPLICADOR INTELIGENTE	UND		$ 99,517,073.72		1.00	$ 99,517,073.72		1.00		$ 99,517,073.72	2.00	$ 199,034,147.44
TOTAL OBRAS EXTERIORES Y FACHADA					**$ 4,328,355,133.85**		**$ 555,902,393.57**			**$ 72,116,535.16**	**$ 264,458,195.36**		**$ 708,430,679.57**
13	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**												
13.10	Excavación A Mano (No incluye retiro del material sobrante)	M3	341.98	$ 36,498.00	$ 12,481,586.04	341.98	$ 12,481,586.04					341.98	$ 12,481,586.04
						0.00	$ 0.00						$ 0.00
13.2	**SISTEMA AGUA POTABLE**					0.00	$ 0.00						$ 0.00
13.2.1	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 13.5 D=1/2" (Incluye Accesorios)	ML	403.23	$ 6,708.00	$ 2,704,867	403.23	$ 2,704,866.84					403.23	$ 2,704,866.84
13.2.2	Suministro e Instalación De Válvula D = 1/2"	Und	6.00	$ 22,825.00	$ 136,950	6.00	$ 136,950.00					6.00	$ 136,950.00
13.2.3	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 D=3/4" (Incluye Accesorios)	ML	10.40	$ 14,628.00	$ 152,131	10.40	$ 152,131.20					10.40	$ 152,131.20
13.2.4	Suministro e Instalación De Válvula D = 3/4"	Und	52.00	$ 26,150.00	$ 1,359,800	52.00	$ 1,359,800.00					52.00	$ 1,359,800.00
13.2.5	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 D=1-1/2" (Incluye Accesorios)	ML	337.27	$ 21,924.00	$ 7,394,307	337.27	$ 7,394,307.48					337.27	$ 7,394,307.48
13.2.6	Suministro e Instalación Válvula de bola tipo pesado D=1-1/2"	Und	10.00	$ 57,936.00	$ 579,360	10.00	$ 579,360.00					10.00	$ 579,360.00
13.2.7	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 D=2" (Incluye Accesorios)	ML	99.02	$ 29,975.00	$ 2,968,125	99.02	$ 2,968,124.50					99.02	$ 2,968,124.50
13.2.8	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 D=3" (Incluye Accesorios)	ML	12.02	$ 61,496.00	$ 739,182	12.02	$ 739,181.92					12.02	$ 739,181.92
13.2.9	Suministro e instalación de punto potable de D= 1/2" para ducha	Und	8.00	$ 53,748.00	$ 429,984	8.00	$ 429,984.00					8.00	$ 429,984.00

13.2.10	Suministro e instalación de punto potable de D= 1/2" para lavamanos / fregaderos de cocina / punto de aseo	Und	118.00	$ 36,639.00	$ 4,323,402	118.00	$ 4,323,402.00					118.00	$ 4,323,402.00
13.2.11	Suministro e instalación de punto potable de D= 1-1/2" para inodoro / orinal	Und	34.00	$ 99,766.00	$ 3,392,044	34.00	$ 3,392,044.00					34.00	$ 3,392,044.00
13.2.12	Suministro e instalación Sistema bombeo Agua Potable (2 Bombas con Q=5.50 l/s y Hd=45.00 mca + 1 tanque hidroacumulador P=50-70 PSI y V=200 L)	GB	1.00	$ 22,724,205.00	$ 22,724,205	1.00	$ 22,724,205.00					1.00	$ 22,724,205.00
13.2.13	Sumimistro e Instalación de Medidor D=3"	UND	1.00	$ 3,335,696.00	$ 3,335,696	1.00	$ 3,335,696.00					1.00	$ 3,335,696.00
13.2.14	Suministro e instalación de Medidor D=2" para tanque	UND	1.00	$ 2,694,894.00	$ 2,694,894	1.00	$ 2,694,894.00					1.00	$ 2,694,894.00
13.2.15	Suministro e instalación de Medidor D=3/4" para locales	UND	52.00	$ 587,413.00	$ 30,545,476	52.00	$ 30,545,476.00					52.00	$ 30,545,476.00
13.3	SISTEMA SANITARIO					0.00	$ 0.00						$ 0.00
13.3.1	Suministro e instalación de tubería PVC D=2" (Incluye Accesorios)	ML	203.84	$ 36,576.00	$ 7,455,651.84	227.74	$ 8,329,818.24					227.74	$ 8,329,818.24
13.3.2	Suministro e instalación Sifón de Piso D=2"	Und	70.00	$ 38,580.00	$ 2,700,600.00	70.00	$ 2,700,600.00					70.00	$ 2,700,600.00
13.3.3	Suministro e instalación de tubería PVC D=4" (Incluye Accesorios)	ML	257.97	$ 51,764.00	$ 13,353,559.08	279.23	$ 14,454,061.72					279.23	$ 14,454,061.72
13.3.4	Suministro e instalación de tubería PVC D=6" (Incluye Accesorios)	ML	87.67	$ 101,453.00	$ 8,894,384.51	147.69	$ 14,983,593.57					147.69	$ 14,983,593.57
13.3.5	Suministro e instalación Punto Sanitario En Pvc. De Diámetro 2" (Incluye Accesorios)	Und	78.00	$ 58,019.00	$ 4,525,482.00	78.00	$ 4,525,482.00					78.00	$ 4,525,482.00
13.3.6	Suministro e instalación Punto Sanitario En Pvc. De Diámetro 4" (Incluye Accesorios)	Und	26.00	$ 92,257.00	$ 2,398,682.00	26.00	$ 2,398,682.00					26.00	$ 2,398,682.00

13.3.7	Registro De 0.80 X 0.80 X 1.00-1.20 Mts En Mampostería, Mortero De Pega 1:4, Pañetado Con Mortero 1:6 Impermeabilizado, Tapa En Concreto De 3000 Psi	Und	3.00	$ 330,481.00	$ 991,443.00	13.00	$ 4,296,253.00					13.00	$ 4,296,253.00
13.3.8	Suministro e instalación Válvula Antirretorno PVC Sanitaria D=6"	Und	1.00	$ 808,146.00	$ 808,146.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
13.4	**SISTEMA DE VENTILACIÓN**					0.00	$ 0.00						$ 0.00
13.4.1	Suministro e instalación de tubería PVC D=2" (Incluye Accesorios)	ML	13.20	$ 19,240.00	$ 253,968.00	13.20	$ 253,968.00					13.20	$ 253,968.00
13.4.2	Suministro e instalación de tubería PVC D=4" (Incluye Accesorios)	ML	5.40	$ 32,958.00	$ 177,973.20	5.40	$ 177,973.20					5.40	$ 177,973.20
13.4.3	Suministro e instalación de Válvula de admisión de aire tipo Minivent D=2"	Und	66.00	$ 163,349.00	$ 10,781,034.00	66.00	$ 10,781,034.00					66.00	$ 10,781,034.00
13.4.4	Suministro e instalación de Válvula de admisión de aire tipo Maxivent D=4"	Und	5.00	$ 269,394.00	$ 1,346,970.00	5.00	$ 1,346,970.00					5.00	$ 1,346,970.00
13.5	**SISTEMA CONTRA INCENDIOS (UNIONES RANURADAS)**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
13.5.1	Suministro e instalación de tubería ACERO SCH40 1" (Incluye Accesorios)	ML	70.69	$ 51,321.00	$ 3,627,881.49	70.69	$ 3,627,881.49					70.69	$ 3,627,881.49
13.5.2	Suministro e instalación de tubería ACERO SCH10 2" (Incluye Accesorios)	ML	954.45	$ 80,843.00	$ 77,160,601.35	954.45	$ 77,160,601.35					954.45	$ 77,160,601.35
13.5.3	Suministro e instalación de tubería ACERO SCH10 2-1/2" (Incluye Accesorios)	ML	30.00	$ 101,271.00	$ 3,038,130.00	30.00	$ 3,038,130.00					30.00	$ 3,038,130.00
13.5.4	Suministro e instalación de tubería ACERO SCH10 4" (Incluye Accesorios)	ML	19.60	$ 140,650.00	$ 2,756,740.00	19.60	$ 2,756,740.00					19.60	$ 2,756,740.00

13.5.5	Suministro e instalación de tubería ACERO SCH10 6" (Incluye Accesorios)	ML	11.36	$ 204,265.00	$ 2,320,450.40	11.36	$ 2,320,450.40					11.36	$ 2,320,450.40
13.5.6	Suministro e instalación Válvula antirretorno BRONCE 4" BxB	Und	1.00	$ 979,508.00	$ 979,508.00	1.00	$ 979,508.00					1.00	$ 979,508.00
13.5.7	Suministro e instalación Válvula de compuerta BRONCE 4" BxB	Und	1.00	$ 2,308,054.00	$ 2,308,054.00	1.00	$ 2,308,054.00					1.00	$ 2,308,054.00
13.5.8	Suministro e instalación Válvula siamesa BRONCE 2 1/2"x 2 1/2"x 4" BxB	Und	1.00	$ 999,756.00	$ 999,756.00	1.00	$ 999,756.00					1.00	$ 999,756.00
13.5.9	Suministro e instalación Cabezal de Prueba BRONCE 2 1/2"x 2 1/2"x 4" BxB	Und	1.00	$ 871,013.00	$ 871,013.00	1.00	$ 871,013.00					1.00	$ 871,013.00
13.5.10	Suministro e instalación de tubería PVC C900 DR 14 4" (Incluye Accesorios)	ML	8.60	$ 1,704,298.00	$ 14,656,962.80	8.60	$ 14,656,962.80					8.60	$ 14,656,962.80
13.5.11	Suministro e instalación de tubería PVC C900 DR 14 6" (Incluye Accesorios)	ML	45.10	$ 618,117.00	$ 27,877,076.70	45.10	$ 27,877,076.70					45.10	$ 27,877,076.70
13.5.12	Suministro e instalación de VRP (Incluye Accesorios) Ver detalle	UND	6.00	$ 12,114,016.00	$ 72,684,096.00	6.00	$ 72,684,096.00					6.00	$ 72,684,096.00
13.5.13	Suministro e instalación Conexión de Bomberos-Clase I	Und	4.00	$ 675,237.00	$ 2,700,948.00	4.00	$ 2,700,948.00					4.00	$ 2,700,948.00
13.5.14	Suministro e instalación Rociadores tipo Pendent, K=5.6	Und	281.00	$ 141,896.00	$ 39,872,776.00	281.00	$ 39,872,776.00					281.00	$ 39,872,776.00
13.5.15	Suministro e instalación Bomba RCI (Q=750 GPM, Hd= 120 PSI) y equipo Jockey (Q=20 GPM, Hd=132 PSI)	Und	1.00	$ 122,372,896.00	$ 122,372,896.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
13.5.16 NP	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA RCI, EQUIPO LISTADO UL/FM (Q=750 GPM, HD= 120 PSI) Y EQUIPO	Und		$ 622,397,855.46		1.00	$ 622,397,855.46					1.00	$ 622,397,855.46

	JOCKEY (Q=20 GPM, HD=175 PSI), DIESEL TURBINA SUCCIÓN FINA, CON SUCCION VERTICAL												
						0.00	$ 0.00						$ 0.00
13.60													
13.6.1	Suministro e instalación de Bajante de aguas lluvias tubería PVC 4" (Incluye Accesorios)	ML	28.24	$ 40,451.00	$ 1,142,336.24	28.24	$ 1,142,336.24					28.24	$ 1,142,336.24
13.6.2	Suministro e instalación de Bajante de aguas lluvias tubería PVC 6" (Incluye Accesorios)	ML	205.53	$ 100,330.00	$ 20,620,824.90	247.07	$ 24,788,533.10					247.07	$ 24,788,533.10
13.6.3	Suministro e instalación de Bajante de aguas lluvias tubería PVC 8" (Incluye Accesorios)	ML	76.08	$ 149,705.00	$ 11,389,556.40	142.46	$ 21,326,974.30					142.46	$ 21,326,974.30
13.6.4	Suministro e instalación Sifón de Piso D=4"	Und	6.00	$ 91,150.00	$ 546,900.00	6.00	$ 546,900.00					6.00	$ 546,900.00
13.6.5	Suministro e instalación de rejilla cupula tragante 6"	Und	9.00	$ 152,215.00	$ 1,369,935.00	9.00	$ 1,369,935.00					9.00	$ 1,369,935.00
13.6.6	Suministro e instalación Canaleta Poliester Reforzado Fibra Vidrio 0.30 m x 0.20 m	ML	83.40	$ 230,474.00	$ 19,221,531.60	83.40	$ 19,221,531.60					83.40	$ 19,221,531.60
13.6.7	Registro De 0.80 X 0.80 X 1.00-1.20 Mts En Mampostería, Mortero De Pega 1:4, Pañetado Con Mortero 1:6 Impermeabilizado, Tapa En Concreto De 3000 Psi	Und	6.00	$ 334,659.00	$ 2,007,954.00	8.00	$ 2,677,272.00					8.00	$ 2,677,272.00
13.6.8	Suministro e instalación Válvula Antirretorno PVC Sanitaria D=8"	Und	2.00	$ 2,038,352.00	$ 4,076,704.00	4.00	$ 8,153,408.00					4.00	$ 8,153,408.00
	Total INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				**$ 584,252,534.49**		**$ 1,113,689,184.15**						**$ 1,113,689,184.15**
14	**INSTALACIONES ELECTRICAS**												
14.1	**ALIMENTADORES DE BAJA TENSION**												

14.1.1	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-LOCALES : 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	2,074.00	$ 45,147.00	$ 93,634,878.00	2074.00	$ 93,634,878.00	2,074.00		$ 93,634,878.00		0.00	$ 0.00
14.1.2	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR GABINETE TRANSFERENCIA PRINCIPAL : 3X6#500 KCMIL Cu + 6#500 KCMIL Cu + 1#250KCMIL T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	$ 4,179,990.00	$ 125,399,700.00	30.00	$ 125,399,700.00	30.00		$ 125,399,700.00		0.00	$ 0.00
14.1.3	ALIMENTADOR 3X2#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 1#4T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	$ 666,861.00	$ 20,005,830.00	30.00	$ 20,005,830.00	30.00		$ 20,005,830.00		0.00	$ 0.00

14.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3 : 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	10.00	$ 533,358.00	$ 5,333,580.00	10.00	$ 5,333,580.00	10.00		$ 5,333,580.00		0.00	$ 0.00
14.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR : 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#2T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	15.00	$ 984,555.00	$ 14,768,325.00	15.00	$ 14,768,325.00	15.00		$ 14,768,325.00		0.00	$ 0.00
14.1.6	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	65.00	$ 66,466.00	$ 4,320,290.00	65.00	$ 4,320,290.00	65.00		$ 4,320,290.00		0.00	$ 0.00

14.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#8T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	35.00	$ 239,186.00	$ 8,371,510.00	35.00	$ 8,371,510.00	35.00		$ 8,371,510.00		0.00	$ 0.00
14.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	20.00	$ 122,562.00	$ 2,451,240.00	20.00	$ 2,451,240.00	20.00		$ 2,451,240.00		0.00	$ 0.00
14.1.9	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	30.00	$ 346,039.00	$ 10,381,170.00	30.00	$ 10,381,170.00	30.00		$ 10,381,170.00		0.00	$ 0.00
14.1.10	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T	ML	25.00	$ 77,120.00	$ 1,928,000.00	25.00	$ 1,928,000.00	25.00		$ 1,928,000.00		0.00	$ 0.00

	Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)												
14.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	55.00	$ 91,440.00	$ 5,029,200.00	55.00	$ 5,029,200.00	55.00		$ 5,029,200.00		0.00	$ 0.00
14.1.12	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3X2#2/0 AWG Cu + 1#2T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre, Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)	ML	100.00	$ 442,569.00	$ 44,256,900.00	100.00	$ 44,256,900.00	100.00		$ 44,256,900.00		0.00	$ 0.00
14.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cud (Fase con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre,	ML	30.00	$ 242,217.00	$ 7,266,510.00	30.00	$ 7,266,510.00	30.00		$ 7,266,510.00		0.00	$ 0.00

	Neutro con conductores con aislamiento THHN-THWN-2 de cobre y tierra con conductor de cobre desnudo)												
14.1.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR PP-LOCALES : 3#8 AWG Cu + 1#8 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	2,282.00	$ 75,487.24					2,282.00		$ 172,261,876.52	2282.00	$ 172,261,876.52
14.1.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE GABINETE A TRANSFERENCIA PRINCIPAL O TRANSFORMADOR : 4 X 3#500 KCMIL Cu (F) + 4#500 KCMIL Cu (N)+ 4#250KCMIL (T) Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	39.00	$ 7,358,953.79					39.00		$ 286,999,198.00	39.00	$ 286,999,198.00
14.1.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR 2X3#4/0 AWG Cu + 2#4/0 AWG Cu + 2#2T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	30.00	$ 1,371,807.89					30.00		$ 41,154,236.66	30.00	$ 41,154,236.66
14.1.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ARMARIO DE MEDIDAS 3 : 3#300KCMIL Cu + 1#300 KCMIL Cu + 1#4T Cu LIBRE DE HALOGENO.	ML	8.00	$ 908,949.22					8.00		$ 7,271,593.73	8.00	$ 7,271,593.73
14.1.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR BANCO CONDENSADORES 150KVAR : 3X3#4/0 AWG Cu + 3#4/0 AWG Cu + 1#1/0T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	15.00	$ 1,962,978.44					15.00		$ 29,444,676.65	15.00	$ 29,444,676.65

14.1.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: 3#6 AWG Cu + 1#6 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	140.50	$ 103,026.75					140.50		$ 14,475,257.68	140.50	$ 14,475,257.68
14.1.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC-P1-1: 3#2 AWG Cu + 1#2 AWG Cu + 1#8T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	35.00	$ 282,254.52					35.00		$ 9,878,908.10	35.00	$ 9,878,908.10
14.1.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-REFRIGRERACION: 3#4/0 AWG Cu + 1#4/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	37.00	$ 664,907.35					37.00		$ 24,601,571.92	37.00	$ 24,601,571.92
14.1.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-R-DATOS: 3#6 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	28.00	$ 112,462.26					28.00		$ 3,148,943.25	28.00	$ 3,148,943.25
14.1.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-ASC, PP- BOMBAS -AP : 3#4 AWG Cu + 1#4 AWG Cu + 1#10T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	55.00	$ 143,628.24					55.00		$ 7,899,553.34	55.00	$ 7,899,553.34
14.1.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-UMAS (UNIDADES MANEJADORAS): 3#1/0 AWG Cu + 1#1/0 AWG Cu + 1#6T Cu LIBRE DE HALOGENO	ML	30.00	$ 381,558.06					30.00		$ 11,446,741.93	30.00	$ 11,446,741.93
14.2	**CANALIZACIONES DE BAJA TENSION Y REGISTROS**												$ 0.00

14.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCAL :TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1")	ML	2,074.00	$ 45,159.00	$ 93,659,766.00	2074.00	$ 93,659,766.00	2,074.00		$ 93,659,766.00		0.00	$ 0.00
14.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4"	ML	75.00	$ 49,017.00	$ 3,676,275.00	75.00	$ 3,676,275.00	75.00		$ 3,676,275.00		0.00	$ 0.00
14.2.3	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2"	ML	45.00	$ 67,994.00	$ 3,059,730.00	45.00	$ 3,059,730.00	45.00		$ 3,059,730.00		0.00	$ 0.00
14.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2"	ML	10.00	$ 54,569.00	$ 545,690.00	10.00	$ 545,690.00	10.00		$ 545,690.00		0.00	$ 0.00
14.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR: RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL	ML	230.00	$ 140,892.00	$ 32,405,160.00	230.00	$ 32,405,160.00	230.00		$ 32,405,160.00		0.00	$ 0.00

	HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES : TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3"												
14.2.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	33.00	$ 222,714.00	$ 7,349,562.00	33.00	$ 7,349,562.00	33.00		$ 7,349,562.00		0.00	$ 0.00
14.2.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1", CURVA EMT 1", ADAPTADOR EMT 1" PARA LLEGADA A ARMARIO DE MEDIDORES Y TABLERO DE LOCALES INCLUYE ANDAMIOS	ML	2,074.00	$ 56,246.56					2,074.00		$ 116,655,359.11	2074.00	$ 116,655,359.11
14.2.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1-1/4", CURVA EMT 1-1/4", ADAPTADOR EMT 1-1/4" PARA ALIMENTADOR RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	164.00	$ 75,561.63					164.00		$ 12,392,107.78	164.00	$ 12,392,107.78
14.2.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR TUBERIA EMT 2", CURVA EMT 2", ADAPTADOR EMT 2" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE	ML	55.00	$ 113,974.27					55.00		$ 6,268,584.72	55.00	$ 6,268,584.72

	AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS												
14.2.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 1-1/2", CURVA EMT 1-1/2", ADAPTADOR EMT 1-1/2" ALIMENTADOR PP-AC1-P3-2 RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	55.00	$ 75,096.66					55.00		$ 4,130,316.50	55.00	$ 4,130,316.50
14.2.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 3", CURVA EMT 3", ADAPTADOR EMT 3" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TABLERO DE AREAS COMUNES INCLUYE ANDAMIOS	ML	24.00	$ 200,546.53					24.00		$ 4,813,116.65	24.00	$ 4,813,116.65
14.2.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.3MTX0.3MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	19.00	$ 277,956.45					19.00		$ 5,281,172.58	19.00	$ 5,281,172.58
14.2.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO METALICO PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN DE 0.5MTX0.5MT, INCLUYE MARCACIONES PARA IDENTIFICACION DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS	UND	15.00	$ 676,456.73					15.00		$ 10,146,850.89	15.00	$ 10,146,850.89

14.2.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA EMT 4", CURVA EMT 4", ADAPTADOR EMT 4" RECORRIDO DESDE GABINETE PRINCIPAL HASTA TRANSFERENCIA INCLUYE ANDAMIOS	ML	31.00	$ 270,809.51					31.00		$ 8,395,094.76	31.00	$ 8,395,094.76
14.2.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 1#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML	366.00	$ 61,730.44					366.00		$ 22,593,340.08	366.00	$ 22,593,340.08
14.2.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2", CURVA EMT 1/2", ADAPTADOR EMT INCLUYE 1/2" 2#12F + 1#12 N + 1#12 T LIBRE DE HALOGENO PARA LLEGADA A LUMINARIAS INCLUYE ANDAMIOS	ML	54.00	$ 82,270.95					54.00		$ 4,442,631.28	54.00	$ 4,442,631.28
													$ 0.00
14.3	**INSTALACIONES ELECTRICAS DE USO FINAL**											0.00	$ 0.00
14.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	801.00	$ 124,144.00	$ 99,439,344.00	801.00	$ 99,439,344.00	801.00		$ 99,439,344.00		0.00	$ 0.00
14.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA	UND	35.00	$ 108,141.00	$ 3,784,935.00	35.00	$ 3,784,935.00	35.00		$ 3,784,935.00		0.00	$ 0.00

	ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"												
14.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	13.00	$ 97,734.00	$ 1,270,542.00	13.00	$ 1,270,542.00	13.00		$ 1,270,542.00		0.00	$ 0.00
14.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	21.00	$ 134,376.00	$ 2,821,896.00	21.00	$ 2,821,896.00	21.00		$ 2,821,896.00		0.00	$ 0.00
14.3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2". TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	31.00	$ 182,801.00	$ 5,666,831.00	31.00	$ 5,666,831.00	31.00		$ 5,666,831.00		0.00	$ 0.00
14.3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T	ML	1,200.00	$ 24,737.00	$ 29,684,400.00	1200.00	$ 29,684,400.00	1,200.00		$ 29,684,400.00		0.00	$ 0.00
14.3.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"	ML	50.00	$ 19,903.00	$ 995,150.00	50.00	$ 995,150.00	50.00		$ 995,150.00		0.00	$ 0.00
14.3.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE	UND	3.00	$ 172,046.00	$ 516,138.00	3.00	$ 516,138.00	3.00		$ 516,138.00		0.00	$ 0.00

	TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"												
14.3.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	$ 268,372.00	$ 536,744.00	2.00	$ 536,744.00	2.00		$ 536,744.00		0.00	$ 0.00
14.3.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	$ 484,058.00	$ 968,116.00	2.00	$ 968,116.00	2.00		$ 968,116.00		0.00	$ 0.00
14.3.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"	UND	35.00	$ 100,828.00	$ 3,528,980.00	35.00	$ 3,528,980.00	35.00		$ 3,528,980.00		0.00	$ 0.00
14.3.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"	UND	8.00	$ 144,227.00	$ 1,153,816.00	8.00	$ 1,153,816.00	8.00		$ 1,153,816.00		0.00	$ 0.00
14.3.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE	UND	8.00	$ 160,779.00	$ 1,286,232.00	8.00	$ 1,286,232.00	8.00		$ 1,286,232.00		0.00	$ 0.00

	NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2"												
14.3.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO 1)	UND	3.00	$ 153,012.00	$ 459,036.00	3.00	$ 459,036.00	3.00		$ 459,036.00		0.00	$ 0.00
14.3.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	$ 174,816.00	$ 524,448.00	3.00	$ 524,448.00	3.00		$ 524,448.00		0.00	$ 0.00
14.3.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	5.00	$ 178,304.00	$ 891,520.00	5.00	$ 891,520.00	5.00		$ 891,520.00		0.00	$ 0.00
14.3.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	4.00	$ 163,685.00	$ 654,740.00	4.00	$ 654,740.00	4.00		$ 654,740.00		0.00	$ 0.00

14.3.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	$ 246,915.00	$ 740,745.00	3.00	$ 740,745.00	3.00		$ 740,745.00		0.00	$ 0.00
14.3.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA PVC SCH 40 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	3.00	$ 510,447.00	$ 1,531,341.00	3.00	$ 1,531,341.00	3.00		$ 1,531,341.00		0.00	$ 0.00
14.3.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	1.00	$ 561,206.00	$ 561,206.00	1.00	$ 561,206.00	1.00		$ 561,206.00		0.00	$ 0.00
14.3.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND	2.00	$ 975,230.00	$ 1,950,460.00	2.00	$ 1,950,460.00	2.00		$ 1,950,460.00		0.00	$ 0.00
14.3.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12+1#12T EN	UND	3.00	$ 385,282.00	$ 1,155,846.00	3.00	$ 1,155,846.00	3.00		$ 1,155,846.00		0.00	$ 0.00

	TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"												
14.3.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND	529.00	$ 280,563.85					529.00		$ 148,418,274.67	529.00	$ 148,418,274.67
14.3.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA ILUMINACION EMERGENCIA 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE LUMINARIAS	UND	97.00	$ 371,789.33					97.00		$ 36,063,564.53	97.00	$ 36,063,564.53
14.3.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", ESTA INCLUIDO SOLO LA CONEXION ENTRE SENSORES	UND	31.00	$ 228,193.49					31.00		$ 7,073,998.16	31.00	$ 7,073,998.16
14.3.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA INTERRUPTOR SENCILLO, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2"	UND	77.00	$ 268,935.48					77.00		$ 20,708,031.89	77.00	$ 20,708,031.89
14.3.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA EXTRACTOR LOCALES	UND	104.00	$ 281,011.39					104.00		$ 29,225,184.24	104.00	$ 29,225,184.24

	COCINA CALIENTE, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT, SCH 40 1/2". EN CAJA METALICA 4X4"												
14.3.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL PVC SCH 40 1/2" - 1#12F + 1#12 N + 1#12 T	ML	1,200.00	$ 36,755.14					1,200.00		$ 44,106,170.45	1200.00	$ 44,106,170.45
14.3.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO RAMAL 1#12F + 1#12 N + 1#12 T PVC 1/2"	ML	221.00	$ 33,383.80					221.00		$ 7,377,820.19	221.00	$ 7,377,820.19
14.3.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE TIERRA AISLADA, 120VAC, 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2"	UND	3.00	$ 335,221.50					3.00		$ 1,005,664.51	3.00	$ 1,005,664.51
14.3.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA MANEJADORA AIRES ACONDICIONADOS 220VAC, 2#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", CORAZA LT 1/2" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	$ 531,725.00					2.00		$ 1,063,450.01	2.00	$ 1,063,450.01
14.3.10 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA CONDENSADORA AIRES ACONDICIONADOS 220 VAC, 3#10F+1#10T EN TUBERIA EMT 1", CORAZA LT 1" (CUARTO DATOS, OFICINA)	UND	2.00	$ 956,393.85					2.00		$ 1,912,787.69	2.00	$ 1,912,787.69

14.3.11 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2" PARA OFICINAS Y LOCALES	UND	219.00	$ 194,047.30					219.00		$ 42,496,358.47	219.00	$ 42,496,358.47
14.3.12 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL GFCI 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND	166.00	$ 386,432.14					166.00		$ 64,147,734.69	166.00	$ 64,147,734.69
14.3.13 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 220 VAC, 2#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC SCH40 1/2"	UND	18.00	$ 767,860.36					18.00		$ 13,821,486.56	18.00	$ 13,821,486.56
14.3.14 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR COCINA, 3#12F+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2" (UBICADOS EN PISO) EN ZONA DE PARQUEADERO	UND	42.00	$ 491,726.90					42.00		$ 20,652,529.67	42.00	$ 20,652,529.67
14.3.15 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CUARTO FRIO, 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA	UND	1.00	$ 293,784.49					1.00		$ 293,784.49	1.00	$ 293,784.49

	METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"												
14.3.16 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO 220VAC , 2#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	6.00	$ 724,833.53					6.00		$ 4,349,001.17	6.00	$ 4,349,001.17
14.3.17 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EXTRACTOR DE BAÑO AXIAL 120VAC , 1#12F+1#12N+1#12T EN TUBERIA EMT 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	4.00	$ 271,520.24					4.00		$ 1,086,080.97	4.00	$ 1,086,080.97
14.3.18 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA RECUPERADORAS DE AIRE 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA PVC SCH 40 1/2", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1/2"	UND	3.00	$ 790,127.37					3.00		$ 2,370,382.10	3.00	$ 2,370,382.10
14.3.19 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA UMA 220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINAL EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"	UND	3.00	$ 1,232,131.13					3.00		$ 3,696,393.38	3.00	$ 3,696,393.38
14.3.20 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF	UND	1.00	$ 1,232,131.13					1.00		$ 1,232,131.13	1.00	$ 1,232,131.13

	220VAC, 3#8+1#10T EN TUBERIA EMT 1", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1"												
14.3.21 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA EQUIPO VRF 220VAC, 3#4+1#8T EN TUBERIA EMT 1-1/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 1-1/4"	UND	2.00	$ 1,878,423.29					2.00		$ 3,756,846.58	2.00	$ 3,756,846.58
14.3.22 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA PARA CONDENSADORA 220VAC, 3#12+1#12T EN TUBERIA EMT 3/4", TERMINA EN CAJA METALICA 4X4" Y CORAZA LT 3/4"	UND	3.00	$ 765,518.84					3.00		$ 2,296,556.51	3.00	$ 2,296,556.51
14.3.23 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA ELECTRICA TOMACORRIENTE NORMAL 120 VAC, 1#12F + 1#12N+ 1#12T EN TUBERIA PVC 1/2" PARA AREAS PUBLICAS	UND	30.00	$ 1,021,819.29					30.00		$ 30,654,578.81	30.00	$ 30,654,578.81
14.4	**LUMINARIAS**												$ 0.00
14.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED PANEL LED CUADRADO POTENCIA 40W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K, 60X60 CM, IP 40, 4800LM, PARA MONTAJE EN CIELO	UND	7.00	$ 216,645.00	$ 1,516,515.00	7.00	$ 1,516,515.00	7.00		$ 1,516,515.00		0.00	$ 0.00

