INFORME MENSUAL No. 7



CONTRATO DE OBRA No. 133 de 2022 - CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA – SEDE LA MAGDALENA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES ENTREGADOS POR LA EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ

Bogotá diciembre 31 de 2022

Contenido

OBJETIVO 6

INFORMACIÓN GENERAL DEL ALCANCE DEL CONTRATO 6

ANTECEDENTES 6

LOCALIZACION DEL PROYECTO 8

DESCRIPCION DEL PROYECTO 8

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA 8

CONTRATO DE OBRA 9

- **OBJETO** 9
- **INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO** 10
- **PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO** 11
- **RECURSOS DEL CONTRATISTA** 12

INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO 12

INFORMACIÓN LEGAL DEL CONTRATO 12

- **POLIZAS DEL CONTRATO DE OBRA.** 12
- **REQUERMIENTOS LEGALES, PROCESOS DE INCUMPLIMIENTO** 13
- **MODIFICACIONES LEGALES REALIZADAS EN EL PERIODO.** 13

ACTIVIDAD DE ORDEN ADMINISTRATIVO 13

INFORMACION FINANCIERA 14

ACTIVIDADES DE ORDEN TECNICO 14

ACTIVIDADES DE OBRA DESAROLLADAS. 17

AVANCE DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS. 36

SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACION 41

SEGUIMIENTO DE PARAMETROS DE CALIDAD. 42

ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PROXIMO PERIODO. 43

ANEXOS 51
ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO 52
ANEXO 2. SEGUIMIENTO DE PARÁMETROS DE CALIDAD 59
ANEXO 3. CERTIFICACIONES DE CALIDAD, ACERO Y ENSAYOS DE CILINDRO 60
ANEXO 4. INFORME FINANCIERO 61
ANEXO 5. GESTION SOCIAL 62
ANEXO 6. INFORME SEGURIDAD Y SALUD 63
ANEXO 7. AMBIENTAL 64
ANEXO 8. CONTROL DE LLUVIA 65
ANEXO 9. COPIA BITACORA 66
ANEXO 10. TRAZABILIDAD CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA 67
ANEXO 11. CERTIFICADO PORCENTAJE NACIONAL 66

Tablas

Tabla 1 Información general del contrato 10
Tabla 2 Personal involucrado en el proyecto 11
Tabla 3 Recursos del contratista 12
Tabla 4 Pólizas del contrato 12
Tabla 5 Actividades Administrativas 13
Tabla 6 Oficios técnicos.....15
Tabla 7 Localizacion concreto de limpieza 19
Tabla 8 Calculo de concreto para torta superior e inferior de cimentacion 23
Tabla 9 Calculo de malla electrosoldada 25
Tabla 10 Concreto columnas 26
Tabla 11 Calculo de malla electrosoldada 27
Tabla 12 Calculo de tuberia sanitaria y de A. LL 28
Tabla 13 Avance de cantidades ejecutadas 28
Tabla 14 Avance de valores programados vs ejecutado 29
Tabla 15 Actividades previstas periodo de enero de 2023 29

Ilustraciones

Ilustración 1 Localización del proyecto 8

OBJETIVO

Construcción del Colegio Gabriel Betancourt Mejía – sede la magdalena por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, ubicado en la localidad de Kennedy, de la ciudad de Bogotá, de acuerdo con los planos y especificaciones entregados por la empresa de renovación y desarrollo urbano de Bogotá.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ALCANCE DEL CONTRATO

Para la ejecución del objeto del Contrato, se deberán desarrollar, entre otras, las actividades que se describen en las Especificaciones Técnicas, el presente documento y los demás anexos y documentos que hacen parte integral del proceso de contratación. El alcance incluye, las siguientes actividades principales:
a. Demolición total de la edificación existente ubicada en el predio localizado en la dirección KR 94 8 C 49 (ACTUAL), área de demolición 1390,92 m2.
b. Construcción de dos edificaciones de tres (3) pisos de altura y un sótano (tanque de agua) destinada a una (1) edificación desarrollada en veinticuatro (24) unidades estructurales independientes para uso dotacional, equipamiento colectivo educativo de escala zonal con dos (2) estacionamientos privados, trece (13) estacionamientos de visitantes, cincuenta y un (51) bicicleteros y una (1) zona de cargue y descargue con dos (2) cupos, conforme con los estudios y diseños elaborados a través del contrato No. 1117603 de 2019 (Objeto: CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES Y/O LICENCIA DE URBANISMO, JUNTO CON LOS PERMISOS Y APROBACIONES DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE, NECESARIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJÍA – SEDE LA MAGDALENA, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ;) y de acuerdo con la Licencia de Construcción en la modalidad de Obra Nueva y Demolición Total para el Proyecto denominado COLEGIO LA MAGDALENA, en la Localidad 8 de Kennedy, en Bogotá D.C., expedida mediante Resolución No. 11001- 2-20-2061 de 17 de marzo de 2021 y ejecutoriada el 16 de abril.
c. Construcción de cerramiento perimetral definitivo.

ANTECEDENTES

1. Para el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Distrital y en consecuencia la ejecución de los proyectos viabilizados, la SED, considerando la importancia de asegurar que las obras de infraestructura educativa a contratar cumplan con los principios y procedimientos establecidos en el estatuto de contratación estatal, optó por convocar como aliados a entidades públicas idóneas para desarrollarlos, y dando cumplimiento al principio de selección objetiva, envió invitación para presentar propuesta a cuatro (4) entidades públicas, concluyendo que la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, D.C. – ERU, presentó la oferta más favorable para prestar el servicio de Gerencia Integral de Proyectos, suscribiéndose el Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.2978784 del 29 de octubre de 2021 entre la SED y la ERU con el objeto de "REALIZAR LA GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO", contemplado en su alcance la planeación, contratación de las obras y sus respectivas

interventorías (2), la ejecución de actividades jurídico – contractuales, técnicas, financieras, sociales y económicas, necesarias para la entrega a la SED de la nueva infraestructura educativa de los siguientes proyectos: (i) Colegio La Magdalena e Interventoría Colegio La Magdalena (Localidad de Kennedy, Bogotá), y (ii) Colegio San Francisco de Asís e Interventoría Colegio San Francisco de Asís (Los Mártires, Bogotá).

2. Teniendo en cuenta lo anterior, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en virtud del Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.2978784 del 29 de octubre de 2021, el 10 de diciembre de 2021 la ERU inició el proceso para selección No. ERU-IPRE-015-2021 para contratar la CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJÍA – SEDE LA MAGDALENA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES ENTREGADOS POR LA EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ.

3. Que el 2 de febrero de 2022 se dio apertura al proceso de selección ERU – IPRE – 015 -2021, y en su desarrollo se presentaron las siguientes propuestas:

• Consorcio Américas
• Consorcio Colegio ERU 2022
• Consorcio Construimos 2022
• Consorcio Educación para Todos
• Consorcio Educar
• Consorcio Francisco de Asís
• Consorcio Magdalena Mártires
• Consorcio Megacolegio MYJ
• CONTEIN

4. Que el 15 de marzo de 2022 se procedió a publicar el informe preliminar de las propuestas presentadas dentro del proceso ERU – IPRE – 015 – 2021.

5. Que, dentro del término establecido para dar contestación a las observaciones presentadas dentro del proceso, se publicaron las respuestas y la Empresa procedió a publicar el Informe definitivo de las propuestas presentadas dentro del proceso de selección ERU – IPRE – 015 – 2021.
6. Que, de acuerdo con el cronograma del proceso de selección ERU - IPRE– 015 – 2021, el día 29 de marzo de 2022 se procedió a publicar la decisión de mejor oferta con la cual, la recomendación realizada por el Comité Evaluador del Proceso de Selección del proceso enunciado.

7. Que, teniendo en cuenta lo anterior, las partes han acordado suscribir el contrato de obra 133 de 2022,

8. Que el 23 de mayo se firmó el acta de inicio de obra.

LOCALIZACION DEL PROYECTO



Ilustración 1. Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en la localidad de Kennedy (8), exactamente en la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ 78) Tintal Norte, la cual se localiza en el costado noroccidental de la localidad de Kennedy, tiene una extensión de 343,4 hectáreas, que equivalen al 8,9% del total de área de las UPZ de esta localidad, en la dirección Kra 94 No. 8c- 49 (actual) KR 94 8 C 49 (ACTUAL) - Chip AAA0179JYOE – Matrícula Inmobiliaria 50C1585666.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto para la actualización de la planta física del Colegio La Magdalena el cual se encuentra ubicado en la localidad No 8 Kennedy, en la UPZ No 78 Tintal Norte, de acuerdo con los estudios realizados al área de oportunidad y revisión teórica del mismo y desde el punto de vista social es pertinente la construcción de un nuevo colegio en el sector dado a que los resultados arrojados de insuficiencia y demanda construido por la SED pone de manifiesto la insuficiencia educativa en esta UPZ. El proyecto beneficiara a una población de 1.680 estudiantes en jornada única; la infraestructura educativa, está conformada por 6 bloques distribuidos en el predio logrando eficiencia lumínica y energética.

DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

A este proceso de selección y a los contratos que de él se deriven, se regirán por las reglas previstas por las normas civiles y comerciales del derecho privado y por los principios de la función pública, así como las reglas previstas en el estudio previo y anexo técnico y demás documentos que hacen parte integral del proceso. Además, se aplicarán las normas propias del Distrito Capital y las reglamentaciones internas de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá También tendrán aplicación las normas legales que se dicten sobre la materia acerca del desarrollo de esta contratación y que deban empezar a regir durante la vigencia de estas mismas, con las excepciones que al respecto se determinen y las que se desprendan de las normas generales sobre vigencia de normas.

CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA No. 133 DE 2022.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA – SEDE LA MAGDALENA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES ENTREGADOS POR LA EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ.
CONTRATANTE: EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ – D.C.
CONTRATISTA: CONSORCIO COLEGIO ERU 2022 con NIT 901.581.473-0 Representante Ariel Alexander Roa Cortes, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.671.481 conformado por las sociedades CIVITARQ S.A.S. con NIT 900.283.279-6 (con una participación del 35%), CONSTRUCTORA CANAAN S.A. con NIT 800.007.447-2 (con una participación del 50%) y M&E CONSTRUCTORES CONSULTORES S.A.S. con NIT 900.053.750-8 (con una participación del 15%).

VALOR: CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($43.322.137.680), de acuerdo con la propuesta presentada.
PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El plazo de ejecución es de diecisiete (17) meses, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y de ejecución del Contrato.

Entre los suscritos a saber: (A) Por una parte: JUAN GUILLERMO JIMÉNEZ GÓMEZ, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía N° 89.002.626 en su calidad de GERENTE GENERAL de la EMPRESA DE RENOVACION Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ, D.C., - en adelante LA ERU, con domicilio principal en la ciudad de Bogotá D.C. quien realizó la convocatoria al Proceso de selección de Invitación Publica No. ERU – IPRE-015 - 2021, y que en adelante se denominará el CONTRATANTE. (B) Por la otra parte: ARIEL ALEXANDER ROA CORTES, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.671.481, en su calidad de Representante Principal, quien actúa en nombre y representación del CONSORCIO COLEGIO ERU 2022 de acuerdo con el documento de Conformación de Estructura Plural del 21 de febrero de 2022, presentado dentro de la propuesta, y que hace parte del presente contrato, identificado con NIT 901581473-0, y quien en adelante se denominará el CONTRATISTA, y que declara bajo la gravedad del juramento no estar incurso en causal alguna inhabilidad e incompatibilidad o de conflicto de interés, ya sea de carácter constitucional, o legal, juramento que se entiende prestado con la firma del contrato.

OBJETO

CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA – SEDE LA MAGDALENA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES ENTREGADOS POR LA EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ.

INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO

ENTIDAD CONTRATANTE	Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá (ERU)
FIRMA INTERVENTORA	GNG Servicios de Ingeniería SAS
NUMERO DE CONTRATO	134 de 2022
OBJETO DEL CONTRATO	Realizar la interventoría integral al contrato de obra que tiene por objeto la construcción del Colegio Gabriel Betancourt Mejía - Sede La Magdalena por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, ubicado en la localidad de Kennedy, de la ciudad de Bogotá, de acuerdo con los planos y especificaciones entregados por la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá.
FIRMA CONTRATISTA	Consorcio Colegio ERU 2022
NÚMERO DE CONTRATO	133 de 2022
OBJETO	Construcción del Colegio Gabriel Betancourt Mejía - Sede La Magdalena por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, ubicado en la localidad de Kennedy, de la ciudad de Bogotá, de acuerdo con los planos y especificaciones entregados por la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá
LOCALIZACIÓN	Kennedy (8) UPZ Tintal Norte (78)
PLAZO	17 meses
FECHA DE INICIO	Mayo de 2022
FECHA DE FINALIZACIÓN	Octubre de 2023
VALOR GLOBAL	$43.322.137.680

Tabla 1. Información general del contrato

PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO

CARGO	PROFESIONAL
Director de obra	MAURICIO VARGAS GAITAN
Residente de Obra	LEONARDO CARDENAS ROJAS
Residente de Obra	HENRY DAVID CARDENAS
Residente de Obra	JEFFERSON MATEUS MALAGON
Asesor estructural	NOHORA BEATRIZ GOMEZ GALINDO
Especialista Instalaciones Eléctricas	EDGAR AUGUSTO LEIVA CASTIBLANCO
Especialista Redes Hidrosanitarias . Gas y Red Contra incendios	PAOLA ANDREA PACHON BRIÑEZ
Asesor Biólogo	LICINIO GARRIDO HOYOS
Asesor en Geotecnia	CESAR AUGUSTO SEGURA SEGURA
Asesor Ambiental	ADRIANA PAOLA SANDOVAL NIETO
Asesor Forestal	ALEJANDRO VARGAS MENDOZA
Asesor Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	NOHORA LILIANA RUBIO CARVAJAL
Técnico o Tecnólogo SST o HSE o HSEQ	CARMEN CITA ALVIRA
Técnico o Tecnólogo SST o HSE o HSEQ	ERIKA DANIELA NAVARRO
Técnico o Tecnólogo SST o HSE o HSEQ	SANDRA PATRICIA FORERO CASTRO
Asesor en Bioclimática	MILTON DAVID PERICO AGUDELO
Profesional Social	MAYERLY REYES VELASCO
Profesional Presupuestos	JORGE CARLOS MUÑOZ MONCALEANO
Maestro de obra	OMAR CRUZ
Inspector de obra	RICARDO ECHEVERRY
Inspector de obra	ANGELICA MATEUS
Inspector de obra	JHON JAIMES
Topógrafo	ANDERSON JULIAN GUISAO LONDOÑO
Cadenero	WILLIAM DELGADO
Cadenero	PEDRO ARIAS VIVAS
Almacenista	CESAR AUGUSTO MARQUEZ CASTILLO
Mensajero	JESUS LEUTHAU

Tabla 2. Personal involucrado en el proyecto

RECURSOS DEL CONTRATISTA

Para el desarrollo correcto de la obra, **CONSORCIO COLEGIO ERU 2022**, cuenta con equipos de cómputo e instalaciones para el adecuado desarrollo del proyecto.