	RASO (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)											
14.4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TENSOFLEX CON CINTA LED 4000K, 24W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24V, 96W 120-277V Y SOPORTE PLANO PARA CINTA LED. INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION/FIJACION	UND	5.00	$ 5,469,465.00	$ 27,347,325.00	1.00	$ 5,469,465.00	1.00		$ 5,469,465.00		0.00	$ 0.00
14.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED 3W, 3000K, 120V, IP54. (GUIA DE JARDINERAS)	UND	15.00	$ 346,718.00	$ 5,200,770.00	15.00	$ 5,200,770.00	15.00		$ 5,200,770.00		0.00	$ 0.00
14.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 40W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 4200LM, IP 65, IRC 80 (CUARTOS TECNICOS, PASILLOS)	UND	107.00	$ 187,026.00	$ 20,011,782.00	7.00	$ 1,309,182.00	7.00		$ 1,309,182.00		0.00	$ 0.00
14.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO CAMPANA DECORATIVA (MATERIAL RATAN O MIMBRE) CON SOPORTE EN MADER. PORTALAMPARAS E27 Y BOMBILLA LED FILAMENTADA LUZ CALIDA (3000K)	UND	103.00	$ 531,265.00	$ 54,720,295.00	3.00	$ 1,593,795.00	3.00		$ 1,593,795.00		0.00	$ 0.00
14.4.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE ,	UND	35.00	$ 117,664.00	$ 4,118,240.00	35.00	$ 4,118,240.00	35.00		$ 4,118,240.00		0.00	$ 0.00

	VOLTAJE DE OPERACIÓN 120-277VAC, AUTONOMIA 180 MINS, IP20, 2X100LM. IRC 7', MONTAJE DE SOPREPONER, POTENCIA 3W, 6500K (AREAS COMUNES, ESCALERAS)												
14.4.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE SENSOR DE MOVIMIENTO 120VAC (BAÑOS)	UND	12.00	$ 56,751.00	$ 681,012.00	12.00	$ 681,012.00	12.00		$ 681,012.00		0.00	$ 0.00
14.4.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO LED - FUSION FIXED 4000K, 950 LM, CRI 83, 11W (AREAS COMUNES)	UND	262.00	$ 811,343.00	$ 212,571,866.00	2.00	$ 1,622,686.00	2.00		$ 1,622,686.00		0.00	$ 0.00
14.4.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL CINTA LED BLANCO 4000K, 72W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24W/89W 120-277VAC - PERFIL DE ALUMINIO Y TAPA DE ALUMINIO (ESCALERAS ACCESO)	UND	17.00	$ 412,391.00	$ 7,010,647.00	17.00	$ 7,010,647.00	17.00		$ 7,010,647.00		0.00	$ 0.00
14.4.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL CINTA LED BLANCO 4000K, 72W, 24V, IP65. INCLUYE DRIVER 24W/89W 120-277VAC - PERFIL DE ALUMINIO Y TAPA DE ALUMINIO (BAÑOS)	UND	14.00	$ 762,557.00	$ 10,675,798.00	14.00	$ 10,675,798.00	14.00		$ 10,675,798.00		0.00	$ 0.00
14.4.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED INDIRECTA PARA CUBIERTA, 20W- 4000K	UND	24.00	$ 1,491,645.00	$ 35,799,480.00	4.00	$ 5,966,580.00	4.00		$ 5,966,580.00		0.00	$ 0.00

14.4.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO KARDANICA 3000K, 120V-14W	UND	9.00	$ 698,773.00	$ 6,288,957.00	9.00	$ 6,288,957.00	9.00		$ 6,288,957.00		0.00	$ 0.00
14.4.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED DE PISO, POTENCIA DE ENTRADA6.5W, TENSIÓN DE OPERACIÓN 120VAC, IP65, PARA INCRUSTAR EN PISO, (JARDINERAS)	UND	30.00	$ 200,567.00	$ 6,017,010.00	30.00	$ 6,017,010.00	30.00		$ 6,017,010.00		0.00	$ 0.00
14.4.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO BALA 120V, 7.5W, 4000K (FACHADA)	UND	190.00	$ 409,394.00	$ 77,784,860.00	190.00	$ 77,784,860.00	190.00		$ 77,784,860.00		0.00	$ 0.00
14.4.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO BALA MOON 120V, 4000K, 7W	UND	18.00	$ 85,824.00	$ 1,544,832.00	18.00	$ 1,544,832.00	18.00		$ 1,544,832.00		0.00	$ 0.00
14.4.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 22 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR, IP 40, 140LM, PARA MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	130.00	$ 549,778.12					1.00		$ 549,778.12	1.00	$ 549,778.12
14.4.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED MODULAR POTENCIA 50 W, VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 4000K O SUPERIOR , IP 50, 140LM, PARA	UND	270.00	$ 1,029,099.22					1.00		$ 1,029,099.22	1.00	$ 1,029,099.22

	MONTAJE EN TECHO DESCOLGADA SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR												
14.4.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED 24 W, BLANCO O RGB 120V, IP66. PARA FACHADA O CUBIERTA	UND	49.00	$ 4,590,022.00					1.00		$ 4,590,022.00	1.00	$ 4,590,022.00
14.4.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 121W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 281 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	2.00	$ 640,556.32					1.00		$ 640,556.32	1.00	$ 640,556.32
14.4.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 61W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 50 LM, IP 40 SEGUN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	20.00	$ 620,541.53					1.00		$ 620,541.53	1.00	$ 620,541.53
14.4.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA POTENCIA 44 W, VOLTAJE DE OPERACION 120VAC, 140 LM, IP 40 SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR	UND	58.00	$ 634,201.50					1.00		$ 634,201.50	1.00	$ 634,201.50
14.4.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TIPO PARA INSTALACION EN	UND	5.00	$ 553,310.29					1.00		$ 553,310.29	1.00	$ 553,310.29

	MURO DOBLE EMISION 21 W 4000K O SUPERIOR , 120V-40 LM SEGÚN DISEÑO DE ILUMINACION O SIMILAR												
14.5	**PANELES PARCIALES DE DISTRIBUCIÓN**												$ 0.00
14.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 12 CTOS CON TAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (LOCALES)	UND	52.00	$ 266,640.00	$ 13,865,280.00	2.00	$ 533,280.00		50.00		$ 13,332,000.00	52.00	$ 13,865,280.00
14.5.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 42 CTOS CON TAPA (AREAS COMUNES)	UND	7.00	$ 723,485.00	$ 5,064,395.00	7.00	$ 5,064,395.00					7.00	$ 5,064,395.00
14.5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO 18 CTOS CON TAPA (SISTEMA REGULADO)	UND	1.00	$ 686,767.00	$ 686,767.00	1.00	$ 686,767.00					1.00	$ 686,767.00
14.5.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE UPS 5 KVA TRIFASICA 208VAC. AUTONOMIA 90MINS	UND	1.00	$ 8,909,893.00	$ 8,909,893.00	1.00	$ 8,909,893.00					1.00	$ 8,909,893.00
14.5.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRPUTOR ENCHUFABLE 1X20A	UND	250.00	$ 19,637.00	$ 4,909,250.00	250.00	$ 4,909,250.00					250.00	$ 4,909,250.00
14.5.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRPUTOR ENCHUFABLE 2X20A	UND	42.00	$ 61,678.00	$ 2,590,476.00	42.00	$ 2,590,476.00					42.00	$ 2,590,476.00
14.5.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE	UND	35.00	$ 129,588.00	$ 4,535,580.00	35.00	$ 4,535,580.00					35.00	$ 4,535,580.00

	INTERRPUTOR ENCHUFABLE 3x30A												
14.5.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACION, DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR	UND	6.00	$ 1,028,045.00	$ 6,168,270.00	6.00	$ 6,168,270.00					6.00	$ 6,168,270.00
14.5.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X40A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE.	UND	53.00	$ 271,818.00	$ 14,406,354.00	3.00	$ 815,454.00		2.00		$ 543,636.00	5.00	$ 1,359,090.00
14.5.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X80 COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES DE INTERRUPTORES ENCHUFABLES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº6AWG COBRE.	UND	7.00	$ 473,899.00	$ 3,317,293.00	7.00	$ 3,317,293.00	6.00		$ 2,843,394.00		1.00	$ 473,899.00
14.5.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X30A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº8AWG COBRE.	UND	53.00	$ 469,827.45					53.00		$ 24,900,855.03	53.00	$ 24,900,855.03
14.5.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X200A	UND	1.00	$ 1,427,255.63					1.00		$ 1,427,255.63	1.00	$ 1,427,255.63

	COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº4/0AWG COBRE.												
14.5.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X100A COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº1/0AWG COBRE.	UND	1.00	$ 952,582.28					1.00		$ 952,582.28	1.00	$ 952,582.28
14.5.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION INDUSTRIAL DE 3X50 O 60 AMP COMO TOTALIZADOR DE PANELES PARCIALES. INCLUYE PUENTES EN CABLE Nº 6 AWG COBRE.	UND	1.00	$ 870,322.52					1.00		$ 870,322.52	1.00	$ 870,322.52
14.6	**SUBESTACION ELECTRICA Y PUNTO DE CONEXIÓN**												$ 0.00
14.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)	ML	100.00	$ 180,497.00	$ 18,049,700.00	5.00	$ 902,485.00	5.00		$ 902,485.00		0.00	$ 0.00
14.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3" (2 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y	ML	100.00	$ 88,853.00	$ 8,885,300.00	100.00	$ 8,885,300.00	100.00		$ 8,885,300.00		0.00	$ 0.00

	SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO												
14.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA EN NIVEL II (3 TCS 40/5A , 3 TPS 13200/208V, MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO, BLOQUE DE PRUEBAS). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED	UND	1.00	$ 17,970,560.00	$ 17,970,560.00	1.00	$ 17,970,560.00	1.00		$ 17,970,560.00		0.00	$ 0.00
14.6.4	SUMINSTRO E INSTALACION DE POSTE DE CONCRETO 12MTS X 1050 KGF, INCLUYE BASE DE CONCRETO	UND	1.00	$ 2,590,268.00	$ 2,590,268.00	1.00	$ 2,590,268.00					1.00	$ 2,590,268.00
14.6.5	SUMINSTRO E INSTALACION DE PROTECCIONES EN POSTE (3 CORTACIRCUITOS , 3 DPS, CRUCETA METALICA)	UND	1.00	$ 3,041,001.00	$ 3,041,001.00	1.00	$ 3,041,001.00					1.00	$ 3,041,001.00
14.6.6	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 3", PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE	ML	6.00	$ 601,981.00	$ 3,611,886.00	6.00	$ 3,611,886.00	6.00		$ 3,611,886.00		0.00	$ 0.00
14.6.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO EXTERIOR 15KV PARA CABLE PRIMARIO EN 2AWG COBRE XLPE 133%	UND	1.00	$ 2,515,635.00	$ 2,515,635.00	1.00	$ 2,515,635.00					1.00	$ 2,515,635.00

14.6.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND	4.00	$ 1,351,862.00	$ 5,407,448.00	4.00	$ 5,407,448.00	4.00		$ 5,407,448.00		0.00	$ 0.00
14.6.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CODOS TIPO INTERIOR 15KV PARA CABLE PRIMARIO EN 2AWG COBRE XLPE 133%	UND	1.00	$ 2,081,204.00	$ 2,081,204.00	1.00	$ 2,081,204.00	1.00		$ 2,081,204.00		0.00	$ 0.00
14.6.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 500 KVA 13200/208-120 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 62,061,680.00	$ 62,061,680.00	1.00	$ 62,061,680.00	1.00		$ 62,061,680.00		0.00	$ 0.00
14.6.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE ESPECIAL AUTO SOPORTADO PARA USO INTERIOR (IP 2x) TRANSFERENCIA PRINCIPAL 208VAC EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRES 14 Y 16, CON ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTATICA	UND	1.00	$ 40,584,157.00	$ 40,584,157.00	1.00	$ 40,584,157.00					1.00	$ 40,584,157.00

	INCLUYE BARRAJE TRIFASICO PRINCIPAL EN COBRE ELECTROLITICO, FRENTE MUERTO METALICO ABATIBLE Y BARRAS DE NEUTRO Y TIERRA, CERRADURA ZINCADA, MARQUILLA DE SEGURIDAD Y PLACA CARACTERISTICA VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO												
14.6.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE CORRECCION DE FACTOR DE PONTENCIA. GABINETE ESPECIAL AUTO SOPORTADO PARA USO INTERIOR (IP 2x) BANCO DE CONDENSADORES 150KVAR - 208VAC EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRES 14 Y 16, CON ACABADO FINAL EN PINTURA EN POLVO DE APLICACION ELECTROSTATICA IINCLUYE BARRAJE TRIFASICO PRINCIPAL EN COBRE ELECTROLITICO, FRENTE MUERTO METALICO ABATIBLE Y BARRAS DE NEUTRO Y	UND	1.00	$ 22,310,543.00	$ 22,310,543.00	1.00	$ 22,310,543.00					1.00	$ 22,310,543.00

	TIERRA, CERRADURA ZINCADA, MARQUILLA DE SEGURIDAD Y PLACA CARACTERISTICA VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO												
14.6.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARMARIO DE MEDIDORES Nº1 208VAC FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, CON ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTATICA PARA 24 CUENTAS. VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 14,696,537.00	$ 14,696,537.00	1.00	$ 14,696,537.00					1.00	$ 14,696,537.00
14.6.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARMARIO DE MEDIDORES Nº2 208VAC FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, CON ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTATICA PARA 24 CUENTAS. VER DIAGRAMA	UND	1.00	$ 14,696,537.00	$ 14,696,537.00	1.00	$ 14,696,537.00					1.00	$ 14,696,537.00

	UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO												
14.6.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARMARIO DE MEDIDORES N°3 208VAC FABRICADO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16, CON ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTATICA PARA 24 CUENTAS. VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 10,128,134.00	$ 10,128,134.00	1.00	$ 10,128,134.00					1.00	$ 10,128,134.00
14.6.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE ESPECIAL AUTOSOPORTADO PARA USO INTERIOR (IP 2x)GABINETE AREAS COMUNES 208 VAC FABRICADO EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRES 14 Y 16, CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA. INCLUYE BARRAJE TRIFASICO PRINCIPAL EN COBRE ELECTROLITICO, FRENTE MUERTO METALICO ABATIBLE Y	UND	1.00	$ 23,071,944.00	$ 23,071,944.00	1.00	$ 23,071,944.00					1.00	$ 23,071,944.00

	BARRAS DE NEUTRO Y TIERRA, CERRADURA ZINCADA, MARQUILLA DE SEGURIDAD Y PLACA CARACTERISTICA VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO											
14.6.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 500 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, SILENCIADOR TIPO CRITICO,TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA Y SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 293,801,020.00	$ 293,801,020.00	1.00	$ 293,801,020.00	1.00		$ 293,801,020.00		0.00	$ 0.00
14.6.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE AUTOSOPORTADO IP20 TABLERO DE DISTRIBUCION BOMBA-AP 208VAC. FABRICADO EN LAMINA	UND	1.00	$ 2,591,775.00	$ 2,591,775.00	1.00	$ 2,591,775.00					1.00	$ 2,591,775.00

	GALVANIZADA CALIBRE 16 CON ACABA EN PINTURA ELECTROSTATICA. VER DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO												
14.6.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALITICA GENERAL SEGÚN NORMATIVA RETIE PARA TABLEROS ELECTRICOS, TOMACORRIENTES, LUMINARIAS, TUBERIAS, BANDEJDAS, REGISTROS ELECTRICOS, CONDUCTORES, ETC	GL	1.00	$ 1,504,142.00	$ 1,504,142.00	1.00	$ 1,504,142.00					1.00	$ 1,504,142.00
14.6.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABIENTE CONTRA INCNEDIO (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO) PLANTA EBAR 3. INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 14,190,491.00	$ 14,190,491.00	1.00	$ 14,190,491.00					1.00	$ 14,190,491.00
14.6.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA LOCALES (MEDIDA	UND	52.00	$ 768,530.00	$ 39,963,560.00	2.00	$ 1,537,060.00		50.00		$ 38,426,500.00	52.00	$ 39,963,560.00

	DIRECTA . MEDIDOR DE ENERGIA). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED												
14.6.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA DOBLE TARIFA PARA AREAS COMUNES (MEDIDA SEMIDIRECTA . MEDIDOR DE ENERGIA, TRANSFORMADORES DE CORRIENTE). APROBADO POR EL OPERADOR DE RED	UND	1.00	$ 4,204,437.00	$ 4,204,437.00	1.00	$ 4,204,437.00					1.00	$ 4,204,437.00
14.6.24	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PP REFRIGERACION (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 5,789,657.00	$ 5,789,657.00	1.00	$ 5,789,657.00					1.00	$ 5,789,657.00
14.6.25	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PP-RECUPERADORAS DE AIRE (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 5,789,657.00	$ 5,789,657.00	1.00	$ 5,789,657.00					1.00	$ 5,789,657.00

14.6.26	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PP-UMAS (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 6,165,901.00	$ 6,165,901.00	1.00	$ 6,165,901.00					1.00	$ 6,165,901.00
14.6.27	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PP-ASCENSOR 1 (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 3,810,015.00	$ 3,810,015.00	1.00	$ 3,810,015.00					1.00	$ 3,810,015.00
14.6.28	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PP-ASCENSOR 2 (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 3,810,015.00	$ 3,810,015.00	1.00	$ 3,810,015.00					1.00	$ 3,810,015.00

14.6.29	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABIENTE PRINCIPAL (SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR ADJUNTO). INCLUYE ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 42,847,456.00	$ 42,847,456.00	1.00	$ 42,847,456.00					1.00	$ 42,847,456.00
14.6.30	SUMINSTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA TIPO BANDERA 13.2 KV EN POSTE	UND	1.00	$ 1,453,878.00	$ 1,453,878.00	1.00	$ 1,453,878.00					1.00	$ 1,453,878.00
14.6.31	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA BAJA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS (208VAC). INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.	UND	2.00	$ 1,409,344.00	$ 2,818,688.00	2.00	$ 2,818,688.00					2.00	$ 2,818,688.00
14.6.32	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE MEDIDA (ANALIZADOR DE RED CON COMUNICACIÓN MODBUS 96 X 96) PARA MONTAJE EN TABLERO DE TRANSFERENCIA PRINCIPAL.	UND	1.00	$ 5,573,962.00	$ 5,573,962.00	1.00	$ 5,573,962.00					1.00	$ 5,573,962.00
14.6.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR DE MEDIA TENSIÓN EN	ML	75.00	$ 389,991.76					75.00		$ 29,249,381.78	75.00	$ 29,249,381.78

	CABLE XLPE N.2 AWG COBRE 133% 15KV (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION)												
14.6.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO DESDE SUBESTACION HASTA PUNTO DE CONEXION). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE APROXIMADAMENTE 10 MTS CON TOPO	ML	58.00	$ 114,030.65					58.00		$ 6,613,777.81	58.00	$ 6,613,777.81
14.6.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" (3 TUBOS) (RECORRIDO CRUCE DE VIA). INCLUYE ALAMBRE GUIA EN SU INTERIOR Y SEÑALIZACION CON CINTA DE PELIGRO. INCLUYE CRUCE DE VIA DE CON TOPO MISIL MECANIZADO	ML	9.00	$ 1,381,705.82					9.00		$ 12,435,352.37	9.00	$ 12,435,352.37
14.6.4 NP	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC 4" X 6 MTS, PARA BAJANTE DE ACOMETIDA EN POSTE	ML	6.00	$ 654,273.20					6.00		$ 3,925,639.23	6.00	$ 3,925,639.23
14.6.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO EN CONCRETO PARA MEDIA TENSION EN PISO PARA REDES SUBTARRANEAS	UND	3.00	$ 3,831,573.13					3.00		$ 11,494,719.39	3.00	$ 11,494,719.39

	(13.2KV), SEGÚN NORMA ESSA RS3-005 TAPA RS4-001. INCLUYE MARCACIONES EN PLACAS DE POLICARBONATO PARA IDENTIFICACIONES DE FASES Y NUMERO DE CIRCUITOS.												
14.6.6 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INTERIOR 15KV PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE DPS Y BUSHING COOP DOBLE TIPO INSERTO DE 15KV-200A	UND	1.00	$ 11,383,250.95					1.00		$ 11,383,250.95	1.00	$ 11,383,250.95
14.6.7 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL 400 KVA 13200/220-127 VAC. INCLUYE TRANSPORTE DESDE PUNTO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO	UND	1.00	$ 199,555,744.88					1.00		$ 199,555,744.88	1.00	$ 199,555,744.88
14.6.8 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOGENERADOR INSONORIZADA DE 400 KVA - POTENCIA STAND BY EFECTICA HASTA 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR, ,TANQUE COMBUSTIBLE PARA 7 HORAS DE AUTONOMIA.INCLUYE	UND	1.00	$ 439,425,179.45					1.00		$ 439,425,179.45	1.00	$ 439,425,179.45

	ANCLAJES POR MEDIO DE PERNOS EXPANSIVOS 1/2" Y TRANSPORTE DESDE CENTRO DE ACOPIO HASTA LUGAR DEFINITIVO												
14.7	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**												$ 0.00
14.7.1	Suministro e instalación de barraje equipotencial de 1000A. incluye aisladores y conexión a malla por medio de cable n. 2/0 AWG y soldadura exotérmica.	UND	3.00	$ 1,386,037.00	$ 4,158,111.00	3.00	$ 4,158,111.00					3.00	$ 4,158,111.00
14.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1CM, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE Y CONECTOR CON CONDUCTOR	UND	16.00	$ 209,762.00	$ 3,356,192.00	16.00	$ 3,356,192.00	16.00		$ 3,356,192.00		0.00	$ 0.00
14.7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	220.00	$ 13,207.00	$ 2,905,540.00	220.00	$ 2,905,540.00	220.00		$ 2,905,540.00		0.00	$ 0.00
14.7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG, PARA SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA.	ML	210.00	$ 74,456.00	$ 15,635,760.00	210.00	$ 15,635,760.00					210.00	$ 15,635,760.00
14.7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG,	ML	165.00	$ 16,538.00	$ 2,728,770.00	165.00	$ 2,728,770.00	165.00		$ 2,728,770.00		0.00	$ 0.00

	PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS												
14.7.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOLDADURA EXOTERMICA VARILLA - CABLE DE COBRE	UND	13.00	$ 62,126.00	$ 807,638.00	13.00	$ 807,638.00					13.00	$ 807,638.00
14.7.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE 25X25CM, IP666, CARA CONEXIÓN BIMETALICA POR BAJANTE	UND	9.00	$ 63,962.00	$ 575,658.00	9.00	$ 575,658.00					9.00	$ 575,658.00
14.7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA DE COBRE DE 2.4MTS DE LONGITUD Y 5/8" DE DIAMETRO.	UND	13.00	$ 312,329.00	$ 4,060,277.00	13.00	$ 4,060,277.00					13.00	$ 4,060,277.00
14.7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE AVISO DE PELIGRO DE BAJANATE DE DESCARGAS ATMOSFERICAS	UND	9.00	$ 49,565.00	$ 446,085.00	9.00	$ 446,085.00					9.00	$ 446,085.00
14.7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM	UND	220.00	$ 14,426.00	$ 3,173,720.00	220.00	$ 3,173,720.00	220.00		$ 3,173,720.00		0.00	$ 0.00
14.7.11	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA DE INSPECCION DE 30 X 30 CM CON TAPA REMOVIBLE	UND	2.00	$ 457,438.00	$ 914,876.00	2.00	$ 914,876.00					2.00	$ 914,876.00
14.7.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC de 3/4" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML	165.00	$ 19,751.00	$ 3,258,915.00	165.00	$ 3,258,915.00	165.00		$ 3,258,915.00		0.00	$ 0.00
14.7.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR	UND	9.00	$ 62,494.00	$ 562,446.00	9.00	$ 562,446.00					9.00	$ 562,446.00

	BIMETALICO ENTRE CABLE 1/0 AWG ALUMINIIO Y CABLE 2/0 AWG COBRE												
14.7.1 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA EN ALUMINIO REDONDEADA EN UN EXTREMO. LONGITUD 1M, DIAMETRO 16MM, INCLUYE BASE	UND	16.00	$ 722,931.96		0.00	$ 0.00		16.00		$ 11,566,911.39	16.00	$ 11,566,911.39
14.7.2 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRON DE ALUMINIO, DIAMETRO 8MM, PARA INSTALACION EN ANILLO SUPERIOR EN CUBIERTA. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	220.00	$ 95,849.84		0.00	$ 0.00		220.00		$ 21,086,965.85	220.00	$ 21,086,965.85
14.7.3 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALUMINIO DESNUDO 1/0AWG, PARA LOS BAJANTES. SEGÚN PLANOS ADJUNTOS	ML	165.00	$ 41,289.37		0.00	$ 0.00		165.00		$ 6,812,746.59	165.00	$ 6,812,746.59
14.7.4 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE PARA ANILLO SUPERIOR EN POLIAMIDA CON ROSCA, PARA CALIBRE 8-10MM	UND	220.00	$ 73,744.98		0.00	$ 0.00		220.00		$ 16,223,895.90	220.00	$ 16,223,895.90
14.7.5 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTE EXPUESTO O EN MURO	ML	165.00	$ 187,978.09		0.00	$ 0.00		165.00		$ 31,016,385.62	165.00	$ 31,016,385.62
14.8	**OBRAS CIVILES**					0.00	$ 0.00		-				$ 0.00
14.8.1	EXCAVACION DE 40CM X 30CM, INCLUYE TAPE, COMPACTACION	ML	200.00	$ 9,197.00	$ 1,839,400.00	200.00	$ 1,839,400.00					200.00	$ 1,839,400.00

	PARA LINEAS DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA												
Total INSTALACIONES ELECTRICAS					**$ 1,910,149,305.00**		**$ 1,493,163,650.00**			**$ 1,193,754,245.00**	**2,181,370,554.67**		**$ 2,480,779,959.65**
15	**TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURA**												
15.1.	**SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES**												
15.1.1	Suministro e instalación Cable Categoria 6A F/UTP Violeta LS0H.	ML	3,355.00	$ 6,921.00	$ 23,219,955.00	55.00	$ 380,655.00	54.90		$ 379,962.90		0.10	$ 692.10
15.1.2	Suministro e Instalación. Incluye Jack, patchcord de área de trabajo, patchcord de administración, faceplate doble, tapa ciega, marquillas y certificación de punto de datos.	UND	70.00	$ 283,656.00	$ 19,855,920.00	1.00	$ 283,656.00					1.00	$ 283,656.00
15.1.3	Suministro e Instalación de bandeja de fibra óptica completa, debe incluir mínimo 1 adaptador de 12 hilos de fibra LC, Break Out, 1 tapa ciega, bandeja porta fusión, fusión de hilos de fibra y certificación de hilos, mismo fabricante que cableado de cobre.	UND	1.00	$ 3,959,642.00	$ 3,959,642.00	1.00	$ 3,959,642.00					1.00	$ 3,959,642.00
15.1.4	Suministro e Instalación de gabinete de piso 1,80x58x61 cm, 40 U. Incluye herrajes, kit de tierra, organizadores horizontales, bandeja sencilla ventilada, kit de ventilación, multitoma horizontal de 12 salidas y consumibles de instalación.	UND	1.00	$ 6,740,507.00	$ 6,740,507.00	1.00	$ 6,740,507.00					1.00	$ 6,740,507.00
15.2.	NETWORKING Y BACKBONE 1 GBPS					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00

15.2.1	Suministro e Instalación de Switch L2 Administrable web, 24G 2SFP+ 2XGT PoE+ Switch -24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+ (IEEE 802,3u, ab); 2 RJ-45 1/10GBASE-T ports; 2SFP+ (10gb), Latency: <5µs, <5µs, <1,5µs; Throughput: up to 95,2Mpps; Switching Capacity 128Gbps, MAC Address 16384 entries, 1 RJ-45 console port to access limited CLI port, IMC, Web browser, limited command-line interface, SNMP Manager, IEEE 802,3 Ethernet MIB.	UND	3.00	$ 4,942,987.00	$ 14,828,961.00	1.00	$ 4,942,987.00					1.00	$ 4,942,987.00
15.2.2	Suministro e Instalación de Switch 24G 2SFP Switch, L2, Administrable web, 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 (IEEE 802,3u, ab); 2SFP (1GB) ports Latency: <7µs, <2µs; Throughput: up to 38,6 Mpps; Switching Capacity 52 Gbps, MAC Address 8000 entries.	UND	1.00	$ 2,065,016.00	$ 2,065,016.00	1.00	$ 2,065,016.00					1.00	$ 2,065,016.00
15.3.	**SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
15.3.1	Suministro e Instalación de Cámara minidomo 4 MP, Lente F 2,8mm, 120DB, Metálica, H.265+, IP67, IK10. Incluye accesorios de instalación y soporte a medida.	UND	17.00	$ 1,431,299.00	$ 24,332,083.00	1.00	$ 1,431,299.00					1.00	$ 1,431,299.00
15.3.2	Suministro e Instalación de Cámara Bala 4 MP, D/N, Lente 2,8mm, 120DB, H.265+, IP67.	UND	11.00	$ 1,382,610.00	$ 15,208,710.00	1.00	$ 1,382,610.00					1.00	$ 1,382,610.00

	Incluye accesorios de instalación y soporte a medida.												
15.3.3	Suministro e Instalación de Cámara PTZ 2MP DARKF, 25XZOOM H265+, WDR REAL DEFOG EIS HLC 3D-DNR POE+ 100 MTS IR. Incluye accesorios de instalación y soporte a medida.	UND	6.00	$ 4,079,566.00	$ 24,477,396.00	1.00	$ 4,079,566.00					1.00	$ 4,079,566.00
15.3.4	Suministro e Instalación de NVR 32 canalas HD 16 canales POE 256MBPS 4 Bahías Disco/8TB H.265 PRO. Incluye almacenamiento para 30 días de grabación	UND	2.00	$ 7,081,834.00	$ 14,163,668.00	1.00	$ 7,081,834.00					1.00	$ 7,081,834.00
15.3.5	Suministro e Instalación de Workstation Precisión Intel Xeon Processor W-2223 (4C, 3.6GHz 3.9GHz Turbo HT 8.25MB (120W)) DDR4-2666 |RAM: 8GB 1x8GB DDR4 2933MHz RDIMM ECC Memory | 3.5" 1TB 7200rpm SATA Hard Drive | Windows 10 Pro for Workstations (up to 4 Cores) Multi - English, French, Spanish | NVIDIA® Quadro® P1000, 4GB, 4 mDP (5820T). Incluye pantalla de 24", teclado, mouse.	UND	1.00	$ 15,131,909.00	$ 15,131,909.00	1.00	$ 15,131,909.00					1.00	$ 15,131,909.00
15.3.6	Suministro e Instalación de Monitor Industrial Tamaño: 46", Resolución 1920X1080 (16:9), Brillo 500nit, Contraste: 3500:1, Características: uso 24 horas/día, Bisel	UND	2.00	$ 9,121,904.00	$ 18,243,808.00	1.00	$ 9,121,904.00					1.00	$ 9,121,904.00