Cantidad	Equipo o Insumo
8	Computadores de Escritorio
4	Impresoras
2	Comunicaciones

Tabla 3. Recursos del contratista

INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO

INFORMACIÓN LEGAL DEL CONTRATO

A la fecha el contrato se encuentra suscrito por las partes y radicado en el SECOP desde el día 03 de mayo de 2022 por el CONSORCIO COLEGIO ERU 2022 y aprobado por la entidad contratante desde el 05 de mayo de 2022.

POLIZAS DEL CONTRATO DE OBRA.

ASEGURADORA	No. POLIZA	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
			DESDE	HASTA	
MUNDIAL DE SEGUROS	CBC-100035966	Cumplimiento del contrato	23/05/2022	23/04/2024	$8.664.427.536
		Pago de salarios y prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	23/05/2022	23/10/2026	$4.332.213.768
		Estabilidad y Calidad de la Obra	23/10/2023	23/10/2028	$10.830.534.420
		Buen manejo del Anticipo	23/05/2022	23/04/2024	$8.664.427.536
MUNDIAL DE SEGUROS	CBC-100005343	Responsabilidad Civil extracontractual	05/05/2022	23/10/2023	$2.166.106.884

Tabla 4. Pólizas del contrato

REQUERMIENTOS LEGALES, PROCESOS DE INCUMPLIMIENTO

Al requerimiento e Informe de Presunto Incumplimiento No. 4 remitido a la Entidad Contratante mediante radicado E2020008695 del 14 de diciembre de 2022 que adjunta el informe actualizado de acuerdo a las condiciones actuales en las que se encuentra el contrato de obra No. 133 de 2022, se le ha dado trámite de subsanación mediante el documento CCERU-22-382 de fecha 23 de diciembre de 2023 RESPUESTA A TRASLADO DE INFORME DE INTERVENTORIA No. 1 VERSION No. 4 POR PRESUNTO INCUMPLIMENTO DE CONTRATO DE OBRA No. 13 DE 2022 – PROCEDIMIENTO PARA LA AEXIGIBILIDAD DEL PAGO DE LA CLAUSULA PENAL DE APREMIO emitido por el contratista CONSOROCIO COLEGIO ERU 2022 argumentando y sustentando el incumpliendo del Plan de contingencia, exponiendo circunstancias de tiempo, modo y lugar de la Programación inicial y atrasos de obra del contrato No. 133 de 2022, radicado ante la ERU bajo consecutivo No. E2022008695 a la fecha y corte de este informe no se ha obtenido respuesta.

MODIFICACIONES LEGALES REALIZADAS EN EL PERIODO.

Durante el periodo de inicio de actividades y fecha de acta de inicio no se presentaron modificaciones legales al contrato.

ACTIVIDAD DE ORDEN ADMINISTRATIVO

Se firma acta de inicio con fecha del 23 de mayo de 2022, iniciando con actividades y productos a desarrollar de documentos iniciales del anexo técnico.

OBLIGACIONES PREVIAS A LA EJECUCION DEL CONTRATO:

ACTIVIDAD	ESTADO
ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCION DE LA OBRA	
Alistamiento y logística	Culminado
Levantamiento Topográfico	A la fecha se ha realizado informes de topografía
Actas de vecindad	Culminado
Gestionar permisos	N/A
Hojas de vida	Culminado
Programación de obra	Culminado
Presupuesto	Culminado
Flujo de inversión contrato	Culminado
Flujo de inversión del anticipo	Culminado
Presentación del AIU	Culminado
Programas y planes complementarios	Culminado
Plan y aseguramiento de la calidad	Culminado
Cronograma de los trabajos	Culminado
Gestión Social	Culminado
Gestión Ambiental	Culminado
Acometidas provisionales	La provisional de parte del acueducto se encuentra en funcionamiento.

	Con relación a la provisional de energía -ENEL CODENSA el transformador del colegio se espera respuesta al trámite con autorización temporal para la obra
Campamento de obra	Culminado

Tabla 5. Actividades administrativas

INFORMACION FINANCIERA

Durante el mes de diciembre se tramito pago de la planilla No 14,15,16,17,18,19, y 20. Se adjunta informe (Ver anexo 4).

INVERSION DEL ANTICIPO			
MES	**PLANILLA**	**ANTICIPO**	**SOLICITADO**
JULIO		$ 8,231,206,159.00	
AGOSTO	1 Y 2		$ 1,337,202,663.00
SEPTIEMBRE	3 Y 4		$ 972,530,210.00
OCTUBRE	5,6,7,8,9 Y 10		$ 2,030,688,005.00
NOVIEMBRE	11, 12 Y 13		$ 1,522,898,486.00
DICIEMBRE	14, 15,16,17,18,19 Y 20		$ 1,100,816,729.00
	TOTAL	$ 8,231,206,159.00	$ 6,964,136,093.00
	INVERSION TOTAL		$ 6,964,136,093.00
	RENDIMIENTOS FINANCIEROS		$ 106,043,669.00
	SALDO TOTAL FIDUCIA		$ 1,161,026,397.00

ACTIVIDADES DE ORDEN TECNICO

Durante el mes de diciembre se tramitaron las siguientes actividades y oficios de orden técnico:

OFICIOS TECNICOS

OFICIO No.	FECHA	OBSERVACIONES TECNICAS
CCERU-22-349	01-12-2022	Solución estructural cimentación Bloque G
CCERU-22-350	01-12-2022	Viguetas de cimentación Modulo L
CCERU-22-351	02-12-2022	Resistencia de concreto
CCERU-22-352	02-12-2022	Respuesta oficio GNGSERV_BTA_ERU_16_2021_248 y

		GNGSERV_BTA_ERU_16_2021_256 Balance general de obra
CCERU-22-359	07-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-360	10-12-2022	Solicitud de chequeo de niveles pozo existentes
CCERU-22-361	09-12-2022	Seguimiento y resultados ensayo de esclerometría módulos A y E
CCERU-22-363	12-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-364	12-12-2022	Informe de control de asentamientos
CCERU-22-365	13-12-2022	Análisis balance de obra, mayores, menores cantidades y actividades no previstas
CCERU-22-366	13-12-2022	Concepto estructura sobre patologías en elementos estructurales en concreto reforzado
CCERU-22-368	16-12-2022	Solicitud de verificación de conexión a red alcantarillado existente
CCERU-22-369	16-12-2022	Solicitud de apertura de pozo y limpieza de redes - acueducto
CCERU-22-371	17-12-2022	Verificación de niveles estalaciones hidráulicas
CCERU-22-373	22-12-2022	Respuesta anotaciones libro de obra y supervisor técnico
CCERU-22-374	20-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-375	21-12-2022	Solicitud de apoyo para apertura de pozo y limpieza de redes - interventoría
CCERU-22-376	21-12-2022	Informe de consumo de energía
CCERU-22-377	21-12-2022	Ficha técnica – baldosa en grano de mármol
CCERU-22-379	21-12-2022	Propuesta estructural cimentación cerramiento tipo sed
CCERU-22-380	23-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-384	26-12-2022	Respuesta a propuesta estructural cimentación cerramiento tipo sed
CCERU-22-385	26-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-386	27-12-2022	Estructura metálica provisional colegio
CCERU-22-389	28-12-2022	Solicitud de estudio fotometría
CCERU-22-390	29-12-2022	Aclaración de suministro e instalación baldosa en granito
CCERU-22-391	29-12-2022	Solicitud aclaración técnica de sanitaria
CCERU-22-392	29-12-2022	Resultado laboratorio de muestras de cilindros
CCERU-22-394	29-12-2022	Solicitud cambio de especificación técnica

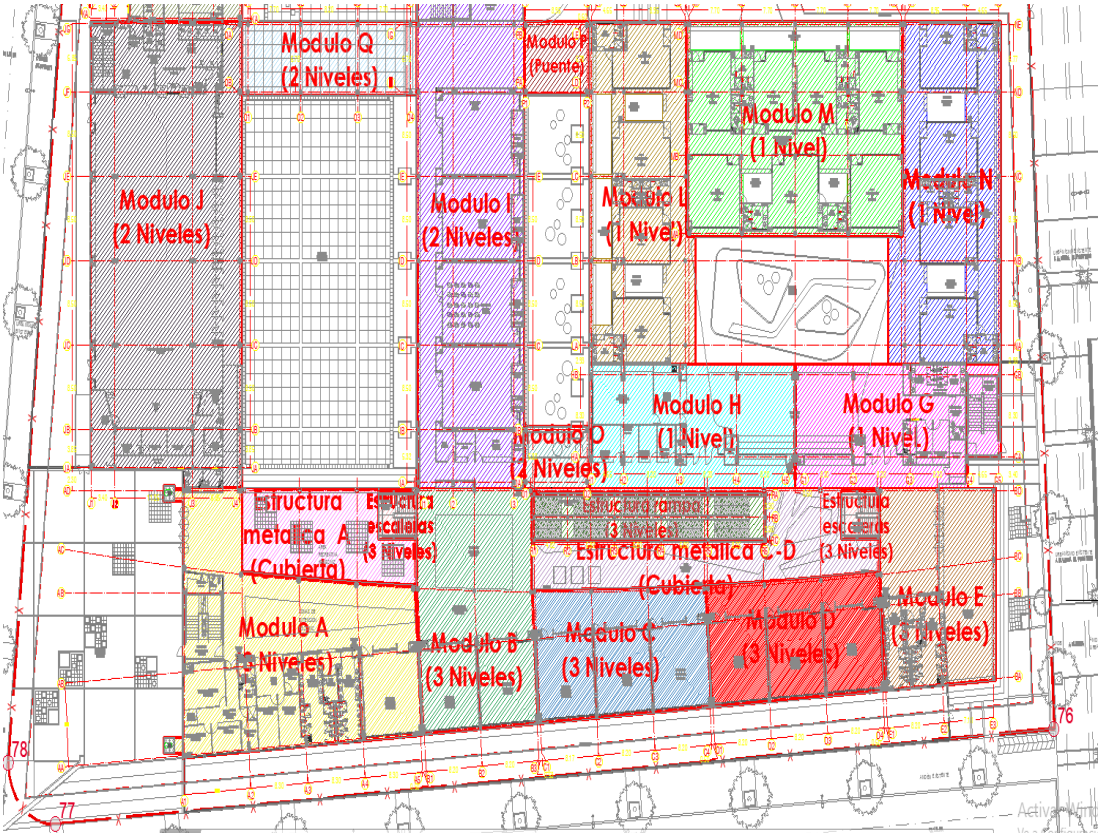
Tabla 6. Oficios Técnicos

ACTIVIDADES DE ORDEN TÉCNICO

1. ACTIVIDADES DE OBRA DESARROLLADAS.

Como es de conocimiento general de las partes el proyecto se dividió en dos etapas, toda vez que el lote se encuentra actualmente en uso, razón por la que se planteó la intervención de un área que contempla los módulos A, B, C, D, E, G, H, N, M, L, para los módulos J Q e I una porción de área de los módulos se encuentran dentro del área del

colegio en uso, razón por la que no se pueden intervenir.