	3.5mm (borde a borde). Incluye soporte en pared y accesorios de fijación.												
15.3.7	Suministro e Instalación de Extensor ethernet y PoE sobre UTP conecta a FLEX-Link o FLEX-C. Incluye terminal de 1 puerto FLEX ethernet sobre UTP 50W potencia, fuente 55VAC 60W para NV-FLXLK, NV-FLXLK-BSE, NV-ECLK-PLS.	UND	3.00	$ 2,682,829.00	$ 8,048,487.00	1.00	$ 2,682,829.00					1.00	$ 2,682,829.00
15.3.8	Mano de obra de Configuración, pruebas y puesta en funcionamiento del sistema de CCTV.	UND	1.00	$ 5,101,920.00	$ 5,101,920.00	1.00	$ 5,101,920.00					1.00	$ 5,101,920.00
15.4.	**SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
15.4.1.	**DETECCIÓN DE INCENDIOS ÁREA ADMINISTRATIVA, DE SERVICIOS Y LOCALES**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
15.4.1.1	Suministro e Instalación de Panel Detección de Incendio FACP proporciona un bucle de dispositivo inteligente de Clase A o Clase B que admite hasta 250 direcciones de dispositivo. Los módulos de controlador de bucle se pueden agregar en combinación para expandir la capacidad total del sistema en incrementos de 250 puntos hasta un máximo de 1,000 direcciones de dispositivos. Los paneles VS4 incluyen cuatro NAC que pueden conectarse para la operación Clase A	UND	1.00	$ 8,560,347.00	$ 8,560,347.00	1.00	$ 8,560,347.00					1.00	$ 8,560,347.00

	o Clase B. Incluye módulo expansor de 2 lazos, dos baterias de respaldo, y transporte.												
15.4.1.2	Suministro e Instalación de Interfaz puerto Ethernet, RJ45. La tarjeta proporciona una conexión de red Ethernet 10/100 Base T estándar para conectarse a una intranet, una red local o Internet. La tarjeta se puede usar para descargar la programación de configuración desde el VS-CU al panel. La tarjeta Ethernet se instala en el conjunto de plástico y se conecta a la placa de circuito principal a través de un cable plano. Incuye transporte.	UND	1.00	$ 1,708,902.00	$ 1,708,902.00	1.00	$ 1,708,902.00					1.00	$ 1,708,902.00
15.4.1.3	Suministro e Instalación de Detector de Humo con Tecnología Multisensor. Proporciona un sensor de humo óptico y un sensor de calor de tasa de aumento con un ajuste de temperatura fijo. Juntos, estos sensores detectan de manera eficiente incendios latentes, así como incendios de llamas rápidas. El sensor de calor de tasa de aumento integrado de KI-PHD proporciona una temperatura de 15 ° F (9 ° C) por minuto para la detección de incendios de rápido desarrollo, al mismo tiempo que proporciona un umbral de	UND	39.00	$ 453,669.00	$ 17,693,091.00	1.00	$ 453,669.00					1.00	$ 453,669.00

	detección fijo de 135 ° F (57,2 ° C). Los sensores de calor controlan la temperatura del aire y determinan si se debe iniciar una alarma. Operating voltage 15.20 to 19.95 VDC. Normal operating current 51 µA. Alarm current 68 µA. Smoke Sensitivity Range UL/ULC: 0.53 to 3.94 %/ft. (1.7 to 12.35 %/m) obscuration. Rate-of-rise rating 15°F/min (8°C/min). Fixed temperature rating 135°F (57.2°C). Actual alarm point 129 to 141°F (53.9 to 60.6°C). Air velocity 0 to 4,000 ft./min (0 to 20.32 m/s). Wall mounting 12 in. (305 mm) max. from ceiling. Operating environment 32 to 100°F (0 to 38°C), 0 to 93% RH, noncondensing. Incluye caja 4x4 Rawelt con suplemento y tapa, coraza, conectores, accesorios y transporte.												
15.4.1.4	Suministro e Instalación de Detector de Temperatura Rate-of-rise. Detector de incendios inteligente con índice de aumento. Monitorea la temperatura del aire circundante y analiza los datos del sensor para determinar si se debe iniciar una alarma. La función de calor de tasa de aumento detecta rápidamente un fuego rápido y en llamas. La	UND	55.00	$ 294,785.00	$ 16,213,175.00	5.00	$ 1,473,925.00	4.00		$ 1,179,140.00		1.00	$ 294,785.00

	función de calor de temperatura fija detecta fuego cuando la temperatura del aire cerca del detector excede el punto de alarma. Operating voltage 15.20 to 19.95 VDC. Normal operating current 51 µA. Alarm current 68 µA. Vibration level 10 to 35 Hz, with an amplitude of 0.01 in. Rate-of-rise rating 15°F/min (8°C/min). Fixed temperature rating 135°F (57.2°C). Actual alarm point 129 to 141°F (53.9 to 60.6°C). Incluye caja 4x4 Rawelt con suplemento y tapa, coraza, conectores, accesorios y transporte.											
15.4.1.5	Suministro e Instalación de Detector de Monóxido de Carbono.Alertar sobre niveles potencialmente peligrosos de CO en el área protegida. El sensor electroquímico interno se comunica con un sofisticado microprocesador integrado que rastrea con precisión los niveles de CO a lo largo del tiempo. Esta tecnología de detección da como resultado una respuesta rápida, detección confiable, tiempo de restablecimiento rápido y una inmunidad superior a falsas alarmas. Incluye módulo monitor, caja 4x4 Rawelt con suplemento y	UND	4.00	$ 786,985.00	$ 3,147,940.00	4.00	$ 3,147,940.00	3.00		$ 2,360,955.00		1.00	$ 786,985.00

	tapa, coraza, conectores, accesorios y transporte.												
15.4.1.6	Suministro e Instalación de Estación de Alarma de fuego de doble acción. Hechos de zinc fundido a presión y terminados con pintura en polvo epoxi roja complementada con rayas y marcas de color aluminio. Están equipadas con un interruptor de llave de alarma general (GA) para aplicaciones donde se requiere la operación en dos etapas. Operating Temperature: 32°F to 120°F (0°C to 49°C) Storage Temperature: -4°F to 140°F (-20°C to 60°C) Humidity: 0 to 93%. Construction & Finish: Lexan - Red with white markings. Operating Current: Standby = 250µA, Activated = 400µA. Addressing Requirements: Uses 1 Module Address. Incluye módulo monitor, caja 4x4 Rawelt, suplemento, accesorios, regata y transporte.	UND	16.00	$ 309,382.00	$ 4,950,112.00	2.00	$ 618,764.00	1.00		$ 309,382.00		1.00	$ 309,382.00
15.4.1.7	Suministro e Instalación de Carcaza stopper sin sirena para Estación Manual. Este dispositivo único y patentado ayuda a prevenir falsas alarmas de incendio sin restringir las alarmas legítimas. Consiste en un protector y marco de policarbonato Lexan transparente a	UND	9.00	$ 184,102.00	$ 1,656,918.00	9.00	$ 1,656,918.00	8.00		$ 1,472,816.00		1.00	$ 184,102.00

	prueba de manipulaciones que se ajusta fácilmente a las estaciones de extracción manual. Incluye transporte.												
15.4.1.8	Suministro e Instalación de Sirena-estrobo pared 15, 30, 75 y 110 cd. Utiliza óptica de alta eficiencia, combinada con electrónica patentada, para ofrecer un patrón de distribución de luz altamente controlado y enfocado de manera eficiente a cambio de menores requisitos de corriente. Las luces estroboscópicas cuentan con salida de luz de 15, 30, 75 o 110 cd seleccionable en campo. Operating voltage 16 to 33 VDC, 16 to 33 VFWR. Horn signal type Constant or TC3 temporal. Light output 15, 30, 75, or 110 candela. Strobe flash rate 1 fps (flash per second) approx. Synchronization 20 Ω max. between any two devices. To determine allowed wire resistance, refer to these specifications, and the specifications for the synchronized signal source. Synchronization Sources CC Series Signal Modules, Booster and Auxiliary Power Supplies, Intelligent and Conventional Control Panels. Wire size 12 to 18 AWG (0.75 to 2.50 mm2).	UND	20.00	$ 350,080.00	$ 7,001,600.00	1.00	$ 350,080.00					1.00	$ 350,080.00

	Dimensions (W×H×D) 4.95 x 5.78 x 1.62 in (12.57 x 14.68 x 4.11 cm). Incluye caja 4x4 Rawelt, suplemento, accesorios y transporte.												
15.4.1.9	Suministro e Instalación de Módulo de entrada. Dispositivos direccionables analógicos inteligentes que se utilizan para conectar una alarma clase B normalmente abierta, supervisar o monitorear circuitos de dispositivos iniciadores de contacto seco (IDC). Description Single Input Module. Type Code 48 (factory set) Four sub-types (personality codes) are available. Address Requirements Uses One Module Address. Operating Current Standby = 250µA; Activated = 400µA; Operating Voltage 15.2 to 19.95 Vdc (19 Vdc nominal). Incluye caja 4x4 Rawelt, suplemento, accesorios, regata y transporte.	UND	6.00	$ 325,732.00	$ 1,954,392.00	6.00	$ 1,954,392.00	5.00		$ 1,628,660.00		1.00	$ 325,732.00
15.4.1.10	Suministro e Instalación de Módulo de control simple. Dispositivos direccionables analógicos inteligentes que se utilizan para conectar, a pedido del controlador de bucle, señales supervisadas de clase B o circuitos telefónicos a sus respectivas entradas de alimentación. Description	UND	10.00	$ 284,846.00	$ 2,848,460.00	10.00	$ 2,848,460.00	9.00		$ 2,563,614.00		1.00	$ 284,846.00

	Single Input (Riser) Signal Module. Type Code 50 (factory set) Two sub-types (personality codes) are available. Address Requirements Uses one module address. Wiring Terminations Suitable for #12 to #18 AWG (2.5 mm² to 0.75mm²). Incluye caja 4x4 Rawelt, suplemento, accesorios, regata y transporte.												
15.4.1.11	Suministro e Instalación de Anunciador LCD de 80 caracteres, indicadores comunes de sistema y controles, beige. Incluye accesorios, regata y transporte.	UND	1.00	$ 1,380,394.00	$ 1,380,394.00	1.00	$ 1,380,394.00					1.00	$ 1,380,394.00
15.4.1.12	Suministro e Instalación de fuente para sirenas de 10 A, 120 VAC. Incluye dos baterías de respaldo, módulo monitor, y transporte.	UND	1.00	$ 1,923,651.00	$ 1,923,651.00	1.00	$ 1,923,651.00					1.00	$ 1,923,651.00
15.4.1.13	Suministro e Instalación de Cable de incendio 18 AWG FPLR. Overal Cabling Color Code: 1 Black, 1 Red. Number conductors: 2. Stranding Solid. Conductor material: BC-Bare Copper. Operating Temperature Range: -20°C To +75°C. UL Temperature Rating: 75°C. Max. Recommended Pulling Tension: 39.200 lbs. Incluye transporte.	ML	3,355.00	$ 4,139.00	$ 13,886,345.00	55.00	$ 227,645.00	54.90		$ 227,231.10		0.10	$ 413.90
15.4.1.14	Mano de obra para configuración, pruebas y puesta en funcionamiento del Sistema de Detección	UND	1.00	$ 5,258,725.00	$ 5,258,725.00	1.00	$ 5,258,725.00					1.00	$ 5,258,725.00

	de Incendios de acuerdo con Norma NFPA 72.												
15.4.2.	**DETECCIÓN DE INDENCIOS ÁREA DE COMEDOR**					0.00	$ 0.00						$ 0.00
15.4.2.1	Suministro e Instalación de detector de Humo por Detección de partículas mediante longitud de onda dual (infrarroja y ultravioleta). Reproductor de imágenes con campo de visión de 80°. Tipo de lente de la imagen: 90°. Campo de visión útil: Horizontal: 80°, Vertical: 48°. Capacidad Estándar: Mínima: 6m, Máxima 34m. Máximo Número de emisores: 7. Al utilizar dos longitudes de onda de luz para detectar partículas, el sistema puede distinguir los tamaños de partículas. La longitud de onda UV más corta Interactúa intensamente con ambas partículas, las pequeñas y las grandes, mientras que la longitud de onda IR más larga se ve afectada solo por las partículas más grandes. Por tanto, las mediciones de caída de señal en cada longitud de onda permiten al receptor óptico diferenciar el humo de otros agentes suspendidos en el aire o de objetos que puedan obstaculizar el haz luminoso. Incluye módulo monitor, accesorios de fijación y soporte, cable de configuración, kit de	UND	6	$ 4,682,564	$ 28,095,384.00	1.00	$ 4,682,564.00					1.00	$ 4,682,564.00

	instalación y configuración.												
15.4.2.2	Suministro e Instalación de detector de Humo por Detección de partículas mediante longitud de onda dual (infrarroja y ultravioleta). Emisor de Rayo de Luz Estándar con Batería. Emisor con alimentación por pilas alcalinas. Al utilizar dos longitudes de onda de luz para detectar partículas, el sistema puede distinguir los tamaños de partículas. La longitud de onda UV más corta Interactúa intensamente con ambas partículas, las pequeñas y las grandes, mientras que la longitud de onda IR más larga se ve afectada solo por las partículas más grandes. Por tanto, las mediciones de caída de señal en cada longitud de onda permiten al receptor óptico diferenciar el humo de otros agentes suspendidos en el aire o de objetos que puedan obstaculizar el haz luminoso. Incluye accesorios de fijación y soporte, cable de configuración, kit de instalación y configuración.	UND	11	$ 2,898,930	$ 31,888,230.00	2.00	$ 5,797,860.00	1.00		$ 2,898,930.00		1.00	$ 2,898,930.00
15.5.	**SISTEMA DE RED INALÁMBRICA - WIFI**					0.00	$ 0.00						$ 0.00