Durante el periodo del informe del día 0*1* de *diciembre al 30 de diciembre del* 2022, se realizaron las siguientes actividades:

- 1.2.1 Demolición de estructuras en concreto existentes - muros - adoquines - losetas - estructuras asfálticas (Incluye cargue y retiro)
- 1.2.2 Desmonte aparatos sanitarios, incluye griferías y accesorios (Incluye cargue y retiro)
- 1.2.3 Desmonte Divisiones de baño (Incluye cargue y retiro)
- 1.2.4 Desmonte Puertas y ventanas (Incluye cargue y retiro)
- 1.2.7 Desmonte estructura metálica (Incluye disposición)
- 1.2.8 Desmonte cubierta (Incluye disposición)
- 2.1.2 Suministro y colocación Concreto limpieza 1,500 PSI (10.5 MPa)
- 2.1.3 Suministro y colocación Concreto para vigas de cimentación 3,000 PSI (21 Mpa)
- 2.1.5 Construcción de Losa aligerada de fundación en concreto de 3000 PSI - 1 M (loseta superior e inferior de 0.10 M)
- 2.3.1 Suministro e instalación de Acero de refuerzo figurado fy= 420 Mpa
- 2.3.2 Suministro e instalación de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa
- 3.1.2 Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 4" (Por placa y ductos)
- 3.1.4 Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 3" (Por placa y ductos)

- 3.1.6 Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 2" (Por placa y ductos)
- 3.1.8 Suministro e instalación de Tubería PVC Novafort 160 mm (Bajo tierra)
- 4.1.1 Suministro y colocación de Concreto a la vista para columnas de 4,000 PSI (28 Mpa)
- 4.1.2 Suministro y colocación de Concreto a la vista para vigas aéreas de 3,000 PSI (21 Mpa)
- 4.2.1 Suministro e instalación de Acero de refuerzo figurado fy= 420 Mpa Vigas y Losas Entrepisos
- 4.2.2 Suministro e instalación de Acero de refuerzo Columnas figurado fy= 420 Mpa
- 4.2.3 Suministro e instalación de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa
- 4.4.1 Estructura metálica (suministro e instalación incluye anticorrosivo y acabado final esmalte sintético exteriores)
- 5.1.1 Construcción de Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral Santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a dos caras. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo.
- 5.1.2 Construcción de muro cortafuego en doble Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral Santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a una cara. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo. (resistencia a ignición de 2 horas)
- 5.1.3 Construcción de Anclaje para reforzamiento en concreto y epóxico para ø 3/8" . de profundidad estándar (perforación - limpieza - epóxico)
- 6.1.5.2 Suministro e instalación de tubería PVC presión 3" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)
- 6.1.5.3 Suministro e instalación de tubería PVC presión 2.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)
- 6.1.5.4 Suministro e instalación de tubería PVC presión 2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)
- 6.1.5.5 Suministro e instalación de tubería PVC presión 1.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)
- 6.1.5.8 Suministro e instalación de tubería PVC presión 3/4" RDE 11 unión soldada (incluye accesorios)
- 6.1.5.9 Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2" RDE 9 unión soldada (incluye accesorios)
- 6.1.6.2 Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos
- 6.1.6.3 Suministro e instalación de abrazadera 2.1/2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.1.6.4 Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.1.6.5 Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.1.6.6 Suministro e instalación de abrazadera 1.1/4" para tubería descolgada o por ductos
- 6.1.6.9 Suministro e instalación de abrazadera 1/2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.2.1.1 Suministro e instalación de punto sanitario 4" para fluxómetros y sanitarios de tanque

- 6.2.1.3 Suministro e instalación de punto sanitario 2" para sifones de piso, duchas, lavamanos, lavaplatos, orinales, bebederos, pocetas y puntos de desagüe para equipos de cocina
- 6.2.2.1 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)
- 6.2.2.2 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)
- 6.2.2.3 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)
- 6.2.2.12 Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas residuales que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado
- 6.2.3.1 Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 3" (incluye accesorios)
- 6.2.3.3 Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 1.1/2" (incluye accesorios)
- 6.2.4.1 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)
- 6.2.4.2 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)
- 6.2.4.10 Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 250 mm (Bajo tierra)
- 6.2.4.11 Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)
- 6.2.4.13 Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias 6" x 4"
- 6.2.4.15 Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas lluvias que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado
- 6.2.5.2 Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos
- 6.2.5.3 Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos
- 6.2.5.4 Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.2.5.5 Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos
- 6.2.6.1 Excavación manual en material común de brecha para tubería
- 6.2.6.2 Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)
- 6.2.6.4 Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería
- 7.1.3.4 Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería
- 26,1 Aseo Permanente en Obra
- 28.5 Construcción de Placa aligerada a la vista en casetón h= 0.49 M concreto 3,000 PSI (21 Mpa)

En el Anexo acta parcial y memorias de cálculo se relacionan las actividades, Se adjuntan las actividades ejecutadas en el mes de noviembre que es lo mencionado anteriormente.

Demoliciones y desmontes

De acuerdo con el plan de contingencia presentado las demoliciones debieron iniciar el 14 de noviembre de 2022, y solo fue posible iniciar hasta el 13 de diciembre de 2022, de manera parcial toda vez que de acuerdo con la reglamentación de la ERU y la SED el colegio debe continuar en funcionamiento, hasta el mes de junio, fecha en la cual se realizara traslado del personal a los bloques A, B, C, D, y E.

Se inició con los siguientes desmontes en el área de la cafetería, baños y cuarto de aseo, desmonte de 20 aparatos sanitarios, 10 divisiones de baño, 13 puertas, 318 kg de estructura de cubierta y 178 m2 de cubierta, adicionalmente se realizo la demolición de estructuras lo que suma un total de 7.2 m3

Las áreas intervenidas se abren con el fin de habilitar las áreas de los bloques J e I, Sin embargo, son bloques que no se pueden ejecutar en simultáneo, debido a que se encuentran dentro de la zona carreteable de la obra impidiendo el ingreso de materiales, otro factor que impide el desarrollo de los bloques es la cercanía de las instalaciones del colegio existente que por seguridad estudiantil no se deben intervenir toda vez que puede afectar las estructuras.

Suministro y colocación Concreto limpieza 1,500 PSI (10.5 MPA)

Se tienen los bloques A, B, C, D, E, G, L, M, N, O con terminación de solado, se tiene avanzado los bloque I, J quedando pendiente la zona que se encuentra dentro del colegio, la cual actualmente se encuentra habilitando para concluir esta actividad y el bloque H que está pendiente la zona de escalera.

En el presente mes se avanzó en el bloque J y en el H con 12, 6 m3

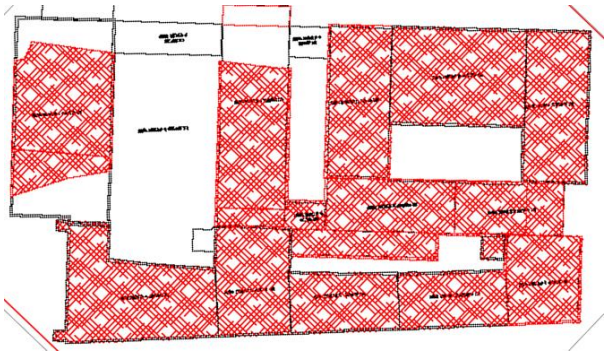


Tabla 7. Localización concreto de limpieza

Suministro y colocación Concreto para vigas de cimentación 3,000 PSI (21 Mpa) Construccion de Losa aligerada de fundación en concreto de 3000 PSI - 1 M (loseta superior e inferior de 0.10 M)

Se tiene fundida las losas de cimentación de los módulos A, B, C, D, E, L, M, N y G sin la

escalera, es de tener en cuenta que como contingencia se dio inicio a los módulos L, M y N, y se abre u otro frente de trabajo con el módulo G lo que implica cambio en el sistema de bombeo de concreto para los niveles de cubierta.

El módulo H no se puede iniciar debido a que se encuentran en la zona de acceso e impide la fundida de los módulos que contemplan la etapa 1.

UBICACIÓN	DIMENSIONES			MEDIDA PARCIAL	PORCENTAJE EJECUTADO	MEDIDA TOTAL
	AREA	ANCHO	ALTO			
MODULO A						
TORTA INFERIOR	663,45		0,10	66,35	1,00	66,35
TORTA SUPERIOR	663,45		0,10	66,35	1,00	66,35
MODULO B						
TORTA INFERIOR	407,76		0,10	40,78	1,00	40,78
TORTA SUPERIOR	407,76		0,10	40,78	1,00	40,78
MODULO C						
TORTA INFERIOR	319,99		0,10	32,00	1,00	32,00
TORTA SUPERIOR	319,99		0,10	32,00	1,00	32,00
MODULO D						
TORTA INFERIOR	300,50		0,10	30,05	1,00	30,05
TORTA SUPERIOR	300,50		0,10	30,05	1,00	30,05
MODULO E						
TORTA INFERIOR	332,29		0,10	33,23	1,00	33,23
TORTA SUPERIOR	332,29		0,10	33,23	1,00	33,23
				0,00		0,00
MODULO N				0,00		
TORTA INFERIOR	498,98		0,10	49,90	1,00	49,90
TORTA SUPERIOR	498,98		0,10	49,90	1,00	49,90
DESCUENTOS	13,50		0,10	1,35	-4,00	-5,40
	76,75		0,10	7,68	-1,00	-7,68
MODULO L						
TORTA INFERIOR	485,04		0,10	48,50	1,00	48,50
TORTA SUPERIOR	485,04		0,10	48,50	1,00	48,50
MODULO M						
TORTA INFERIOR	674,70		0,10	67,47	1,00	67,47
TORTA SUPERIOR	674,70		0,10	67,47	1,00	67,47
MODULO G						
TORTA INFERIOR	297,48		0,10	29,75	1,00	29,75
TORTA SUPERIOR	297,48		0,10	29,75	1,00	29,75

Tabla 8. Cálculo de concreto para torta superior e inferior de cimentación.

Es claro que los demás bloques como lo son el J e I no se pueden construir al estar una parte dentro del área que se encuentra ocupada dentro del colegio y en la zona de ingreso a la obra.

A la fecha se tienen 1470,09 M3 que corresponde a cerca del 35% de la cantidad contractual.

Suministro e instalación de Acero de refuerzo figurado Fy= 420 MPa.

Se presenta un avance a la fecha de instalación de acero de refuerzo figurado en un total de 204.661,78 kg representado de forma general en los siguientes bloques:

- Modulo bloque A de 39.492,18 kg
- Modulo bloque B de 18.051,55 Kg
- Modulo bloque C de 22.405,45 Kg
- Modulo bloque D de 13.653,38 Kg
- Modulo bloque E de 17.384,62 Kg
- Modulo bloque Rampa de 7198,29 Kg
- Modulo bloque N avance parrilla inferior y vigas 12270,79kg
- Modulo L 21.699,96 Kg
- Modulo M 17030,96
- Modulo G 14789,34

Durante este periodo se avanzó en la cimentación de los bloques M y G.

Suministro e instalación de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa

Se tiene fundida las losas de cimentación de los módulos A, B, C, D, E, L, N y M.

UBICACIÓN	MEDIDA TOTAL
MODULO A	
TORTA SUPERIOR	3571,2
MODULO B	
TORTA SUPERIOR	1477
MODULO C	
TORTA SUPERIOR	1338,93
MODULO D	
TORTA SUPERIOR	1487,33
MODULO E	
TORTA SUPERIOR	1487,33
ACCESO	
TORTA SUPERIOR	29,3
RAMPA	
TORTA SUPERIOR	991,8

TORTA INFERIOR	
MODULO N	
TORTA INFERIOR	3077,05
TORTA SUPERIOR	2033,19
MODULO L	
TORTA SUPERIOR	1771,56
TORTA INFERIOR	3152,1
MODULO M	
TORTA SUPERIOR	2446,44
TORTA INFERIOR	4352,9
MODULO G	
TORTA SUPERIOR	1388,52
ZONA ESCALERA	297,5

Tabla 9. Cálculo de malla electrosoldada.

Durante este periodo se avanzó en la cimentación de los bloques M y G.

Suministro y colocación de Concreto a la vista para columnas de 4,000 PSI (28 Mpa)

Se tienen fundidas las columnas de los módulos A, B, C, D y E a nivel +7,25, se presentaron atrasos en la actividad en las columnas de entrepiso, toda vez que se estába a la espera de aprobación por parte de la ERU del ítem no previsto de losa de entrepiso con casetón de 49cm.

Y columnas a nivel +3,85 de los bloques L, M y N.

Se tienen fundidas las columnas del bloque N de primer nivel.

UBICACIÓN	DIMENSIONES			LADOS	PORCENTAJE EJECUTADO	MEDIDA TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
MODULO A						
cimentacion						31,43
PRIMER NIVEL						
Columna AA -A1	1,20	0,40	3,35			1,608
Columna AA -A2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A5	1,30	0,40	3,35			1,742

	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB- A1	1,50	0,40	3,35			2,01
	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB- A2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A5	1,30	0,40	3,35			1,742
	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AC- A1	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A2	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A3	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A4	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A5	0,60		3,35			0,95
Columna AD- A1	1,20	0,40	3,35			1,608
Columna AD- A2	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB prima	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB prima	0,60	0,40	3,35			0,804
ENTREPISO						4,32
ENTREPISO A segúndo nivel						
Columna AA -A1	1,20	0,40	3,35			1,608
Columna AA -A2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AA -A5	1,30	0,40	3,35			1,742
	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB- A1	1,50	0,40	3,35			2,01
	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB- A2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna AB- A5	1,30	0,40	3,35			1,742
	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AC- A1	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A2	0,60		3,35			0,95

Columna AC- A3	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A4	0,60		3,35			0,95
Columna AC- A5	0,60		3,35			0,95
Columna AD- A1	1,20	0,40	3,35			1,608
Columna AD- A2	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB prima	0,60	0,40	3,35			0,804
Columna AB prima	0,60	0,40	3,35			0,804
ENTREPISO						4,32
MODULO B						
CIMENTACION						19,43
PRIMER NIVEL						
Columna BA -B1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BA -B2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BA -B3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BC -B1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BC -B2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BC -B3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,25
ENTREPISO B						
Columna BA -B1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BA -B2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BA -B3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BB -B3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna BC -B1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BC -B2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95

Columna BC -B3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna BD -B3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,25
MODULO C						
CIMENTACION						19,33
PRIMER NIVEL						
Columna CA -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CC -1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna CC -2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna CC -3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna CC -4	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,38
SEGUNDO NIVEL						
Columna CA -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CA -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CB -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna CC -1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna CC -2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna CC -3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95

Columna CC -4	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,38
MODULO D						
CIMENTACION						20,21
PRIMER NIVEL						
Columna DA -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DC -1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -4	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,38
SEGUNDO NIVEL						
Columna DA -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DA -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -1	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -2	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -3	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DB -4	1,00	0,40	3,35			1,34
Columna DC -1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna DC -4	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,38
MODULO E						

CIMENTACION						22,30
PRIMER NIVEL MODULO E						
Columna EA -1	1,10	0,50	3,35			1,84
Columna EA -2	1,00	0,50	3,35			1,68
Columna EB -1	1,10	0,50	3,35			1,84
Columna EB -2	1,00	0,50	3,35			1,68
CIRCULARES						
Columna EA-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EB-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,40
SEGUNDO NIVEL MODULO E						
Columna EA -1	1,10	0,50	3,35			1,84
Columna EA -2	1,00	0,50	3,35			1,68
Columna EB -1	1,10	0,50	3,35			1,84
Columna EB -2	1,00	0,50	3,35			1,68
CIRCULARES						
Columna EA-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EB-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna EC-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-1	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-2	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
Columna ED-3	0,60		3,35		CIRCULAR	0,95
ENTREPISO						2,40
MODULO N						
CIMENTACION						20,30

PRIMER NIVEL MONULO N						
12 COLUMNAS	0,60		3,35	12,00	CIRCULAR	11,36
3 COLUMNAS	0,60		3,35	3,00	CIRCULAR	2,84
ENTREPISO						2,33
MODULO L						
CIMENTACION						20,67
9 COLUMNAS	0,60		3,35	9,00	CIRCULAR	8,52
6 COLUMNAS	0,60		3,35	6,00	CIRCULAR	5,68
ENTREPISO						2,33
MODULO M						
CIMENTACION						
CIRCULARES						
Columnas MA y MC	0,55		0,80	10,00	CIRCULAR	1,90
CORTE A 45	1,00	0,40	0,80	31,00		9,92
Columnas MD	0,50		0,80	5,00	CIRCULAR	0,79
CORTE A 45	1,00	0,40	0,80	13,00		4,16
Columna EA -1	0,55	0,40	0,80	5,00		0,88
CORTE A 45	1,00	0,40	0,80	18,00		5,76
MODULO M - PRIMER NIVEL						
CIRCULARES						
Columnas MA y MC	0,55		3,35	10,00	CIRCULAR	7,95
Columnas MD	0,50		3,35	5,00	CIRCULAR	3,29
Columna EA -1	0,55	0,40	3,35	5,00		3,69

Tabla 10. Concreto columnas

A la fecha se han fundido 434,87 m3 de 4000 psi.

4.1.2. Suministro y colocación de Concreto a la vista para vigas aéreas de 3,000 PSI (21 Mpa)

Una vez es avalado el ítem de placa aligerada por parte de la entidad contratante se inicia la fundida de la losa aligerada, recuperando parte de los atrasos generados, a la fecha se tiene fundida las placas A y B a nivel +11,53, C, D y E a nivel + 7,67 y L y N a nivel +3,85.

UBICACIÓN	DIMENSIONES			MEDIDA TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO	

MODULO A				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	670,57			
vacios	-23,76			
vacios	-38,77			
placa	608,04			
VIGAS Y VIGUETAS	172,87	0,55		95,08
CASETONES	-435,17	0,06	26,11	
MODULO A +7,67				
AREA PISO	666,81			
vacios	-23,76			
vacios	-56,66			
placa	586,39			
VIGAS Y VIGUETAS	169,22	0,55		93,07
CASETONES	-417,17	0,06	25,03	
MODULO A +11,53				
AREA PISO	653,47			
vacios	-169,44			
placa	484,03			
VIGAS Y VIGUETAS	145,71	0,55		80,14
CASETONES	-338,32	0,06	20,30	
MODULO B				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	411,12			
vacios	-37,25			
vacios	-37,24			
placa	336,63			
VIGAS Y VIGUETAS	105,57	0,55		58,06
CASETONES	-231,06	0,06	13,86	
MODULO A +7,67				
AREA PISO	411,12			
vacios	-37,25			
vacios	-37,24			
placa	336,63			

VIGAS Y VIGUETAS	105,57	0,55		58,06
CASETONES	-231,06	0,06	13,86	
MODULO A +11,53				
AREA PISO	241,61			
vacios	-120,12			
placa	121,49			
VIGAS Y VIGUETAS	47,58	0,55		26,17
CASETONES	-73,91	0,06	4,43	
MODULO C				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	330,87			
vacios				
vacios				
placa	330,87			
VIGAS Y VIGUETAS	90,74	0,55		49,91
CASETONES	-240,13	0,06	14,41	
MODULO A +7,67				
AREA PISO	330,87			
vacios				
vacios				
placa	330,87			
VIGAS Y VIGUETAS	90,74	0,55		49,91
CASETONES	-240,13	0,06	14,41	
MODULO D				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	309,24			
vacios				
vacios				
placa	309,24			
VIGAS Y VIGUETAS	85,35	0,55		46,94
CASETONES	-223,89	0,06	13,43	
MODULO A +7,67				
AREA PISO	309,24			
vacios				

vacios				
placa	309,24			
VIGAS Y VIGUETAS	85,35	0,55		46,94
CASETONES	-223,89	0,06	13,43	
MODULO E				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	347,47			
vacios	34,75			
vacios				
placa	382,22			
VIGAS Y VIGUETAS	161,63	0,55		88,90
CASETONES	-220,59	0,06	13,24	
MODULO A +7,67				
AREA PISO	347,47			
vacios	34,75			
vacios				
placa	382,22			
VIGAS Y VIGUETAS	161,63	0,55		88,90
CASETONES	-220,59	0,06	13,24	
MODULO L				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	500,85			
VACIOS	-6,75			
vacios	-43,83			
placa	450,27			
VIGAS Y VIGUETAS	143,81	0,55		79,10
CASETONES	-306,46	0,06	18,39	
MODULO N				
MODULO A +3,81				
AREA PISO	512,79			
VACIOS	-109,05			
vacios				
placa	403,74			
VIGAS Y VIGUETAS	137,71	0,55		75,74

CASETONES	-266,03	0,06	15,96	

4,2,1 Suministro e instalación de Acero de refuerzo figurado fy= 420 Mpa Vigas y Losas **Entre-pisos**

Una vez es avalado el ítem de placa aligerada por parte de la entidad contratante se inicia la fundida de la losa aligerada, recuperando parte de los atrasos generados, a la fecha se tiene fundida las placas A y B a nivel +11,53, C, D y E a nivel + 7,67 y L y N a nivel +3,85.

UBICACIÓN	MEDIDA TOTAL
MODULO A	
CARTILLA No,15	14452,50
MODULO B	
CARTILLA No,17	7886,65
MODULO D	
CARTILLA No,15	6818,06
MODULO C	
CARTILLA No,19	6914,11
MODULO E	
CARTILLA No,22	7703,85
MODULO A (3 NIVEL)	
CARTILLA No,22	14388,24
MODULO B (3 NIVEL)	
CARTILLA No,22	8569,81
MODULO D (3 NIVEL)	
CARTILLA No,32	7082,66
MODULO C (3 NIVEL)	
CARTILLA No, 31	7250,46
MODULO E (3 NIVEL)	
CARTILLA No,33	7952,33
MODULO L (2 NIVEL)	
CARTILLA No,33	7214,37
MODULO A (CUBIERTA)	

CARTILLA No,35	10207,86
MODULO B (CUBIERTA)	
CARTILLA No,36	3501,83
MODULO N (2 NIVEL)	
CARTILLA No,46	10053,29

Suministro y colocación de acero para columnas

Se tienen armadas las columnas de los bloques A, B, C, D, E y fundidas hasta el segundo nivel y modulo N primer nivel, como es conocimiento de las partes dada la cuantía del acero de la losa de cimentación se obtuvieron desplazamientos, donde de manera conjunta con la interventoría se resuelve en mesa de trabajo estructural, desplazar los elementos, previa verificación estructural, aclarando que no existe afectación estructural.

UBICACIÓN	**MEDIDA TOTAL**			
	PESO		**UNI**	**TOTAL**
MODULO A				
CARTILLA No.01				
COLUMNA AA-A2	1110,52		1,00	1110,52
COLUMNA AA-A3	1387,83		1,00	1387,83
COLUMNA AA-A4	1387,83		1,00	1387,83
COLUMNA AB-A2	1387,83		1,00	1387,83
COLUMNA AB-A3	1547,77		1,00	1547,77
COLUMNA AB-A4	1547,77		1,00	1547,77
COLUMNA AD-A2	640,14		1,00	640,14
COLUMNA AB"-A2	1339,9		1,00	1339,9
COLUMNA AB-A1	1339,9		1,00	1339,9
COLUMNA AA-A1	1179,79		1,00	1179,79
COLUMNA AD-A1	1179,79		1,00	1179,79
COLUMNA AC-A4	1498,91		1,00	1498,91
COLUMNA AC-A3	1498,91		1,00	1498,91
COLUMNA AC-A1	2075,91		1,00	2075,91
COLUMNA AC-A2	2075,91		1,00	2075,91
COLUMNA AB-A1	2907,56		1,00	2907,56
COLUMNA AB-A5	2131		1,00	2131
COLUMNA AA-A5	2131,04		1,00	2131,04

COLUMNA AC-A5	1112,7		1,00	1112,7
			1,00	0
MODULO B CARTILLA No.05			1,00	0
COLUMNA DC-B2	1676,93		1,00	1676,93
COLUMNA DC-B1	1676,93		1,00	1676,93
COLUMNA DC-B3	1676,93		1,00	1676,93
COLUMNA BA -B1	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BA -B2	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BA-B3	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BB-B3	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BB-B2	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BB-B1	1832,10		1,00	1832,1
COLUMNA BD-B1	1199,61		1,00	1199,61
COLUMNA BD-B2	1199,61		1,00	1199,61
COLUMNA BD-B3	1199,61		1,00	1199,61
			1,00	
MODULO C - CARTILLA No.06			1,00	0
COLUMNA CC-C1	1614,81	1,00	1,00	1614,81
COLUMNAS CC -C2, CC-C3	1614,81	2,00	1,00	3229,62
COLUMNAS CC-C4	1614,81	1,00	1,00	1614,81
COLUMNAS CA-C2, CA-C3,CB-C2,CB-C3	1335,99	4,00	1,00	5343,96
COLUMNAS CB-C1,CA-C1, CB-C4,CA-C4	1338,69	4,00	1,00	5354,76
			1,00	
			1,00	
MODULO A,B,C	7575,3		1,00	7575,3
			1,00	
MODULO D - CARTILLA No.08			1,00	
Columna DA -1	1377,89		0,80	1102,31
Columna DA -2	1377,89		0,80	1102,31
Columna DA -3	1377,89		0,80	1102,31
Columna DA -4	1377,89		0,80	1102,31
Columna DB -1	1377,89		0,80	1102,31
Columna DB -2	1377,89		0,80	1102,31
Columna DB -3	1377,89		0,80	1102,31

Columna DB -4	1377,89		0,80	1102,31
Columna DC -1	1656,87		0,80	1325,50
Columna DC -2	1656,87		0,80	1325,50
Columna DC -3	1656,87		0,80	1325,50
Columna DC -4	1656,87		0,80	1325,50
			0,80	
MODULO E- - CARTILLA No.12			0,80	
COLUMNAS EA-E1, EA-E2, EB-E1, EB-E2	5596,65		0,80	4477,32
COLUMNAS EC-E1, EC-E2, ED-E1, ED-E-2	6627,49		0,80	5301,99
COLUMNAS EA-E3, EB-E3	2307,42		0,80	1845,94
COLUMNAS EC-E3, ED-E3	2307,42		0,80	1845,94
MODULO N - CARTILLA 23				
	430,43	1,00	0,50	215,22
	548,09	1,00	0,50	274,05
	331,29	1,00	0,50	165,65
	548,09	1,00	0,50	274,05
	333,77	1,00	0,50	166,89
	548,09	10,00	0,50	274,05
MODULO L -CARTILLA 30				
COLUMNA LE - L1	807,42	1	0,50	403,71
COLUMNA LE - L2	807,42	1	0,50	403,71
COLUMNA LD - L1	945,08	1	0,50	472,54
COLUMNA LD - L2	945,08	1	0,50	472,54
COLUMNA LD - L3	945,08	1	0,50	472,54
COLUMNA LE - L3	945,08	1	0,50	472,54
COLUMNA LA - L1	423,6	1	0,50	211,8
COLUMNA LA - L2	423,6	1	0,50	211,8
COLUMNA LB - L2	423,6	1	0,50	211,8
COLUMNA LC - L2	423,6	1	0,50	211,8
COLUMNA LA - L3	474,45	1	0,50	237,225
COLUMNA LB - L3	474,45	1	0,50	237,225
COLUMNA LC - L3	474,45	1	0,50	237,225
COLUMNA LB - L1	474,45	1	0,50	237,225

COLUMNA LC - L1	474,45	1	0,50	237,225
RAMPA - CARTILLA 10				
	4010,95	1	0,7	2807,665
MODULO M	471,57		0,50	235,79
	386,53		0,50	193,27
	228,46		0,42	95,36
	350,39		0,50	175,20
	294,95		0,50	147,48
	536,61		0,50	268,31
	394,86		0,50	197,43
	394,86		0,50	197,43
	394,86		0,50	197,43
	674,37		0,50	337,19
	355,92		0,50	177,96
	1994,14		0,50	997,07
	1348,75		0,50	674,38
	1348,75		0,50	674,38
	1201,95		0,50	600,98

Tabla 11. Cálculo de malla electro soldada.