15.5.1	Suministro e Instalación de Access Point ZoneFlex dual-band 802.11abgn/ac Wireless Access Point Indoor, 3x3:3 streams, BeamFlex+, dual ports, 802.3af/at PoE support. Incluye power adapter or PoE injector y accesorios de fijación y soporte, licencia de suscripción por 1 año de Cloud Wifi.	UND	15.00	$ 3,538,315.00	$ 53,074,725.00	1.00	$ 3,538,315.00			$ -		1.00	$ 3,538,315.00
15.5.2	Mano de obra de Configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de la Red Inalámbrica.	UND	1.00	$ 3,184,131.00	$ 3,184,131.00	1.00	$ 3,184,131.00			$ -		1.00	$ 3,184,131.00
15.6.	**INFRAESTRUCTURA**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
15.6.1	Suministro e Instalación de tuberia EMT 3/4". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	900.00	$ 24,470.00	$ 22,023,000.00	1.00	$ 24,470.00					1.00	$ 24,470.00
15.6.2	Suministro e Instalación de tuberia EMT 1". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	33.00	$ 29,039.00	$ 958,287.00	33.00	$ 958,287.00	32.90		$ 955,383.10		0.10	$ 2,903.90
15.6.3	Suministro e Instalación de tuberia EMT 3". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	117.00	$ 104,431.00	$ 12,218,427.00	117.00	$ 12,218,427.00	116.90		$ 12,207,983.90		0.10	$ 10,443.10
15.6.4	Suministro e Instalación de tuberia PVC 3/4". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	648.00	$ 9,935.00	$ 6,437,880.00	1.00	$ 9,935.00					1.00	$ 9,935.00
15.6.5	Suministro e Instalación de tuberia PVC 1". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	12.00	$ 10,118.00	$ 121,416.00	12.00	$ 121,416.00	11.90		$ 120,404.20		0.10	$ 1,011.80
15.6.6	Suministro e Instalación de tuberia PVC 3". Incluye accesorios de fijación y soporte.	ML	144.00	$ 28,860.00	$ 4,155,840.00	144.00	$ 4,155,840.00	143.90		$ 4,152,954.00		0.10	$ 2,886.00
15.6.7	Suministro e instalación de bandeja portacable de 400MM. Incluye	ML	270.00	$ 211,606.00	$ 57,133,620.00	1.00	$ 211,606.00					1.00	$ 211,606.00

	accesorios, cable y conector de tierra.												
15.6.8	Suministro e instalación de bandeja portacable de 600MM . Incluye accesorios, cable y conector de tierra.	ML	51.00	$ 243,137.00	$ 12,399,987.00	51.00	$ 12,399,987.00	50.90		$ 12,375,673.30		0.10	$ 24,313.70
15.6.9	Suministro e Instalación de Caja Plástica de 310x240x124mm.	UND	49.00	$ 392,899.00	$ 19,252,051.00	49.00	$ 19,252,051.00	48.90		$ 19,212,761.10		0.10	$ 39,289.90
15.6.10	Suministro e instalación Gabinete para Operadores de Telecomunicaciones. Incluye accesorios de fijación.	UND	1.00	$ 2,171,070.00	$ 2,171,070.00	1.00	$ 2,171,070.00					1.00	$ 2,171,070.00
15.6.11	Suministro e instalación de registro 40x40cm con marco y tapa.	UND	2.00	$ 1,122,716.00	$ 2,245,432.00	2.00	$ 2,245,432.00	1.00		$ 1,122,716.00		1.00	$ 1,122,716.00
15.6.12	Suministro e Instalación de Barraje para Conexión de Tierra.	UND	1.00	$ 2,835,666.00	$ 2,835,666.00	1.00	$ 2,835,666.00					1.00	$ 2,835,666.00
15.6.13	Suministro e Instalación Cable Grounding Bus #6.	ML	45.00	$ 15,076.00	$ 678,420.00	45.00	$ 678,420.00	44.90		$ 676,912.40		0.10	$ 1,507.60
Total TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURA					**$ 542,435,600.00**	**0.00**	**$ 170,435,623.00**			**$ 63,845,479.00**	**$ 0.00**		**$ 106,590,144.00**
16	**SISTEMA DE AA Y EXTRACCION**												
16.10	**EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO**												
16.1.1	Suministro e Instalación de sistema VRF para una capacidad de 382,200 btu/hr, con alimentación para 1 equipo internos y compresores rotativos herméticos con bajo nivel de consumo energético, condición máxima de condensación de 95°F.	UND	2.00	$ 61,884,059.00	$ 123,768,118.00	1.00	$ 61,884,059.00					1.00	$ 61,884,059.00
16.1.2	Suministro e Instalación de sistema VRF para una capacidad de 229,300 btu/hr, con alimentación para 1 equipo internos y	UND	1.00	$ 35,741,591.00	$ 35,741,591.00	1.00	$ 35,741,591.00					1.00	$ 35,741,591.00

	compresores rotativos herméticos con bajo nivel de consumo energético, condición máxima de condensación de 95°F.												
16.1.3	Suministro e instalacion de equipos tipo Manejadora tipo en L de 12692CFM con una capacidad de enfriamiento de 374.470Btuh, Doble pared, dispuesto para trabajar en un sistema VRF con tarjeta de control y valvula interna reguladora de refrigerante	UND	2.00	$ 76,410,357.00	$ 152,820,714.00	1.00	$ 76,410,357.00					1.00	$ 76,410,357.00
16.1.4	Suministro e instalacion de equipos tipo Manejadora tipo en L de 8578CFM con una capacidad de enfriamiento de 242460Btuh, Doble pared, dispuesto para trabajar en un sistema VRF con tarjeta de control y valvula interna reguladora de refrigerante	UND	1.00	$ 55,092,646.00	$ 55,092,646.00	1.00	$ 55,092,646.00					1.00	$ 55,092,646.00
16.1.5	Suministro e Instalación de equipos tipo fan coil Piso techo con una capacidad de enfriamiento de 36.000 btu/hr, dispuesto para trabajar en un sistema VRF con tarjeta de control y valvula interna reguladora de refrigerante.	UND	1.00	$ 2,562,029.00	$ 2,562,029.00	1.00	$ 2,562,029.00					1.00	$ 2,562,029.00
16.1.6	Suministro e Instalación de equipos tipo fan coil pared con una capacidad de enfriamiento de 12.000	UND	1.00	$ 1,972,283.00	$ 1,972,283.00	1.00	$ 1,972,283.00					1.00	$ 1,972,283.00

	btu/hr, Con condensadora Tipo Inverter												
16.1.7	Suministro e Intalacion Controlador principal interno para el control de la unidades internas de las variables: Temperatura, velocidad del aire, encedido y apagado del equipo.	UND	1.00	$ 3,246,176.00	$ 3,246,176.00	1.00	$ 3,246,176.00					1.00	$ 3,246,176.00
16.1.8	Suminstro e instalacion de Recuperadora de calor de 2000CFM y 0.5InWc de lujo cruzado con una eficiencia de 57.3%.	UND	2.00	$ 61,765,414.00	$ 123,530,828.00	1.00	$ 61,765,414.00					1.00	$ 61,765,414.00
16.1.9	Suminstro e instalacion de Recuperadora de calor de 1273CFM y 0.4InWc de lujo cruzado con una eficiencia de 66.7%.	UND	1.00	$ 34,279,834.00	$ 34,279,834.00	1.00	$ 34,279,834.00					1.00	$ 34,279,834.00
16.20	**TUBERÍA DE COBRE AISLADA EN ARMALEX DE CELDA CERRADAS**					0.00	$ 0.00						$ 0.00
16,2,1	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 1 5/8"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	30.00	$ 101,077.00	$ 3,032,310.00	30.00	$ 3,032,310.00	29.90		$ 3,022,202.30		0.10	$ 10,107.70
16,2,2	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 1 3/8"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	10.00	$ 94,627.00	$ 946,270.00	10.00	$ 946,270.00	9.90		$ 936,807.30		0.10	$ 9,462.70
16,2,3	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 1 1/8"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	22.00	$ 85,387.00	$ 1,878,514.00	22.00	$ 1,878,514.00	21.90		$ 1,869,975.30		0.10	$ 8,538.70

16,2,4	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 3/4"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	30.00	$ 59,623.00	$ 1,788,690.00	30.00	$ 1,788,690.00	29.90		$ 1,782,727.70		0.10	$ 5,962.30
16,2,5	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 5/8"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	75.00	$ 48,350.00	$ 3,626,250.00	75.00	$ 3,626,250.00	74.90		$ 3,621,415.00		0.10	$ 4,835.00
16,2,6	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 1/2"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	12.00	$ 39,056.00	$ 468,672.00	12.00	$ 468,672.00	11.90		$ 464,766.40		0.10	$ 3,905.60
16,2,7	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 3/8"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	63.00	$ 27,413.00	$ 1,727,019.00	63.00	$ 1,727,019.00	62.90		$ 1,724,277.70		0.10	$ 2,741.30
16,2,8	Suministro e instalación de tubería de cobre tipo L para refrigeración. Diámetros de 1/4"Ø . Incluye soldadura de plata, codos, accesorios, mano de obra.	ML	12.00	$ 19,972.00	$ 239,664.00	12.00	$ 239,664.00	11.90		$ 237,666.80		0.10	$ 1,997.20
16,2,9	Suministro e instalación de Branche y accesorios de conexión	UN	4.00	$ 526,368.00	$ 2,105,472.00	4.00	$ 2,105,472.00	3.00		$ 1,579,104.00		1.00	$ 526,368.00
16.30	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**					0.00	$ 0.00						$ 0.00
16,3,1	Suministro e instalación de tubería metálica EMT de 1/2"para canalizado de comunicación de control de los equipos	ML	25.00	$ 29,157.00	$ 728,925.00	25.00	$ 728,925.00	24.90		$ 726,009.30		0.10	$ 2,915.70

16,3,2	Suministro e instalación de Cable 3x18 para señal comunicación de control entre los equipos y el controlador principal	ML	35.00	$ 12,653.00	$ 442,855.00	35.00	$ 442,855.00	34.90		$ 441,589.70		0.10	$ 1,265.30
16.40	**SISTEMA DE AA**					0.00	$ 0.00	-		$ -			$ 0.00
16,4,1	Suministro e instalacion de conducto en lamina galvanizada	M2	1,812.29	$ 121,656.00	$ 220,475,952.24	12.29	$ 1,495,152.24	12.19		$ 1,482,986.64		0.10	$ 12,165.60
16,4,2	Suministro e instalacion de Aislamiento Interno en Armalex de 1"	M2	1,736.78	$ 97,748.00	$ 169,766,771.44	1.25	$ 122,290.43	1.15		$ 112,515.63		0.10	$ 9,774.80
16,4,3	Suministro e intalacion de Difusor circular de 14" Aleta Fija con Damper	UN	24.00	$ 411,698.00	$ 9,880,752.00	1.00	$ 411,698.00			$ -		1.00	$ 411,698.00
16,4,4	Suministro e intalacion de Rejilla de difusion de 24"X10" Aleta Fija con Damper	UN	4.00	$ 374,369.00	$ 1,497,476.00	4.00	$ 1,497,476.00	3.00		$ 1,123,107.00		1.00	$ 374,369.00
16,4,5	Suministro e intalacion de Rejilla de Retorno 24x24 con damper	UN	12.00	$ 604,708.00	$ 7,256,496.00	1.00	$ 604,708.00	-		$ -		1.00	$ 604,708.00
16,4,6	Suministro e intalacion de Rejilla de Retorno 20x20 con damper	UN	6.00	$ 425,556.00	$ 2,553,336.00	6.00	$ 2,553,336.00	5.00		$ 2,127,780.00		1.00	$ 425,556.00
16,4,7	Suministro e intalacion de Rejilla Tipo Louver de 24"X24" con malla atrapa isecto y polvo	UN	3.00	$ 865,973.00	$ 2,597,919.00	3.00	$ 2,597,919.00	2.00		$ 1,731,946.00		1.00	$ 865,973.00
16.50	**SISTEMA DE EXTRACCION BAÑOS**					0.00	$ 0.00	-		$ -			$ 0.00
16.5.1	Suministro e instalacion de conducto en lamina galvanizada	M2	88.20	$ 121,662.00	$ 10,730,588.40	1.20	$ 145,994.40	1.10		$ 133,828.20		0.10	$ 12,166.20
16.5.2	Suministro e instalacion Rejillas de extraccion 10X6 aleta fija	UND	28.00	$ 162,458.00	$ 4,548,824.00	1.00	$ 162,458.00	-		$ -		1.00	$ 162,458.00
16.5.3	Suministro e instalacion de extractor Centrifugo en linea de 660CFM	UND	2.00	$ 2,997,965.00	$ 5,995,930.00	2.00	$ 5,995,930.00	1.00		$ 2,997,965.00		1.00	$ 2,997,965.00
16.5.4	Suministro e instalacion de extractor Centrifugo en linea de 600CFM	UND	2.00	$ 2,836,919.00	$ 5,673,838.00	2.00	$ 5,673,838.00	1.00		$ 2,836,919.00		1.00	$ 2,836,919.00

16.5.5	Suministro e instalacion de extractor Centrifugo en linea de 300CFM	UND	2.00	$ 1,829,183.00	$ 3,658,366.00	2.00	$ 3,658,366.00	1.00		$ 1,829,183.00		1.00	$ 1,829,183.00
16.60	**SISTEMA DE EXTRACCION COCINAS**					0.00	$ 0.00	-		$ -			$ 0.00
16.6.1	Suministro e instalacion de Conducto en lamina Cold Roll, en calibre 16.	KG	4,207.20	$ 37,233.00	$ 156,646,677.60	1.20	$ 44,679.60	1.10		$ 40,956.30		0.10	$ 3,723.30
16.6.2	Suministro e instalacion de conducto en lamina galvanizada	M2	425.88	$ 121,440.00	$ 51,718,867.20	1.88	$ 228,307.20	1.78		$ 216,163.20		0.10	$ 12,144.00
16.6.3	Suministro e Instalacion de Campana de solo extraccion en acero inoxidable 430, de 2Mt de largo por 0.6 Mt de ancho, con ventilacion frontal por medio de dos difusoras de 18x10, Tipo Pared, filtro en acero inoxidable tipo baja eficiencia. Incluye 5 bombillas de iluminacion serie L55 de ensamble para alta temperatura, limpiza termica y cubierta resistente a los golpes.	UND	30.00	$ 7,799,950.00	$ 233,998,500.00	1.00	$ 7,799,950.00	-		$ -		1.00	$ 7,799,950.00
16.6.4	Suministro e Instalacion de Campana de solo extraccion en acero inoxidable 430, de 1.4Mt de largo por 0.6 Mt de ancho, con ventilacion frontal por medio de dos difusoras de 18x10, Tipo Pared, filtro en acero inoxidable tipo baja eficiencia. Incluye 5 bombillas de iluminacion serie L55 de ensamble para alta temperatura, limpiza termica y cubierta resistente a los golpes.	UND	12.00	$ 6,733,563.00	$ 80,802,756.00	1.00	$ 6,733,563.00	-		$ -		1.00	$ 6,733,563.00

16.6.5	Suministro e Instalacion de Ventilador tipo hongo descarga vertical hacia arriba, centrifugo de acople directo de alta velocidad con switch de desconexion, y 18" de diametro 3300CFM @ 2.5" wc, 1325RPM, motor de 2.0 HP, 3 Fases, 208V a 60Hz, ODP, eficiencia Premium (E-Plus3).	UND	30.00	$ 5,549,201.00	$ 166,476,030.00	1.00	$ 5,549,201.00	-		$ -		1.00	$ 5,549,201.00
16.6.6	Suministro e Instalacion de Ventilador tipo hongo descarga vertical hacia arriba, centrifugo de acople directo de alta velocidad con switch de desconexion, y 16" de diametro.2700CFM @ 2.2" wc, 1400 RPM, motor de 1.5 HP, 3 Fases, 208V a 60Hz, ODP, eficiencia Premium (E-Plus3).	UND	12.00	$ 4,613,148.00	$ 55,357,776.00	1.00	$ 4,613,148.00	-		$ -		1.00	$ 4,613,148.00
16.6.7	Suministro e Instalacion de Ventilador tipo Centrifugo descarga horizontal , centrifugo de acople mediante poleas de alta velocidad con switch de desconexion, y Tamaño 12"x12" 3200CFM @ 1.12" wc, 1050 RPM, motor de 2.0 HP, 3 Fases, 208V a 60Hz, ODP, eficiencia Premium (E-Plus3).	UND	30.00	$ 5,323,080.00	$ 159,692,400.00	1.00	$ 5,323,080.00	-		$ -		1.00	$ 5,323,080.00
16.6.8	Suministro e Instalacion de Ventilador tipo Centrifugo descarga horizontal , centrifugo de acople mediante poleas de alta velocidad con switch de desconexion, y Tamaño 12"x12"	UND	12.00	$ 4,475,704.00	$ 53,708,448.00	1.00	$ 4,475,704.00	-		$ -		1.00	$ 4,475,704.00