Se tienen instalados en total 115,506.22kg

4,2,2 Suministro e instalación de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa

Una vez es avalado el ítem de placa aligerada por parte de la entidad contratante se inicia la fundida de la losa aligerada, recuperando parte de los atrasos generados, a la fecha se tiene fundida las placas A y B a nivel +11,53, C, D y E a nivel + 7,67 y L y N a nivel +3,85.

UBICACIÓN	MEDIDA TOTAL
MODULO A	1550,78
CARTILLA No,15	
MODULO B	
CARTILLA No,17	1053,36
MODULO D	
CARTILLA No,15	819,28
MODULO C	

CARTILLA No,19	877,80
MODULO E	
CARTILLA No,22	819,28
MODULO A (3 NIVEL)	
CARTILLA No,22	1550,78
MODULO B (3 NIVEL)	
CARTILLA No,22	1111,88
MODULO D (3 NIVEL)	
CARTILLA No,32	877,80
MODULO C (3 NIVEL)	
CARTILLA No, 31	936,32
MODULO E (3 NIVEL)	
CARTILLA No,33	907,06
MODULO L (2 NIVEL)	
CARTILLA No,33	1645,02
MODULO A (CUBIERTA)	
CARTILLA No,35	1316,70
MODULO B (CUBIERTA)	
CARTILLA No,36	321,86
MODULO N (2 NIVEL)	
CARTILLA No,46	1024,10

Desagües e instalaciones subterráneas

Se han adelantado las instalaciones de los puntos sanitarios de la tubería de 6” 4”, 3” y 2” del bloque A, D, L y N.

Las redes externas se han venido adelantando en mayor proporción, se tiene avance en la construcción de pozos y cajas de la red de aguas lluvias y negras.

3,1	TUBERIA Y ACCESORIOS		CANT
3.1.1	Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 6" (Bajo tierra)	ML	47,87
3.1.2	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 4" (Por placa y ductos)	ML	197,86
3.1.3	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 4" (Bajo tierra)	ML	
3.1.4	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 3" (Por placa y ductos)	ML	49,40
3.1.5	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 3" (Bajo tierra)	ML	

3.1.6	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 2" (Por placa y ductos)	ML	126,47
3.1.7	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 2" (Bajo tierra)	ML	
3.1.8	Suministro e instalacion de Tubería PVC Novafort 160 mm (Bajo tierra)	ML	120,53

Se da inicio a las instalaciones hidráulicas en el bloque A, No se ha podido dar iniciar las redes enterradas toda vez que la acometida se encuentra en la zona

6.1.5	**REDES DE AGUA A PRESION DESCOLCADA Y POR DUCTOS**		
6.1.5.2	Suministro e instalación de tubería PVC presión 3" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	18,00
6.1.5.3	Suministro e instalación de tubería PVC presión 2.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	10,80
6.1.5.4	Suministro e instalación de tubería PVC presión 2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	10,60
6.1.5.5	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	7,30
6.1.5.8	Suministro e instalación de tubería PVC presión 3/4" RDE 11 unión soldada (incluye accesorios)	ML	7,60
6.1.5.9	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2" RDE 9 unión soldada (incluye accesorios)	ML	49,90
6.1.6	**SOPORTERIA PARA TUBERIA DESCOLGADA Y POR DUCTOS PARA SUMINISTRO AGUA POTABLE**		
6.1.6.2	Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	UND	10,00
6.1.6.3	Suministro e instalación de abrazadera 2.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	4,00
6.1.6.4	Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	UND	7,00
6.1.6.5	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	4,00
6.1.6.6	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/4" para tubería descolgada o por ductos	UND	2,00
6.1.6.9	Suministro e instalación de abrazadera 1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	5,00

6.2.1	**PUNTOS SANITARIOS**		
6.2.1.1	Suministro e instalación de punto sanitario 4" para fluxómetros y sanitarios de tanque	UND	56,00
6.2.1.3	Suministro e instalación de punto sanitario 2" para sifones de piso, duchas, lavamanos, lavaplatos, orinales, bebederos, pocetas y puntos de desagüe para equipos de cocina	UND	172,00
6.2.2	**REDES DE AGUAS RESIDUALES**		
6.2.2.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	39,30

6.2.2.2	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	9,40
6.2.2.3	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	32,65
6.2.2.6	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	32,82
6.2.2.7	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	67,19
6.2.2.8	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	7,78
6.2.2.9	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	69,35
6.2.2.10	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 160 mm (Bajo tierra)	ML	7,10
6.2.2.11	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	ML	86,86
6.2.2.12	Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas residuales que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	UND	5,00
6.2.2.13	Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas residuales (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material	UND	1,00
6.2.3	**REDES DE REVENTILACION PARA REDES DE AGUAS RESIDUALES**		
6.2.3.1	Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 3" (incluye accesorios)	UND	2,90
6.2.3.3	Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 1.1/2" (incluye accesorios)	UND	69,20

6.2.4	**REDES DE AGUAS LLUVIAS**		
6.2.4.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	68,55
6.2.4.2	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	188,80
6.2.4.5	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	101,91
6.2.4.8	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 355 mm (Bajo tierra)	ML	110,40
6.2.4.9	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 315 mm (Bajo tierra)	ML	82,78
6.2.4.10	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 250 mm (Bajo tierra)	ML	85,80

6.2.4.11	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	ML	43,40
6.2.4.13	Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias 6" x 4"	UND	14,00
6.2.4.15	Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas lluvias que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	UND	9,00
6.2.4.16	Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas lluvias (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material.	UND	4,00
6.2.5	**SOPORTERIA PARA TUBERIA PVC SANITARIA DE AGUAS RESIDUALES, REVENTILACION Y AGUAS LLUVIAS DESCOLGADA Y POR DUCTOS**		
6.2.5.1	Suministro e instalación de abrazadera 6" para tubería descolgada o por ductos	UND	
6.2.5.2	Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos	UND	20,00
6.2.5.3	Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	UND	4,00
6.2.5.4	Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	UND	21,00
6.2.5.5	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	13,00
6.2.6	**EXCAVACION Y RELLENOS PARA TUBERÍAS PVC SANITARIA DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS**		
6.2.6.1	Excavación manual en material común de brecha para tubería	M3	364,67
6.2.6.2	Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	M3	335,12
6.2.6.3	Relleno de brecha con material de la obra (incluye compactación manual)	M3	
6.2.6.4	Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	M3	364,67

Tabla 12. Cálculo de tubería sanitaria y de A. LL.

Redes de protección contra incendio bajo tierra

Actualmente se encuentra en ejecución las redes contra incendios ubicadas en las zonas aledañas del bloque N, donde se tiene ya instalada.

7.1.2	**REDES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO BAJO TIERRA**		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN.**	**CANT.**

7.1.2.1	Suministro e instalación de tubería bajo tierra PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento en uniones tubo a tubo	ML	145,00
7.1.2.2	Suministro e instalación de codo 90° para PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	UND	4,00
7.1.2.4	Suministro e instalación de te para tubería PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	UND	3,00
7.1.3.1	Excavación manual en material común de brecha para tubería	M3	21,94
7.1.3.2	Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	M3	11,10
7.1.3.4	Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	M3	18,45

Estructura metálica (suministro e instalación incluye anticorrosivo y acabado final esmalte sintético exteriores)

Se realizó el suministro de platinas de ¾ de pulgada para el bloque A y de la zona de rampa por un total de 160,10 Kg, adicionalmente se encuentra adelantando en taller los perfiles y correas de los módulos A al B obteniendo el siguiente avance.

DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES			MEDIDA PARCIAL	No DE ELEMENTOS	MEDIDA TOTAL
	ANCHO	Largo	PESO kg/m			
PLATINA 3/4" - BLOQUE	0,40	0,40	149,46		2,00	47,83
						1,43
PLATINA 3/4" - BLOQUE	0,40	0,40	149,46		4,00	95,65
						15,18
CORREA HR-CC 220x160x2.5		950	15,94			15143
CUBIERTA PTE 70x70x3		520	6,39			3322,8
CUBIERTA PTE 100x100x4		1690,987	12,14			20528,58
CUBIERTA PTE 100X100X6		870	17,75			15442,50
PTE 200X100X4		250	18,58			4645,00
PTE 250X150X5		150	30,88			4632,00
CUBIERTA PTE 250X250X9		6	68,34			410,04
CUBIERTA PTE 300X100X5		350	30,88			10808,00
CUBIERTA PTE 300X100X7		280	42,7			11956,00
PTE 200X200X5		4,44	30,88			137,26

Suministro de tubería eléctrica.

Se hizo la instalación de la tubería eléctrica bajo placa de cimentación de los bloques A, B, C, D, E, L y N y entrepiso de los niveles A, B, C, D, E.

Aseo Permanente en Obra

Continuamente se desarrolla esta labor que, a corte del 30 de diciembre de 2022, corresponde a 30 días.

AVANCE DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Las actividades adelantadas con corte al 30 de diciembre del 2022 correspondieron a:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN.	Vr UNITARIO	CANT.	Vr PARCIAL
1	**PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
1,1	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO**				
1.1.1	Localización y Replanteo de Obras generales.	M2	$ 6.174,00	7.445,22	$ 45.966.776,68
1.2.1	Demolición de estructuras en concreto existentes - muros - adoquines - losetas - estructuras asfalticas (Incluye cargue y retiro)	M3	$ 24.562,00	7,20	$ 176.846,40
1.2.2	Desmonte aparatos sanitarios, incluye griferias y accesorios (Incluye cargue y retiro)	UND	$ 44.235,00	20,00	$ 884.700,00
1.2.3	Desmonte Divisiones de baño (Incluye cargue y retiro)	UND	$ 53.636,00	10,00	$ 536.360,00
1.2.4	Desmonte Puertas y ventanas (Incluye cargue y retiro)	UND	$ 35.048,00	13,00	$ 455.624,00
1.2.7	Desmonte estructura metalica (Incluye dispocision)	KG	$ 1.975,00	318,00	$ 628.050,00
1.2.8	Desmonte cubierta (Incluye dispocision)	M2	$ 6.725,00	131,00	$ 880.975,00
1.3.1	Descapote mecánico E=0.15 m. (Incluye cargue y retiro a botadero)	M3	$ 36.101,00	1.621,27	$ 58.529.468,27
1.3.2	Excavaciones Mecanicas en Material Comun 0-2 M (Inlcuye cargue y retiro a botadero certificado)	M3	$ 38.095,00	7.066,62	$ 269.202.736,70
1.3.4	Relleno, conformación y compactación en Relleno base granular clase A Tipo INVIAS	M3	$ 164.696,00	3.429,37	$ 564.803.521,52
2.1.1	Suministro y colocacion Concreto ciclópeo rajón 60% concreto 40% de 2,500 PSI (17.5 Mpa)	M3	$ 381.943,00	169,65	$ 64.796.629,95
2.1.2	Suministro y colocacion Concreto limpieza 1,500 PSI (10.5 Mpa)	M3	$ 497.114,00	397,19	$ 197.448.709,66
2.1.3	Suministro y colocacion Concreto para vigas de cimentación 3,000 PSI (21 Mpa)	M3	$ 710.584,00	687,11	$ 488.249.372,24
2.1.5	Construccion de Losa aligerada de fundación en concreto de 3000 PSI - 1 M (loseta superior e inferior de 0.10 M)	M3	$ 706.335,00	782,98	$ 553.046.178,30
2.1.6	Suministro e instalacion de Geotextil tejido 2,400	M2	$ 8.535,00	8.596,85	$ 73.374.140,36
2.2.1	Suministro y colocacion de Concreto para vigas cimentacion de rampa 3,000 PSI (21 Mpa)	M3	$ 698.932,00	47,79	$ 33.401.960,28

2.2.3	Construcción de Losa maciza en concreto 3,000 PSI (21 Mpa) 0.10 M	M3	$ 702.926,00	39,60	$ 27.835.869,60
2.3.1	Suministro e instlación de Acero de refuerzo figurado fy= 420 Mpa	KG	$ 5.306,00	204.661,78	$ 1.085.935.399,48
2.3.2	Suministro e instalacion de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa	KG	$ 7.668,00	28.902,14	$ 221.621.640,20
3.1.1	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 6" (Bajo tierra)	ML	$ 115.479,00	47,87	$ 5.527.979,73
3.1.2	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 4" (Por placa y ductos)	ML	$ 34.633,00	197,86	$ 6.852.485,38
3.1.4	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 3" (Por placa y ductos)	ML	$ 33.094,00	49,40	$ 1.634.843,60
3.1.6	Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 2" (Por placa y ductos)	ML	$ 20.756,00	126,47	$ 2.625.011,32
3.1.8	Suministro e instalacion de Tubería PVC Novafort 160 mm (Bajo tierra)	ML	$ 48.137,00	120,53	$ 5.801.952,61
4.1.1	Suministro y colocacion de Concreto a la vista para columnas de 4,000 PSI (28 Mpa)	M3	$ 827.341,00	434,87	$ 359.785.780,67
4.1.2	Suministro y colocacion de Concreto a la vista para vigas aéreas de 3,000 PSI (21 Mpa)	M3	$ 809.695,00	952,97	$ 771.612.938,94
4.2.1	Suministro e instalacion de Acero de refuerzofigurado fy= 420 Mpa Vigas y Losas Entre-pisos	KG	$ 5.306,00	119.996,02	$ 636.698.882,12
4.2.2	Suministro e instalacion de Acero de refuerzo Columnas figurado fy= 420 Mpa	KG	$ 5.306,00	115.506,22	$ 612.876.003,32
4.2.3	Suministro e instalacion de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa	KG	$ 7.668,00	14.812,02	$ 113.578.569,36
4.4.1	Estructura metálica (suministro e instalación incluye anticorrosivo y acabado final esmalte sintético exteriores)	KG	$ 22.928,00	87.185,28	$ 1.998.984.099,84
5.1.1	Construcción de Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a dos caras. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo.	M2	$ 131.066,00	1.531,32	$ 200.703.987,12
5.1.2	Construccion de muro cortafuego en doble Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a una cara. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo. (resistencia a ignicion de 2 horas)	M2	$ 221.190,00	83,04	$ 18.367.617,60
5.1.3	Construccion de Anclaje para reforzamiento en concreto y epóxico para ø 3/8" . de profundidad estándar (perforación - limpieza - epóxico)	UND	$ 30.657,00	1.958,00	$ 60.026.406,00
6.1.5.2	Suministro e instalación de tubería PVC presión 3" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	$ 67.804,00	18,00	$ 1.220.472,00
6.1.5.3	Suministro e instalación de tubería PVC presión 2.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	$ 52.056,00	10,80	$ 562.204,80
6.1.5.4	Suministro e instalación de tubería PVC presión 2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	$ 32.943,00	10,60	$ 349.195,80