	2600CFM @ 1.1" wc, 950 RPM, motor de 1.0 HP, 3 Fases, 208V a 60Hz, ODP, eficiencia Premium (E-Plus3).												
16.70	**SISTEMA DE ENFRIAMIENTO**					0.00	$ 0.00	-		$ -			
16.7.1	Suministro e Instalacion Evaporador Bajo Perfil de 7000 Btu/h- 220V, 1PH, 60HZ, CF #1, #2 , #3	UND	3.00	$ 3,304,195.00	$ 9,912,585.00	1.00	$ 3,304,195.00	-		$ -		1.00	$ 3,304,195.00
16.7.2	Suministro e Instalacion Condensador Remoto de 7900 Btu/h con compresor Tipo Scroll 220/1Ph. CF #1, #2,#3	UND	3.00	$ 4,196,485.00	$ 12,589,455.00	1.00	$ 4,196,485.00	-		$ -		1.00	$ 4,196,485.00
16.7.3	Suministro e Instalacion de Panel 100 mm muros y techos, Acabado en Lamina Galvanizada. 035/035. Color Blanco 9002	M2	220.80	$ 185,708.00	$ 41,004,326.40	1.80	$ 334,274.40	1.70		$ 315,703.60		0.10	$ 18,570.80
16.7.4	Suministro e Instalacion de Panel de piso en 80 mm	M2	10.80	$ 169,741.00	$ 1,833,202.80	10.80	$ 1,833,202.80	10.70		$ 1,816,228.70		0.10	$ 16,974.10
16.7.5	Suministro e Instalacion de Puerta Batiente de 1 x 2 m, inyectada en poliuretano de 80 mm de espesor - Acabado en lamina prepintada Cal. 26 - Marco PVC	UND	3.00	$ 3,407,573.00	$ 10,222,719.00	1.00	$ 3,407,573.00	-		$ -		1.00	$ 3,407,573.00
16.7.6	Suministro e Instalacion de Tableros de Potencia y control Equipos, incluye gabinete metálico, controlador Carel, Breaker para Evap, contactor para resistencia, marquilla, selector de dos posiciones, cableado interno.	UND	3.00	$ 1,389,213.00	$ 4,167,639.00	3.00	$ 4,167,639.00	2.00		$ 2,778,426.00		1.00	$ 1,389,213.00
Total SISTEMA DE AA Y EXTRACCION					**$ 2,032,766,491.08**	0.00	**$ 426,869,198.07**			**$ 35,950,249.77**	**$ 0.00**		**$ 390,918,948.30**

17	**INSTALACIONES DE GAS**												
17.1	**OBRAS PRELIMINARES**												
17.1.1	**Señalización y seguridad de la obra**												
17.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora	un	30.00	$ 20,699.00	$ 620,970.00	30.00	$ 620,970.00					30.00	$ 620,970.00
17.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soporte	m	150.00	$ 2,024.00	$ 303,600.00	150.00	$ 303,600.00					150.00	$ 303,600.00
17.1.1.3	Valla Móvil Tipo 2. Barrera Tubular	un	2.00	$ 300,621.00	$ 601,242.00	2.00	$ 601,242.00					2.00	$ 601,242.00
17.20	**RED DE GAS**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1	**Centro de Regulación**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.1	Regulador de Primera Etapa para 80 m3/h (23 mbar)	un	3	$ 759,855.00	$ 2,279,565.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.2	Regulador de Segunda Etapa para 30 m3/h (23 mbar)	un	8	$ 301,520.00	$ 2,412,160.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.3	Válvula de corte ø1"	un	8	$ 75,549.00	$ 604,392.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.4	Válvula Bola M26	un	8	$ 25,287.00	$ 202,296.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.5	Elevador 3/4"	un	8	$ 42,626.00	$ 341,008.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.6	Universal galvanizada ø1"	un	8	$ 7,632.00	$ 61,056.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.7	Codo acero galvanizado ø1"	un	27	$ 3,680.00	$ 99,360.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.8	Manómetro de 0 a 600 mbar con válvula de guarda	un	3	$ 274,585.00	$ 823,755.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.9	Tubería acero galvanizado ø1"	m	4	$ 28,803.00	$ 115,212.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.10	Tubería acero galvanizado ø1/2"	m	16	$ 28,485.00	$ 455,760.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.11	Codo acero galvanizado ø1"	un	18	$ 9,795.00	$ 176,310.00	672.00	$ 6,582,240.00					672.00	$ 6,582,240.00
17.2.1.12	Codo acero galvanizado ø1/2"	un	63	$ 8,273.00	$ 521,199.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.13	Tee acero galvanizado ø1"	un	10	$ 12,346.00	$ 123,460.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.14	Tee acero galvanizado ø1/2"	un	40	$ 10,890.00	$ 435,600.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00

17.2.1.15	Medidor G 4,0 Q= 6 m3/h	un	30	$ 311,298.00	$ 9,338,940.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.16	Medidor G 2,5 Q= 4 m3/h	un	12	$ 216,173.00	$ 2,594,076.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.17	Armario de lámina galvanizada - Para 16 Medidores	un	2	$ 1,627,533.00	$ 3,255,066.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.1.18	Armario de lámina galvanizada - Para 12 Medidores	un	1	$ 1,341,201.00	$ 1,341,201.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2	**Red Interna (Baja Presión)**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.1	Codo Pealpe ø1"	un	770.00	$ 2,524.00	$ 1,943,480.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.2	Codo Polietileno ø1"	un	6.00	$ 3,582.00	$ 21,492.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.3	Tapón Galvanizado ø1"	un	126.00	$ 2,191.00	$ 276,066.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.4	Tubería polietileno 1"	m	78.00	$ 16,544.00	$ 1,290,432.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.5	Tubería Pealpe 1/2"	m	1,905.00	$ 14,579.00	$ 27,772,995.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.6	Válvula de corte 1"	un	126.00	$ 33,705.00	$ 4,246,830.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.7	Buje Fusión (1"x1/2")	un	10.00	$ 6,832.00	$ 68,320.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.8	Unión Pealpe 1"	un	24.00	$ 1,258.00	$ 30,192.00	0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.2.2.9 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA SCH 40 DE 1" PARA GAS INCLUYE, SELLANTE, ROSCAS), INCLUYE PINTURA AMARILLA POR NORMA	ML		$ 212,296.23		1687.76	$ 358,305,091.88					1687.76	$ 358,305,091.88
17.2.2.10 NP	SUMINISTRO E INTALACION DE ANCLAJE METALICO PARA TUBERIA DESCOLGADA	UND		$ 44,159.76		96.00	$ 4,239,336.50					96.00	$ 4,239,336.50
17.2.2.11 NP	SUMININSTRO E INSTALACION PANEL CONTROL VALVULA GALV 3/4" INCLUYE UNIVERASL NIPLES 3/4" Y TEE GALV 3/4"	UND		$ 565,395.74		42.00	$ 23,746,621.08					42.00	$ 23,746,621.08

17.2.2.12 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA SCH 40 DE 3/4" PARA GAS INCLUYE, SELLANTE, ROSCAS), INCLUYE PINTURA AMARILLA POR NORMA	ML		174,907.03		630.00	$ 110,191,429.62					630.00	$ 110,191,429.62
17.2.2.13 NP	CODO GALVANIZADO DE 3/4"	UND		9,159.15		882.00	$ 8,078,373.96					882.00	$ 8,078,373.96
17.2.2.14 NP	INSTALACION DE PUNTOS DE CONEXIÓN A EQUIPOS, INCLUYE TAPONES	UND		77,454.79		126.00	$ 9,759,302.91					126.00	$ 9,759,302.91
17.2.2.15 NP	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERA FLEXOMETALICA 1,50M INCLUYE REDUCION 3/4" A 1/2"	UND		129,667.87		126.00	$ 16,338,151.62					126.00	$ 16,338,151.62
17.2.2.16 NP	SUMINISISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE CENTO DE MEDICION C/u 21 MEDIDORES	UND		5,729,057.42		2.00	$ 11,458,114.84					2.00	$ 11,458,114.84
17.2.2.17 NP	PRUEBA HERMETICA INICIAL ANTES DE PROCESO DE FUNDIDA DE PLACA PISO 1	UND		118,144.16		42.00	$ 4,962,054.78					42.00	$ 4,962,054.78
17.2.2.18 NP	PRUEBA HERMETICA FINAL INSTALACION INTERNA TERMINADA.	UND		201,512.26		42.00	$ 8,463,514.91					42.00	$ 8,463,514.91
17.2.2.19 NP	SUMINISTRO E INSTALACION REGULADOR ASOCIADO SEGUNDA ETAPA SIN VENTEO INCLUYE UNIVERSALES DE 3/4", VALVULA DE CONTROL 3/4" Y NIPLES DE 3/4", INCLUYE REJILLA DE PROTECCION METALICA	UND		1,032,882.18		42.00	$ 43,381,051.46					42.00	$ 43,381,051.46

17.2.2.20 NP	MEDIDOR DE GAS REFERENCIA G-10 INCLUYE ACCESORIOS, INSTALACION Y MATRICULA, CERTIFICACION PLANO ISOMETRICO Y SOPORTES CERTIFICACION DE COMPETENCIA	UND		3,957,000.00		1.00	$ 3,957,000.00					1.00	$ 3,957,000.00
17.3	**Obras civiles e Instalación**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.3.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	M3	150	$ 48,926.00	$ 7,338,900.00	150.00	$ 7,338,900.00					150.00	$ 7,338,900.00
17.3.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	M3	45	$ 103,673.00	$ 4,665,285.00	45.00	$ 4,665,285.00					45.00	$ 4,665,285.00
17.3.3	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	M3	105	$ 25,827.00	$ 2,711,835.00	105.00	$ 2,711,835.00					105.00	$ 2,711,835.00
17.40	**Obras complementarias**					0.00	$ 0.00					0.00	$ 0.00
17.4.1	Prueba del sistema Media y baja Presión	Un	3	$ 463,086.00	$ 1,389,258.00	3.00	$ 1,389,258.00					3.00	$ 1,389,258.00
Total INSTALACIONES DE GAS					**$ 78,461,313.00**		**$ 627,093,373.56**			**$ 0.00**	**$ 0.00**		**$ 627,093,373.56**
18	**EQUIPAMIENTO Y DECORACION**												
18.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA DE MESON DE COCINAS EN ACERO INOXIDABLE	M2	164.54	$ 329,514.00	$ 54,218,233.56	1.54	$ 507,451.56	1.44		$ 474,500.16		0.10	$ 32,951.40
18.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA DE BARRA	M2	101.08	$ 453,214.00	$ 45,810,871.12	1.08	$ 489,471.12	0.98		$ 444,149.72		0.10	$ 45,321.40

	DE COCINAS EN GRANITO NATURAL, INCLUYE ZOCALO DE 10 CM Y BISELES												
18.03	NUBES ACÚSTICAS DIÁMETRO 1.20M ESPESOR 4CM. MEMBRANA ACÚSTICA TENSADA. COLORES SEGÚN NIVEL. (INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE Y MONTAJE)	UND	30	$ 284,906.00	$ 8,547,180.00	1.00	$ 284,906.00	-		$ -		1.00	$ 284,906.00
18.04	TELAS DECORATIVAS COLGANTES. COLORES SEGÚN DISEÑO.	M2	1066	$ 26,704.00	$ 28,466,464.00	361.96	$ 9,665,769.34	361.86		$ 9,663,098.94		0.10	$ 2,670.40
18.05	ESCULTURA CENTRAL DE 16.50M DE ALTURA X 3.52M APROXIMADAMENTE. CON ELEMENTOS ARTESANALES: AVES, PECES Y TORTUGAS ESCULPIDAS ARTESANALMENTE, ACOMPAÑADAS DE UNA RED DE PESCA Y ELEMENTOS DECORATIVOS.	UND	1	$ 51,267,639.00	$ 51,267,639.00	1.00	$ 51,267,639.00	-		$ -		1.00	$ 51,267,639.00
18.06	RELIGAS METÁLICAS ACABADO NEGRO. ANCLADAS A LOSA SEGÚN PISO. 1.20M X 1.80M	UND	21	$ 300,539.00	$ 6,311,319.00	21.00	$ 6,311,319.00	20.00		$ 6,010,780.00		1.00	$ 300,539.00
18.07	BARRA EN MICROCEMENTO ACABADO BRILLANTE, TINTURADO SEGÚN COLORES	M2	6.3	$ 600,874.00	$ 3,785,506.20	6.30	$ 3,785,506.20	6.20		$ 3,725,418.80		0.10	$ 60,087.40
Total EQUIPAMIENTO Y DECORACION					**$ 198,407,212.88**		**$ 72,312,062.22**			**$ 20,317,947.62**	**$ 0.00**		**$ 51,994,114.60**

Consorcio
Río Grande

COSTO DIRECTO DE LA OBRA		$18,450,337,238.39		$18,450,337,238.39			$2,093,426,502.0	$2,553,626,475.9		$18,872,409,743.02
ADMINISTRACIÓN	28.58%	$ 5,273,269,456.11		$ 5,273,269,456.11			$ 598.319.797,04	$ 718.951.849,36		$5,393,901,508.420
IMPREVISTOS	1.00%	$ 184,503,372.38		$ 184,503,372.38			$ 20.934.265,02	$ 25.154.990,07		$ 188,724,097.43
UTILIDAD	5.00%	$ 922,516,861.92		$ 922,516,861.92			$ 104.671.325,10	$ 125.774.950,33		$ 943,620,487.15
VALOR DE LA OBRA (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)		$24,830,626,928.80		$24,830,626,928.80						$25,398,655,836.02
TRAMITE DE RED Y CERTIFICACIONES RETIE		$ 23,276,400.00		$ 23,276,400.00						$ 23,276,400.00
PMA		$ 61,923,820.00		$ 32,425,197.00						$ 32,425,197.00
PMT		$ 9,302,225.00		$ 9,302,225.00						$ 9,302,225.00
PROTOCOLO COVID		$ 32,425,197.00		$ 0.00						
MOBILIARIO		$ 570,694,619.00		$ 570,694,619.00			$568.028.907,22			$ 2,665,711.78
VALOR TOTAL DEL CONTRATO		$25,466,325,369.80		$25,466,325,369.80			$3.385.380.796,4	$3.385.380.796,4		$25,466,325,369.80

10. CONCLUSIONES

Con fundamento en el análisis técnico, financiero, administrativo y contractual desarrollado en el presente informe, se concluye que la modificación propuesta para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR DEL RÍO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA" resulta plenamente justificada y necesaria para garantizar la correcta ejecución del objeto contractual, la funcionalidad de las obras proyectadas y el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos vigentes. Las variaciones identificadas corresponden a ajustes derivados de las condiciones reales de ejecución, la optimización de soluciones constructivas, la incorporación de actividades no previstas indispensables para la operatividad del proyecto y la actualización de diseños especializados, particularmente en el componente eléctrico, en atención a los requerimientos establecidos por el RETIE 2024.

El balance de mayores y menores cantidades de obra, así como la inclusión de los ítems no previstos, obedece a criterios de necesidad técnica, eficiencia en la inversión de los recursos públicos y adecuada gestión del riesgo constructivo, permitiendo armonizar el presupuesto contractual con las condiciones efectivamente requeridas para la terminación integral del proyecto. En consecuencia, la modificación planteada no altera el objeto contractual ni la finalidad de la inversión, sino que constituye una medida de ajuste orientada a asegurar el cumplimiento de los alcances previstos, la calidad de las obras ejecutadas y la sostenibilidad operativa de la infraestructura.

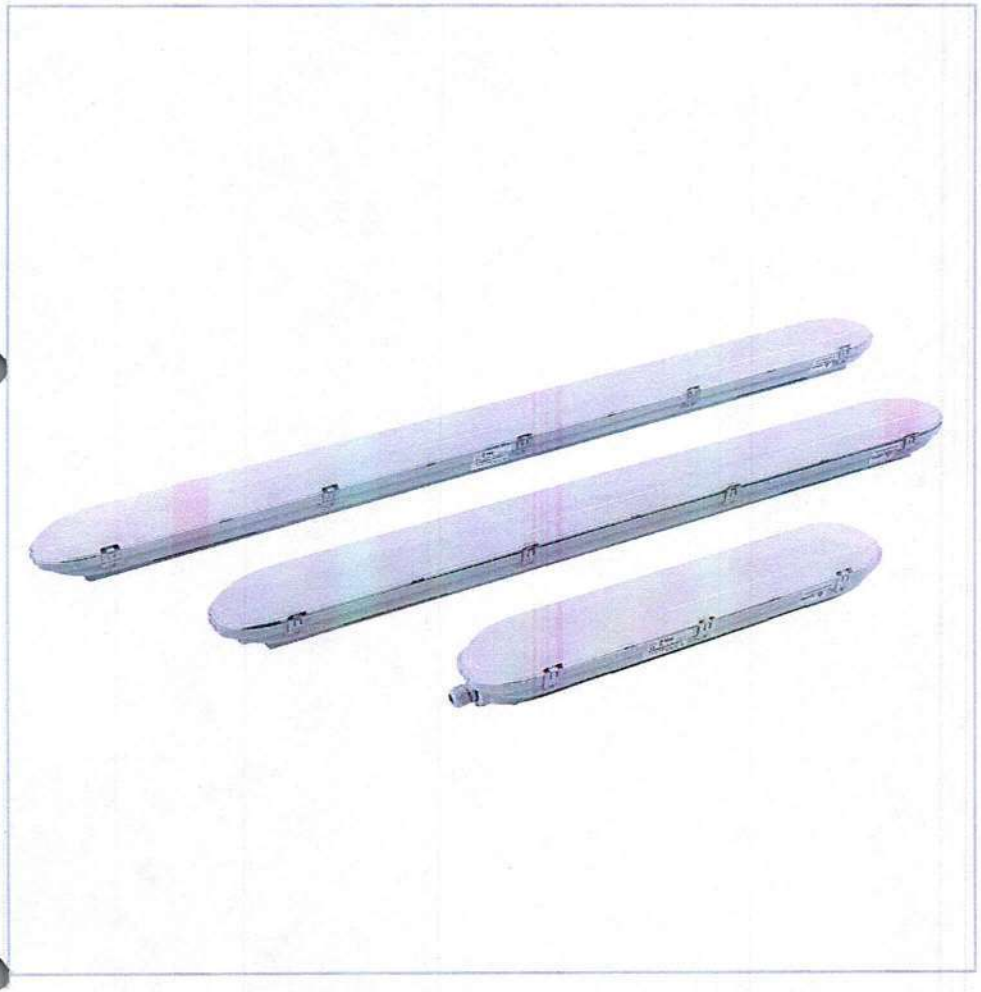
La necesidad y procedencia de la presente modificación se encuentra debidamente soportada mediante los análisis de precios unitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, balances de mayores y menores cantidades de obra, actas de concertación de precios unitarios, diseños actualizados, planos de detalle y demás documentos técnicos que hacen parte integral del presente expediente. Dichos soportes permiten verificar la trazabilidad de los ajustes propuestos, su coherencia con las condiciones reales de obra y su correspondencia con los requerimientos técnicos exigidos para la correcta ejecución del proyecto.

Desde la perspectiva jurídica y de la gestión contractual, la presente solicitud se encuentra alineada con los principios de eficiencia, economía, responsabilidad y eficacia que orientan la contratación estatal, en la medida en que busca remover obstáculos técnicos que podrían comprometer la adecuada culminación de las obras y el cumplimiento de la finalidad pública perseguida con la inversión. En este sentido, resulta aplicable el criterio jurisprudencial y doctrinal según el cual la Administración debe adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta ejecución de los contratos y la satisfacción del interés general, cuando las circunstancias técnicas así lo demanden.

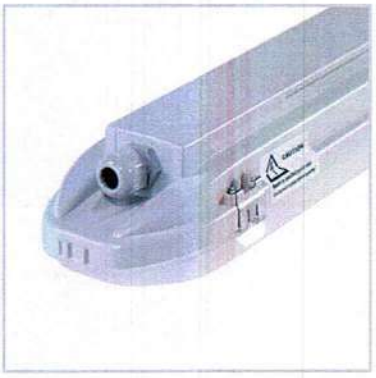
Por lo anterior, se solicita a la Interventoría efectuar la revisión integral de la documentación técnica, presupuestal y contractual adjunta, con el fin de emitir el correspondiente concepto de viabilidad técnica,

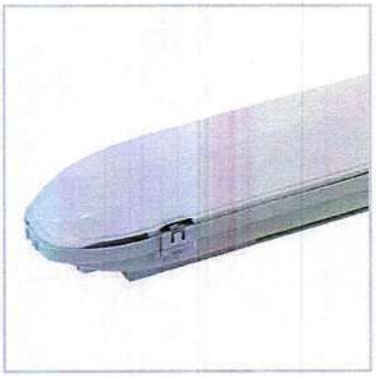
administrativa y financiera sobre la modificación propuesta. Una vez surtido dicho proceso de validación, se considera procedente la aprobación de las mayores y menores cantidades de obra y de los ítems no previstos presentados, por constituir actuaciones necesarias para garantizar la correcta ejecución, terminación y puesta en funcionamiento del proyecto conforme a las condiciones técnicas, normativas y contractuales aplicables.

INDU LINE GEN4









Eficiencia y confort para cualquier entorno industrial

INDU LINE GEN4 ofrece una alternativa LED robusta y eficiente para sustituir dispositivos equipados con tubos fluorescentes T5/T8.

Diseñada para rendir en hostiles entornos industriales, INDU LINE GEN4 tiene un diseño mecánico robusto y compacto que la hace muy resistente y fácil de instalar en cualquier clase de infraestructura. Ya sea en instalaciones deportivas, almacenes, centros de producción con polvo o humedad, pasillos, o aparcamientos y pasos subterráneos, INDU LINE GEN4 le ofrece una solución de iluminación fiable. Disponible en diversos materiales, esta luminaria se adapta a cualquier tipo de requisito o legislación local.

Con una vida útil 5 veces superior a la de un tubo fluorescente, esta moderna luminaria LED lineal reduce el coste total de propiedad de una instalación de iluminación con garantía de elevada eficiencia.

Con su deslumbramiento reducido y su elevado índice de reproducción cromática, INDU LINE GEN4 crea condiciones de trabajo seguras y confortables para optimizar la productividad.

IP 66 | IK 08 | IK 02

RoHS | CE | EN

D

TÚNEL Y PASOS INFERIORES | APARCAMIENTO | NAVE INDUSTRIAL & ALMACÉN | PABELLÓN

INDU LINE GEN4 | RESUMEN

Schréder

Concepto

INDU LINE GEN4 es una alternativa robusta y eficiente a los dispositivos equipados con tubos fluorescentes tradicionales. Es la solución perfecta para la iluminación de naves industriales, almacenes, pasillos, aparcamientos y pasos subterráneos y muchos otros ambientes con condiciones rigurosas.

El cuerpo de la luminaria puede fabricarse de policarbonato o de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), mientras que su protector está disponible en PMMA o policarbonato. Esta variedad de materiales hace que INDU LINE GEN4 sea una luminaria versátil, capaz de adaptarse a cualquier tipo de entorno o de requisito local.

El protector difunde una luz sin deslumbramientos y crea entornos confortables a la vez que mantiene una gran eficiencia lumínica y maximiza el ahorro de energía.

INDU LINE GEN4 dispone de una fijación versátil, mural o de superficie, con clips metálicos ajustables en la parte posterior del cuerpo.

Para facilitar el cableado, la luminaria va equipada con acceso sin herramientas, pasahílos o prensaestopas opcionales.

Diseñada para proporcionar una iluminación lineal continua o discontinua, INDU LINE GEN4 se puede controlar a través de protocolo DALI 2.0.

Como opción, INDU LINE GEN4 integra una batería de emergencia, lo que permite a la luminaria funcionar como iluminación antipánico durante un apagón. Esta funcionalidad reduce los trastornos de un fallo de suministro eléctrico y le ayuda a mantener un cierto nivel de actividad en sus instalaciones.

INDU LINE GEN4 también puede integrar un sensor de movimiento/luz diurna para adaptar la iluminación a las necesidades del momento y reducir considerablemente el consumo de energía de la instalación de iluminación. Compatible con la aplicación Schréder ITERRA, INDU LINE GEN4 puede proporcionar escenarios de luz bajo demanda.

El driver de la luminaria se puede equipar con un interruptor DIP, lo que permite al cliente ajustar la iluminación directamente in situ, sin herramientas ni software.



INDU LINE GEN4 ofrece una luz de trabajo confortable con la mayor eficiencia.



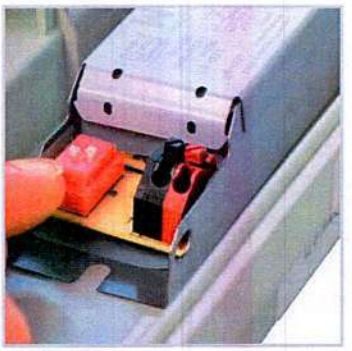
Compatible con la aplicación Schréder ITERRA, INDU LINE GEN4 dispone de un sistema de telegestión de la iluminación para ahorrar todavía más energía. .

Tipos de aplicaciones

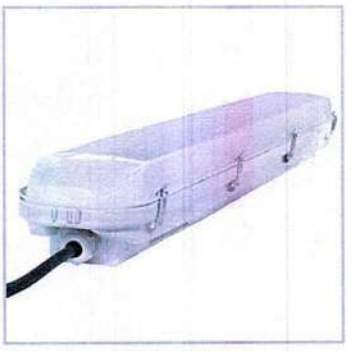
- TÚNEL Y PASOS INFERIORES
- APARCAMIENTO
- NAVE INDUSTRIAL & ALMACÉN
- PABELLÓN

Ventajas clave

- Alternativa LED para dispositivos equipados con lámparas fluorescentes T5/T8
- Reduce los costes en energía hasta un 50%
- Fácil instalación y sin mantenimiento
- Funcionalidad de luz bajo demanda con sensor de movimiento opcional
- Elevada eficiencia de la luminaria
- Eficiente, uniforme y sin deslumbramiento
- Alumbrado de emergencia con batería opcional
- Larga vida útil
- Ajuste de la iluminación in situ mediante interruptor DIP integrado en el driver



El driver de la luminaria se puede equipar con un interruptor DIP que permite ajustar la iluminación in situ para adaptarse a cualquier situación en la fábrica.



En caso de emergencia, INDU LINE GEN4 se puede alimentar con una batería integrada para proporcionar alumbrado de seguridad.

INDU LINE GEN4 | CARACTERÍSTICAS

Schréder

INFORMACIÓN GENERAL

Driver incluido	Sí
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Marka D	Sí

CARCASA Y ACABADO

Carcasa	plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) policarbonato
Protector	Policarbonato PMMA
Grado de hermeticidad	IP 66
Resistencia a los impactos	IK 02, IK 08
Acceso para mantenimiento	Acceso sin herramientas al caja de auxiliares

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Rango de temperatura de funcionamiento (Ta)	-30 °C a +45 °C / -22 °F a 113 °F

· Depende de la configuración de la luminaria. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

Tensión nominal	220-240V AC – 50-60Hz
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Protocolo de control	DALI-2
Sistemas de control asociados	Schréder ITERRA
Sensor	Sensor de movimiento (opcional)
Emergencia	Batería integrada (opcional)

INFORMACIÓN ÓPTICA

Temperatura de color de los LED	4000K (Blanco neutro 840)
Índice de reproducción cromática (CRI)	>80 (Blanco neutro 840)

VIDA ÚTIL DE LOS LED A TQ 25 °C

Todas las configuraciones	100.000 h - L80

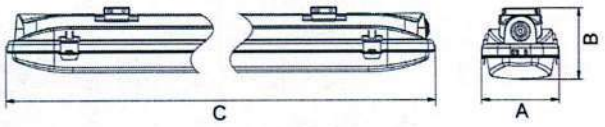
· La vida útil puede ser diferente según el tamaño / configuraciones. Por favor consúltenos.

INDU LINE GEN4 | CARACTERÍSTICAS

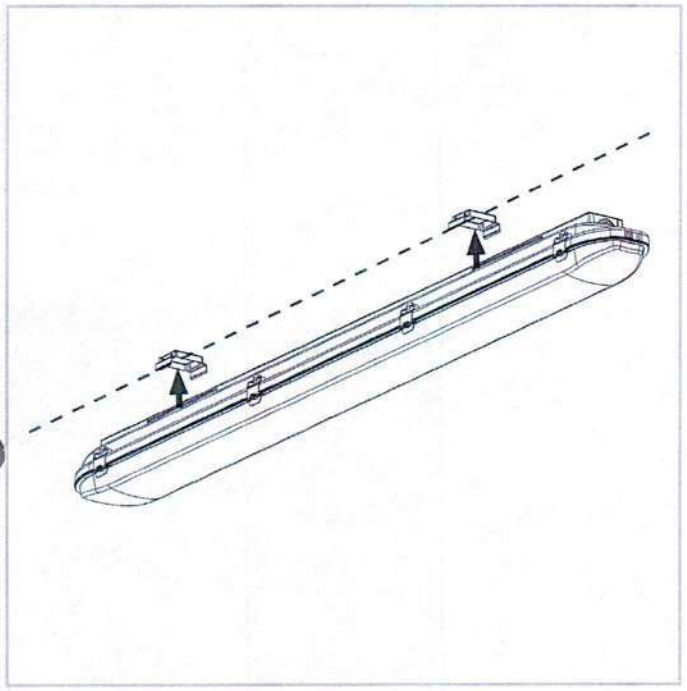
Schréder

DIMENSIONES Y MONTAJE

AxBxC (mm | pulgadas)	INDU LINE GEN4 1 : 102x82x614 | 4.0x3.2x24.2 INDU LINE GEN4 2 : 102x80x1174 | 4.0x3.1x46.2 INDU LINE GEN4 3 : 102x80x1454 | 4.0x3.1x57.2
Peso (kg | lb)	INDU LINE GEN4 1 : 0.9 | 2.0 INDU LINE GEN4 2 : 2.0 | 4.4 INDU LINE GEN4 3 : 2.2 | 4.8
Posibilidades de montaje	Fijación en superficie/montaje en pared



INDU LINE GEN4 | Montaje en superficie



INDU LINE GEN4 1



	Paquete lumínico (lm)		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)
	Blanco neutro 840				
Número de LED	Min	Max	Min	Max	Hasta
96	3100	3400	24	24	146

La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%

INDU LINE GEN4 2



	Paquete lumínico (lm)		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)
	Blanco neutro 840				
Número de LED	Min	Max	Min	Max	Hasta
140	3400	3800	22	22	174
174	7700	8500	61	61	139
217	4900	5400	32	32	171

La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%