6.1.5.5	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	ML	$ 21.724,00	7,30	$ 158.585,20
6.1.5.8	Suministro e instalación de tubería PVC presión 3/4" RDE 11 unión soldada (incluye accesorios)	ML	$ 10.525,00	7,60	$ 79.990,00
6.1.5.9	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2" RDE 9 unión soldada (incluye accesorios)	ML	$ 7.719,00	49,90	$ 385.178,10
6.1.6.2	Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 30.324,00	10,00	$ 303.240,00
6.1.6.3	Suministro e instalación de abrazadera 2.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 25.227,00	4,00	$ 100.908,00
6.1.6.4	Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 24.905,00	7,00	$ 174.335,00
6.1.6.5	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 20.949,00	4,00	$ 83.796,00
6.1.6.6	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/4" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 21.742,00	2,00	$ 43.484,00
6.1.6.9	Suministro e instalación de abrazadera 1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 18.382,00	5,00	$ 91.910,00
6.2.1.1	Suministro e instalación de punto sanitario 4" para fluxómetros y sanitarios de tanque	UND	$ 133.231,00	56,00	$ 7.460.936,00
6.2.1.3	Suministro e instalación de punto sanitario 2" para sifones de piso, duchas, lavamanos, lavaplatos, orinales, bebederos, pocetas y puntos de desagüe para equipos de cocina	UND	$ 69.387,00	172,00	$ 11.934.564,00
6.2.2.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	$ 155.145,00	39,30	$ 6.097.198,50
6.2.2.2	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	$ 35.988,00	9,40	$ 338.287,20
6.2.2.3	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	$ 23.318,00	32,65	$ 761.332,70
6.2.2.6	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	$ 122.231,00	32,82	$ 4.011.621,42
6.2.2.7	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	$ 38.492,00	67,19	$ 2.586.277,48
6.2.2.8	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	$ 35.988,00	7,78	$ 279.986,64
6.2.2.9	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	$ 23.318,00	69,35	$ 1.617.103,30
6.2.2.10	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 160 mm (Bajo tierra)	ML	$ 50.698,00	7,10	$ 359.955,80
6.2.2.11	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	ML	$ 77.656,00	86,86	$ 6.745.200,16

6.2.2.12	Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas residuales que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	UND	$ 1.152.771,00	5,00	$ 5.763.855,00
6.2.2.13	Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas residuales (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material	UND	$ 2.572.466,00	1,00	$ 2.572.466,00
6.2.3.1	Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 3" (incluye accesorios)	UND	$ 30.740,00	2,90	$ 89.146,00
6.2.3.3	Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 1.1/2" (incluye accesorios)	UND	$ 16.592,00	69,20	$ 1.148.166,40
6.2.4.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	$ 25.440,00	68,55	$ 1.743.912,00
6.2.4.2	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	ML	$ 155.145,00	188,80	$ 29.291.376,00
6.2.4.5	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	ML	$ 122.231,00	101,91	$ 12.456.561,21
6.2.4.8	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 355 mm (Bajo tierra)	ML	$ 209.716,00	110,40	$ 23.152.646,40
6.2.4.9	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 315 mm (Bajo tierra)	ML	$ 145.502,00	82,78	$ 12.044.655,56
6.2.4.10	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 250 mm (Bajo tierra)	ML	$ 104.969,00	85,80	$ 9.006.340,20
6.2.4.11	Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	ML	$ 77.656,00	43,40	$ 3.370.270,40
6.2.4.13	Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias 6" x 4"	UND	$ 51.837,00	14,00	$ 725.718,00
6.2.4.15	Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas lluvias que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	UND	$ 1.152.771,00	9,00	$ 10.374.939,00
6.2.4.16	Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas lluvias (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material.	UND	$ 2.572.466,00	4,00	$ 10.289.864,00

6.2.5.2	Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 32.519,00	20,00	$ 650.380,00
6.2.5.3	Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 30.324,00	4,00	$ 121.296,00
6.2.5.4	Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 24.905,00	21,00	$ 523.005,00
6.2.5.5	Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	UND	$ 20.949,00	13,00	$ 272.337,00
6.2.6.1	Excavación manual en material común de brecha para tubería	M3	$ 26.656,00	364,67	$ 9.720.643,52
6.2.6.2	Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	M3	$ 155.145,00	335,12	$ 51.992.192,40
6.2.6.4	Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	M3	$ 33.337,00	364,67	$ 12.157.003,79
7.1.2.1	Suministro e instalación de tubería bajo tierra PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento en uniones tubo a tubo	ML	$ 231.895,00	145,00	$ 33.624.775,00
7.1.2.2	Suministro e instalación de codo 90° para PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	UND	$ 1.797.063,00	4,00	$ 7.188.252,00
7.1.2.4	Suministro e instalación de tee para tubería PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	UND	$ 2.335.356,00	3,00	$ 7.006.068,00
7.1.3.1	Excavación manual en material común de brecha para tubería	M3	$ 26.656,00	21,94	$ 584.832,64
7.1.3.2	Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	M3	$ 155.145,00	11,10	$ 1.722.109,50
7.1.3.4	Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	M3	$ 33.337,00	21,94	$ 731.413,78
26,1	Aseo Permanente en Obra	Dia	$ 80.640,00	220,00	$ 17.740.800,00
28.1	Mejoramiento de terreno y deteccion de fallos	M2	$ 3.657,83	4.073,42	$ 14.899.877,88
28.2	Tratamiento de fallos	M3	$ 137.549,15	1.843,91	$ 253.628.156,89
28.3	Reemplazo de material organico por Recebo Común	M3	$ 88.233,04	36,48	$ 3.218.741,30
28.4	Suministro e Instalacion de cerramiento en laminas de superboard de 6 mm, Altura 2.4m	ml	$ 117.227,00	127,10	$ 14.899.551,70
	COSTO TOTAL				9.453.144.869,87

ADMINISTRACIÓN	**%**		**1.605.143.998,79**
IMPREVISTOS	**%**		**94.531.448,59**

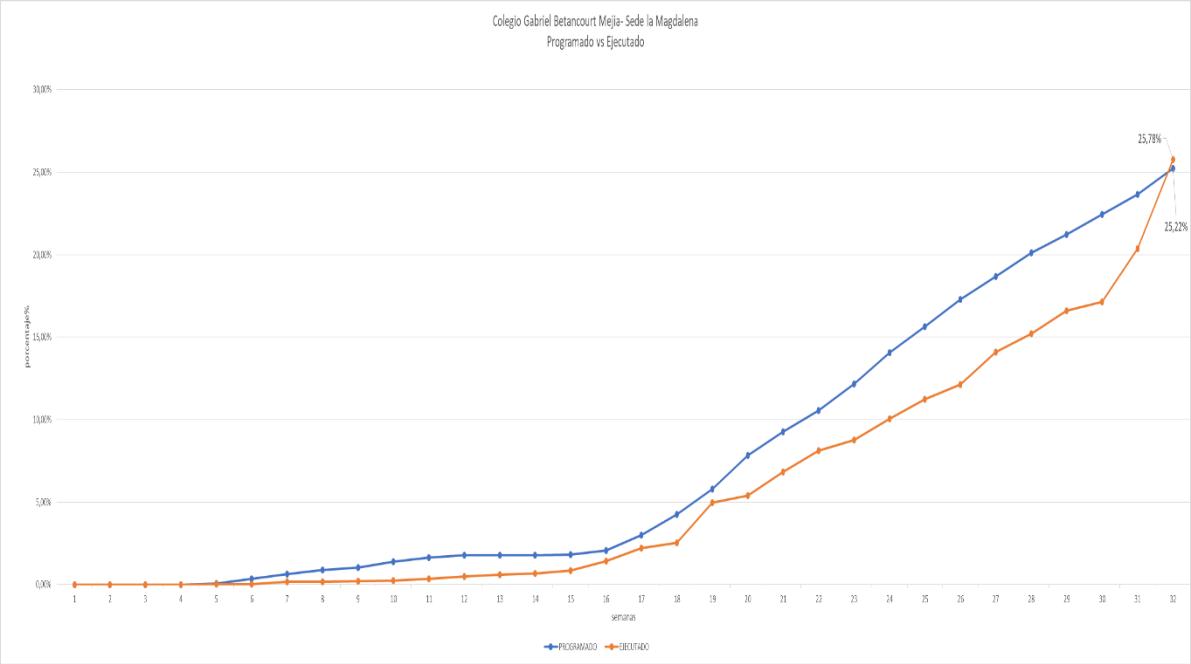
UTILIDAD	**%**		**472.657.243,37**

TOTAL **11.625.477.560,62**

Tabla 13. Avance de cantidades ejecutadas

SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACION

Actualmente se tiene un avance del 25,78% versus un ejecutado versus un programado del 25,22%.



	Actividad		COSTOS DIRECTO acumulado	EJECUTADO
	Valor	Total		EJECUTADO
1	23-may-22	29-may-22	$ 627.684	$ -
2	30-may-22	5-jun-22	$ 1.255.369	$ 191.377,08
3	6-jun-22	12-jun-22	$ 1.883.053	$ 382.754,17
4	13-jun-22	19-jun-22	$ 2.510.737	$ 574.131,25
5	20-jun-22	26-jun-22	$ 18.802.452	$ 5.358.558,35
6	27-jun-22	3-jul-22	$ 121.004.891	$ 5.435.109,18
7	4-jul-22	10-jul-22	$ 223.730.987	$ 58.441.922,10
8	11-jul-22	17-jul-22	$ 311.900.115	$ 59.962.677,97
9	18-jul-22	24-jul-22	$ 370.888.762	$ 73.976.426,59
10	25-jul-22	31-jul-22	$ 487.131.309	$ 93.507.674,07
11	1-ago-22	7-ago-22	$ 574.193.375	$ 126.007.554,09
12	8-ago-22	14-ago-22	$ 632.074.960	$ 175.421.649,91
13	15-ago-22	21-ago-22	$ 634.857.019	$ 212.701.256,87

14	**22-ago-22**	**28-ago-22**	$ 635.484.703	$ 236.331.238,07
15	**29-ago-22**	**4-sep-22**	$ 636.112.388	$ 300.448.428,69
16	**5-sep-22**	**11-sep-22**	$ 735.263.158	$ 500.591.142,98
17	**12-sep-22**	**18-sep-22**	$ 1.061.961.565	$ 776.111.691
18	**19-sep-22**	**25-sep-22**	$ 1.499.560.807	$ 890.219.194
19	**26-sep-22**	**2-oct-22**	$ 2.047.320.951	$ 1.747.923.213,43
20	**3-oct-22**	**9-oct-22**	$ 2.757.286.180	$ 1.902.725.952,94
21	**10-oct-22**	**16-oct-22**	$ 3.268.550.311	$ 2.408.015.142
22	**17-oct-22**	**23-oct-22**	$ 3.715.517.537	$ 2.862.266.963
23	**24-oct-22**	**30-oct-22**	$ 4.280.926.710	$ 3.091.956.543,12
24	**31-oct-22**	**6-nov-22**	$ 4.958.194.236	$ 3.539.045.953,97
25	**7-nov-22**	**13-nov-22**	$ 5.514.145.709	$ 3.959.808.529,07
26	**14-nov-22**	**20-nov-22**	$ 6.081.923.934	$ 4.270.394.429
27	**21-nov-22**	**27-nov-22**	$ 6.578.402.170	$ 4.968.663.658,14
28	**28-nov-22**	**4-dic-22**	$ 7.084.253.936	$ 5.221.380.101,28
29	**5-dic-22**	**11-dic-22**	$ 7.474.465.021	$ 5.852.474.695
30	**12-dic-22**	**18-dic-22**	$ 7.899.053.113	$ 6.034.363.891
31	**19-dic-22**	**25-dic-22**	$ 8.330.710.743	$ 7.176.585.760
32	**26-dic-22**	**1-ene-23**	$ 8.882.682.857	$ 9.079.845.968

Tabla 14. Avance de valores programados vs ejecutado

Es de aclarar que a pesar de a la fecha no tener atrasos, sino un avance con respecto al plan de contingencia del 0,56%, es de conocimiento de las partes, que existen actividades que representan el atraso acumulado por factores climáticos, demoras en las aprobaciones de los ítems no previstos, o zonas que no se pueden intervenir al estar en funcionamiento el colegio.

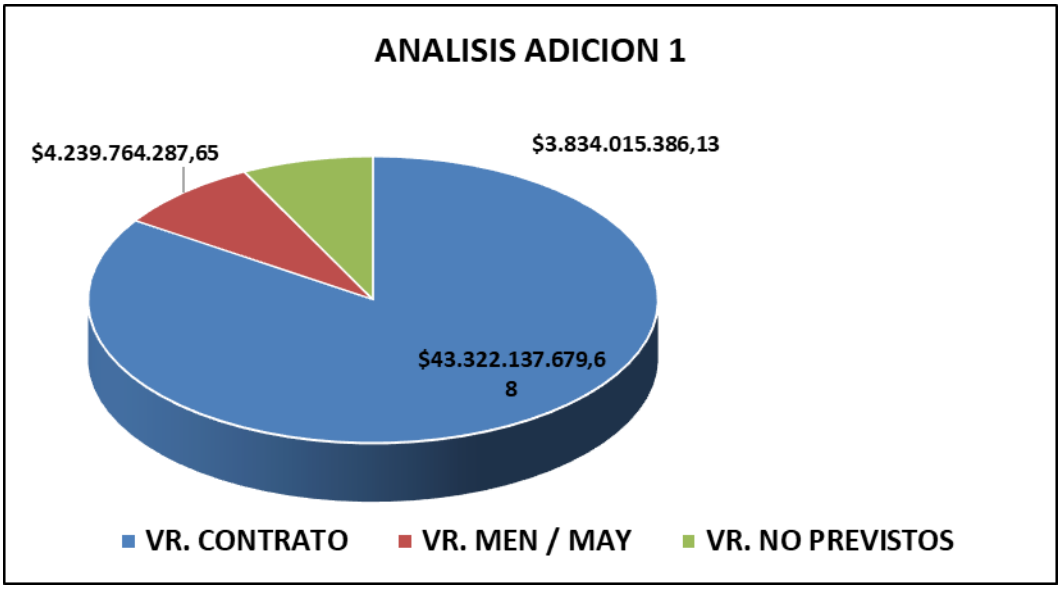
BALANCE DE OBRA:

Se hizo entrega en el mes de diciembre del balance de obra ajustado, en el cual se determinan unas mayores y menores cantidades de obra, además de la presentación de las actividades no previstas en el presupuesto de obra, dando como resultado un mayor valor correspondiente a: **ocho mil setenta y tres millones setecientos setenta y nueve mil seiscientos setenta y cuatro pesos M/CTE., $ 8.073.779.674**, valor que motiva la necesidad de una **adición** presupuestal correspondiente a más del **18,64%** del valor total del contrato, lo que a su vez requiere una prorroga al desarrollo del contrato para el desarrollo de las actividades no contempladas que corresponden a ítems no previstos y/o mayores cantidades de obra.

ANÁLISIS DE LA ADICIÓN 1: A continuación, se hace un análisis resumido de las incidencias de las mayores cantidades del contrato y las actividades no revistas sobre el valor total del contrato:

ANALISIS ADICION 1		VALORES	INCIDENCIA
VR. CONTRATO	**$**	**43.322.137.680**	**100,00%**
VR. MAYORES	$	5.400.981.694	12,47%
VR. MENORES	-$	1.161.217.406	-2,68%
VR. MEN / MAY	**$**	**4.239.764.288**	**9,79%**
VR. TOTAL + MAY/MEN	$	47.561.901.967	109,79%
VR. NO PREVISTOS	**$**	**3.834.015.386**	**8,85%**
VR. ADICION 1	$	8.073.779.674	118,64%
VR. CONTRATO + AD 1	**$**	**51.395.917.354**	**118,64%**

Ver ANEXO 01.



Grafica 1

En la **grafica 1**, se puede analizar que el valor de la adición corresponde a dos factores:

- Balance de mayores y menores cantidades de obra a ejecutar con un valor de **$ 4.239.764.288** con un porcentaje de incidencia del **9.79%.**
- Actividades no previstas en el presupuesto de obra a ejecutar con un valor de **$ 3.834.015.386** con un porcentaje de incidencia del **8.85%.**

Cuyos factores inciden directamente en el desarrollo del contrato y repercute en atraso.

Provisionales de obra:

- **Provisional hidráulica:** En funcionamiento de manera independiente al colegio.
- **Provisional eléctrica:** En funcionamiento, se instaló medidor en el colegio, realizando el pago de forma proporcional al consumo de obra.

SEGUIMIENTO DE PARAMETROS DE CALIDAD.

En el periodo del informe, se generaron los siguientes controles de calidad (Ver anexo 2):

- FT 034 (Mampostería y pañetes)
- FT 180 (Fundida de elementos en concreto)
- FT 190 (Liberación acero estructural)
- FT 174 (Control pruebas de estanqueidad)
- FT 088 (Control de calidad alcantarillado)
- FT 090 (Control de calidad pozo inspección).
- FT 112 (Control de calidad caja de inspeccion)
- FT 149 (Verificación de equipos topográficos)

Se realiza informe topográfico de asentamientos (Ver anexo 2)

Para la actividad de Topografía, se evidencia la calibración de los equipos de nivel digital modelo SPRINTER 250M y estación marca HI-TARGET utilizados.

Para control de calidad de los siguientes materiales se anexa los respectivos certificados de calidad, caracterizaciones y fichas técnicas (Ver anexo 3).

1. Acero de refuerzo: Certificados de resistencia Acero.
2. Resistencia concretos ensayos de laboratorio cilindros.
3. Certificados de calibración estudio de laboratorio

ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PROXIMO PERIODO.

Para el periodo de ejecución del 1 de enero de 2023 al 30 de enero de 2023, se tienen previstas las siguientes actividades, de acuerdo al plan de contingencia presentado, es de aclarar que existen actividades que presentan atrasos debido a las incidencias de los factores climáticos, demoras en las aprobaciones por parte de la entidad contratante de los ítems no previstos.

Actividad	2-ene-23 8-ene-23	9-ene-23 15-ene-23	16-ene-23 22-ene-23	23-ene-23 29-ene-23
1 - PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	**$ 26.579.646**	**$ 20.485.033**	**$ 30.780.114**	**$ 33.151.514**
1.1 - LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	**$ 2.822.456**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.924.438**
1.1.1 - Localización y Replanteo de Obras generales.	$ 2.822.456			$ 1.924.438
1.3 - MOVIMIENTO DE TIERRAS	**$ 23.757.189**	**$ 20.485.033**	**$ 30.780.114**	**$ 31.227.076**
1.3.1 - Descapote mecánico E=0.15 m. (Incluye cargue y retiro a botadero)	$ 3.272.156			$ 446.962
1.3.2 - Excavaciones Mecanicas en Material Comun 0-2 M (Inlcuye cargue y retiro a botadero certificado)	$ 20.485.033	$ 20.485.033		
1.3.3 - Relleno, conformación y compactación en Relleno subbase granular clase A Tipo INVIAS a máquina			$ 17.551.248	$ 17.551.248

1.3.4 - Relleno, conformación y compactación en Relleno base granular clase A Tipo INVIAS			$ 13.228.866	$ 13.228.866
2 - CIMENTACION - RAMPA - ESCALERAS - ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	**$ 386.204.522**	**$ 643.674.203**	**$ 643.674.203**	**$ 514.939.362**
2.1 - CIMENTACION	**$ 224.903.023**	**$ 374.838.371**	**$ 374.838.371**	**$ 299.870.697**
2.1.1 - Suministro y colocacion Concreto ciclópeo rajón 60% concreto 40% de 2,500 PSI (17.5 Mpa)	$ 3.917.344	$ 6.528.907	$ 6.528.907	$ 5.223.126
2.1.2 - Suministro y colocacion Concreto limpieza 1,500 PSI (10.5 Mpa)	$ 16.817.023	$ 28.028.371	$ 28.028.371	$ 22.422.697
2.1.3 - Suministro y colocacion Concreto para vigas de cimentación 3,000 PSI (21 Mpa)	$ 103.290.933	$ 172.151.555	$ 172.151.555	$ 137.721.244
2.1.4 - Suministro y colocacion Concreto para zapatas de cimentacion 3,000 PSI (21 Mpa)	$ 1.094.797	$ 1.824.662	$ 1.824.662	$ 1.459.729
2.1.5 - Construccion de Losa aligerada de fundación en concreto de 3000 PSI - 1 M (loseta superior e inferior de 0.10 M)	$ 93.750.726	$ 156.251.210	$ 156.251.210	$ 125.000.968
2.1.6 - Suministro e instalacion de Geotextil tejido 2,400	$ 6.032.200	$ 10.053.666	$ 10.053.666	$ 8.042.933
2.2 - RAMPA	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
2.3 - ACERO DE REFUERZO	**$ 161.301.499**	**$ 268.835.832**	**$ 268.835.832**	**$ 215.068.665**
2.3.1 - Suministro e instlación de Acero de refuerzo figurado fy= 420 Mpa	$ 142.139.983	$ 236.899.972	$ 236.899.972	$ 189.519.977
2.3.2 - Suministro e instalacion de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa	$ 19.161.516	$ 31.935.860	$ 31.935.860	$ 25.548.688
3 - DESAGÜES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	**$ 2.300.704**	**$ 2.300.704**	**$ 2.300.704**	**$ 2.300.704**
3.1 - TUBERIA Y ACCESORIOS	**$ 1.592.192**	**$ 1.592.192**	**$ 1.592.192**	**$ 1.592.192**
3.1.1 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 6" (Bajo tierra)	$ 133.962	$ 133.962	$ 133.962	$ 133.962
3.1.2 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 4" (Por placa y ductos)	$ 74.613	$ 74.613	$ 74.613	$ 74.613
3.1.3 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 4" (Bajo tierra)	$ 482.113	$ 482.113	$ 482.113	$ 482.113
3.1.4 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 3" (Por placa y ductos)	$ 43.875	$ 43.875	$ 43.875	$ 43.875
3.1.5 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 3" (Bajo tierra)	$ 161.790	$ 161.790	$ 161.790	$ 161.790
3.1.6 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 2" (Por placa y ductos)	$ 27.518	$ 27.518	$ 27.518	$ 27.518
3.1.7 - Suministro e instalacion de Tubería PVC sanitaria 2" (Bajo tierra)	$ 36.117	$ 36.117	$ 36.117	$ 36.117
3.1.8 - Suministro e instalacion de Tubería PVC Novafort 160 mm (Bajo tierra)	$ 632.205	$ 632.205	$ 632.205	$ 632.205
3.2 - CAJAS DE INSPECCION	**$ 708.512**	**$ 708.512**	**$ 708.512**	**$ 708.512**
3.2.1 - Construcción de Cámaras de inspección para aguas residuales 0.80 m x 0.80 m	$ 201.901	$ 201.901	$ 201.901	$ 201.901
3.2.2 - Construcción de Cámaras de inspección para aguas residuales D = 1.20 m	$ 98.086	$ 98.086	$ 98.086	$ 98.086
3.2.3 - Suministro e instalacion de Tapa/Aro en HD para cámaras de inspección circulares	$ 61.144	$ 61.144	$ 61.144	$ 61.144
3.2.4 - Suministro e instalacion o construccion de Base y cañuela para cámaras de inspección circulares	$ 24.731	$ 24.731	$ 24.731	$ 24.731
3.2.5 - Suministro e instalcion filtro frances tuberia 4" perforando con grava 1/2"	$ 322.650	$ 322.650	$ 322.650	$ 322.650
4 - ESTRUCTURAS EN CONCRETO - ESTRUCTURAS METALICAS - ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	**$ 66.710.698**	**$ 74.122.598**	**$ 115.307.106**	**$ 316.053.857**
4.1 - ESTRUCTURAS EN CONCRETO	**$ -**	**$ 30.009.212**	**$ 50.015.353**	**$ 167.046.272**

4.1.1 - Suministro y colocacion de Concreto a la vista para columnas de 4,000 PSI (28 Mpa)		$ 30.009.212	$ 50.015.353	$ 40.012.282
4.1.2 - Suministro y colocacion de Concreto a la vista para vigas aéreas de 3,000 PSI (21 Mpa)				$ 87.924.538
4.1.3 - Suministro y colocacion Concreto a la vista para escaleras de 3,000 PSI (21 Mpa)				$ 4.872.923
4.1.4 - Construcción de Placa aligerada a la vista en casetón h= 0.30 M concreto 3,000 PSI (21 Mpa)				$ 34.236.529
4.1.5 - Suministro y colocacion de Concreto tanques 4,000 PSI (28 Mpa)				
4.2 - ACERO DE REFUERZO	**$ -**	**$ 31.767.549**	**$ 52.945.915**	**$ 137.892.779**
4.2.1 - Suministro e instalacion de Acero de refuerzofigurado fy= 420 Mpa Vigas y Losas Entre-pisos				$ 84.407.209
4.2.2 - Suministro e instalacion de Acero de refuerzo Columnas figurado fy= 420 Mpa		$ 31.767.549	$ 52.945.915	$ 42.356.732
4.2.3 - Suministro e instalacion de Malla electrosoldada de refuerzo fy= 550 Mpa				$ 11.128.837
4.2.4 - Suministro e instalacion de Acero refuerzo fy= 550 Mpa para tanques				
4.3 - ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	**$ 757.031**	**$ 757.031**	**$ 757.031**	**$ -**
4.3.1 - Construccion de Poyo arranque ventaneria fachada en baños en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 1.138	$ 1.138	$ 1.138	
4.3.2 - Construccion de Poyo para lockers en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 26.558	$ 26.558	$ 26.558	
4.3.3 - Construccion de Poyo muebles en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 48.620	$ 48.620	$ 48.620	
4.3.4 - Construccion de Alfajía ventanas aulas primer piso en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 66.317	$ 66.317	$ 66.317	
4.3.5 - Construccion de Alfajía ventanas aulas segundo y tercer piso en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 103.402	$ 103.402	$ 103.402	
4.3.6 - Construccion de Alfajía borde de placa segundo piso en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 136.472	$ 136.472	$ 136.472	
4.3.7 - Construccion de Dintel vanos muros en ladrillo a la vista en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 119.691	$ 119.691	$ 119.691	
4.3.8 - Construccion de Dintel puertas y vanos de servicios, vanos de atención cocina en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 8.212	$ 8.212	$ 8.212	
4.3.9 - Construccion de Borde arranque antepecho cubierta en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 10.680	$ 10.680	$ 10.680	
4.3.10 - Construccion de Soporte baranda en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 125.651	$ 125.651	$ 125.651	
4.3.11 - Construccion de Bordillo arranque muros escalera en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 7.184	$ 7.184	$ 7.184	
4.3.12 - Construccion de Placa de concreto banca ludoteca en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 3.497	$ 3.497	$ 3.497	
4.3.13 - Construccion de Lucernarios en concreto reforzado de 3000 PSI	$ 99.608	$ 99.608	$ 99.608	
4.4 - ESTRUCTURA METALICA - JUNTA DE CONSTRUCCION	**$ 65.953.667**	**$ 11.588.806**	**$ 11.588.806**	**$ 11.114.807**
4.4.1 - Estructura metálica (suministro e instalación incluye anticorrosivo y acabado final esmalte sintético exteriores)	$ 64.531.669	$ 9.218.810	$ 9.218.810	$ 9.218.810
4.4.2 - Suministro e instalacion de Junta constructiva manto de poliestireno de alta densidad (unión entre edificaciones)	$ 1.421.998	$ 2.369.996	$ 2.369.996	$ 1.895.997
5 - MAMPOSTERIA	**$ 12.378.472**	**$ 12.378.472**	**$ 12.378.472**	**$ -**
5.1 - MAMPOSTERIA	**$ 12.378.472**	**$ 12.378.472**	**$ 12.378.472**	**$ -**

5.1.1 - Construcción de Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a dos caras. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo.	$ 9.110.826	$ 9.110.826	$ 9.110.826	
5.1.2 - Construccion de muro cortafuego en doble Muro en ladrillo tolete prensado liviano coral santafé o similar (0.245x0.12x0.06) M - visto a una cara. Incluye mortero de pega y acero de refuerzo. (resistencia a ignicion de 2 horas)	$ 1.824.774	$ 1.824.774	$ 1.824.774	
5.1.3 - Construccion de Anclaje para reforzamiento en concreto y epóxico para ø 3/8" . de profundidad estándar (perforación - limpieza - epóxico)	$ 1.424.531	$ 1.424.531	$ 1.424.531	
5.1.4 - Muro en bloque de concreto con celdas rellenas de arena, grouting o vermiculita, Dimesiones 20cm , 20cm 40cm pañete a dos caras - auditorio	$ 18.341	$ 18.341	$ 18.341	
6 - INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y GAS	**$ 27.126.113**	**$ 27.126.113**	**$ 23.021.304**	**$ 14.811.687**
6.1 - INSTALACIONES HIDRAULICAS	**$ 6.617.223**	**$ 6.617.223**	**$ 5.315.278**	**$ 2.711.390**
6.1.3 - REDES DE AGUA A PRESION BAJO TIERRA	**$ 993.635**	**$ 993.635**	**$ 993.635**	**$ 993.635**
6.1.3.1 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 4" unión mecánica RDE 21 - 200 PSI	$ 333.772	$ 333.772	$ 333.772	$ 333.772
6.1.3.2 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 2.1/2" unión mecánica RDE 21 - 200 PSI	$ 125.845	$ 125.845	$ 125.845	$ 125.845
6.1.3.3 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 2" unión mecánica RDE 21 - 200 PSI	$ 79.047	$ 79.047	$ 79.047	$ 79.047
6.1.3.4 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 1.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 29.456	$ 29.456	$ 29.456	$ 29.456
6.1.3.5 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 1.1/4" unión soldada RDE 21 (Incluye accesorios)	$ 178.765	$ 178.765	$ 178.765	$ 178.765
6.1.3.6 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 1" unión soldada RDE 13.5 (incluye accesorios)	$ 5.686	$ 5.686	$ 5.686	$ 5.686
6.1.3.7 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 3/4" unión soldada RDE 11 (Incluye accesorios)	$ 61.048	$ 61.048	$ 61.048	$ 61.048
6.1.3.8 - Suministro e instalación de Tubería PVC presión 1/2" unión soldada RDE 9 (Incluye accesorios)	$ 57.274	$ 57.274	$ 57.274	$ 57.274
6.1.3.9 - Suministro e instalación de codo 90° PVC unión mecánica 4"	$ 29.100	$ 29.100	$ 29.100	$ 29.100
6.1.3.10 - Suministro e instalación codo 90° PVC unión mecánica 2.1/2"	$ 19.816	$ 19.816	$ 19.816	$ 19.816
6.1.3.11 - Suministro e instalación codo 90° PVC unión mecánica 2"	$ 10.337	$ 10.337	$ 10.337	$ 10.337
6.1.3.12 - Suministro e instalación codo 45° PVC unión mecánica 4"	$ 5.549	$ 5.549	$ 5.549	$ 5.549
6.1.3.13 - Suministro e instalación codo 45° PVC unión mecánica 2.1/2"	$ 4.022	$ 4.022	$ 4.022	$ 4.022
6.1.3.14 - Suministro e instalación codo 45° PVC unión mecánica 2"	$ 3.303	$ 3.303	$ 3.303	$ 3.303
6.1.3.15 - Suministro e instalación de tee PVC unión mecánica 4"	$ 31.725	$ 31.725	$ 31.725	$ 31.725
6.1.3.16 - Suministro e instalación de tee PVC unión mecánica 2.1/2"	$ 2.947	$ 2.947	$ 2.947	$ 2.947
6.1.3.17 - Suministro e instalación de tee PVC unión mecánica 2"	$ 2.838	$ 2.838	$ 2.838	$ 2.838
6.1.3.18 - Suministro e instalación de reducción PVC presión unión mecánica 4" x 2.1/2"	$ 8.336	$ 8.336	$ 8.336	$ 8.336
6.1.3.19 - Suministro e instalación de reducción PVC presión unión mecánica 2.1/2" x 2"	$ 4.770	$ 4.770	$ 4.770	$ 4.770

6.1.4 - EXCAVACION Y RELLENOS PARA TUBERÍAS DE AGUA POTABLE	**$ 1.283.773**	**$ 1.283.773**	**$ 1.283.773**	**$ 1.283.773**
6.1.4.1 - Excavación manual en material común de brecha para tubería	$ 417.653	$ 417.653	$ 417.653	$ 417.653
6.1.4.2 - Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	$ 502.531	$ 502.531	$ 502.531	$ 502.531
6.1.4.3 - Relleno de brecha con material de la obra (incluye compactación manual)	$ 256.863	$ 256.863	$ 256.863	$ 256.863
6.1.4.4 - Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	$ 106.727	$ 106.727	$ 106.727	$ 106.727
6.1.5 - REDES DE AGUA A PRESION DESCOLCADA Y POR DUCTOS	**$ 1.284.830**	**$ 1.284.830**	**$ 899.381**	**$ 128.483**
6.1.5.1 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 4" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 92.717	$ 92.717	$ 64.902	$ 9.272
6.1.5.2 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 3" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 204.557	$ 204.557	$ 143.190	$ 20.456
6.1.5.3 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 2.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 134.612	$ 134.612	$ 94.228	$ 13.461
6.1.5.4 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 177.474	$ 177.474	$ 124.232	$ 17.747
6.1.5.5 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 1.1/2" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 77.242	$ 77.242	$ 54.070	$ 7.724
6.1.5.6 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 1.1/4" unión soldada RDE 21 (incluye accesorios)	$ 91.483	$ 91.483	$ 64.038	$ 9.148
6.1.5.7 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 1" RDE 13.5 unión soldada (incluye accesorios)	$ 48.763	$ 48.763	$ 34.134	$ 4.876
6.1.5.8 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 3/4" RDE 11 unión soldada (incluye accesorios)	$ 62.750	$ 62.750	$ 43.925	$ 6.275
6.1.5.9 - Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2" RDE 9 unión soldada (incluye accesorios)	$ 82.892	$ 82.892	$ 58.024	$ 8.289
6.1.5.10 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 4"	$ 40.148	$ 40.148	$ 28.104	$ 4.015
6.1.5.11 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 3"	$ 153.120	$ 153.120	$ 107.184	$ 15.312
6.1.5.12 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 2.1/2"	$ 61.941	$ 61.941	$ 43.359	$ 6.194
6.1.5.13 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 2"	$ 23.914	$ 23.914	$ 16.740	$ 2.391
6.1.5.14 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 1.1/2"	$ 17.991	$ 17.991	$ 12.594	$ 1.799
6.1.5.15 - Suministro e instalación de junta de expansión flexible en acero inoxidable 1.1/4"	$ 15.225	$ 15.225	$ 10.658	$ 1.523
6.1.6 - SOPORTERIA PARA TUBERIA DESCOLGADA Y POR DUCTOS PARA SUMINISTRO AGUA POTABLE	**$ 482.989**	**$ 482.989**	**$ 338.092**	**$ 48.299**
6.1.6.1 - Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos	$ 12.847	$ 12.847	$ 8.993	$ 1.285
6.1.6.2 - Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	$ 45.742	$ 45.742	$ 32.019	$ 4.574
6.1.6.3 - Suministro e instalación de abrazadera 2.1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 32.617	$ 32.617	$ 22.832	$ 3.262
6.1.6.4 - Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	$ 67.085	$ 67.085	$ 46.960	$ 6.709
6.1.6.5 - Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 37.620	$ 37.620	$ 26.334	$ 3.762
6.1.6.6 - Suministro e instalación de abrazadera 1.1/4" para tubería descolgada o por ductos	$ 63.251	$ 63.251	$ 44.275	$ 6.325

6.1.6.7 - Suministro e instalación de abrazadera 1" para tubería descolgada o por ductos	$ 43.137	$ 43.137	$ 30.196	$ 4.314
6.1.6.8 - Suministro e instalación de abrazadera 3/4" para tubería descolgada o por ductos	$ 64.495	$ 64.495	$ 45.147	$ 6.450
6.1.6.9 - Suministro e instalación de abrazadera 1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 116.195	$ 116.195	$ 81.336	$ 11.619
6.1.7 - VALVULAS DE CIERRE Y CHEQUES	**$ 1.299.239**	**$ 1.299.239**	**$ 909.467**	**$ 129.924**
6.1.7.1 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 4"	$ 90.238	$ 90.238	$ 63.166	$ 9.024
6.1.7.2 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 2.1/2"	$ 30.230	$ 30.230	$ 21.161	$ 3.023
6.1.7.3 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 2"	$ 144.021	$ 144.021	$ 100.815	$ 14.402
6.1.7.4 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 1.1/2"	$ 219.620	$ 219.620	$ 153.734	$ 21.962
6.1.7.5 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 1.1/4"	$ 175.362	$ 175.362	$ 122.753	$ 17.536
6.1.7.6 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 1"	$ 130.988	$ 130.988	$ 91.691	$ 13.099
6.1.7.7 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 3/4"	$ 245.890	$ 245.890	$ 172.123	$ 24.589
6.1.7.8 - Suministro e instalación de válvula de cortina de bronce 1/2"	$ 250.370	$ 250.370	$ 175.259	$ 25.037
6.1.7.9 - Suministro e instalación de cheque de cortina de bronce 1"	$ 12.520	$ 12.520	$ 8.764	$ 1.252
6.1.8 - PUNTOS HIDRAULICOS	**$ 1.272.757**	**$ 1.272.757**	**$ 890.930**	**$ 127.276**
6.1.8.1 - Suministro e instalación de punto de suministro de agua fría 1.1/4" para fluxómetro y ducha lavaojos	$ 441.745	$ 441.745	$ 309.222	$ 44.175
6.1.8.2 - Suministro e instalación de punto de suministro de agua fría hidráulico 3/4" para orinales	$ 71.099	$ 71.099	$ 49.770	$ 7.110
6.1.8.3 - Suministro e instalación de punto de suministro de agua fría 1/2" (Sanitario de tanque, lavamanos, lavaplatos, ducha, bebedero, pocetas para aseo, salidas de manguera, puntos de suministro para cocina)	$ 759.912	$ 759.912	$ 531.938	$ 75.991
6.2 - SALIDAS SANITARIAS	**$ 20.508.890**	**$ 20.508.890**	**$ 17.706.026**	**$ 12.100.297**
6.2.1 - PUNTOS SANITARIOS	**$ 1.499.133**	**$ 1.499.133**	**$ 1.049.393**	**$ 149.913**
6.2.1.1 - Suministro e instalación de punto sanitario 4" para fluxómetros y sanitarios de tanque	$ 607.700	$ 607.700	$ 425.390	$ 60.770
6.2.1.2 - Suministro e instalación de punto sanitario 3" para sifones de piso y duchas lavaojos	$ 11.736	$ 11.736	$ 8.215	$ 1.174
6.2.1.3 - Suministro e instalación de punto sanitario 2" para sifones de piso, duchas, lavamanos, lavaplatos, orinales, bebederos, pocetas y puntos de desagüe para equipos de cocina	$ 879.697	$ 879.697	$ 615.788	$ 87.970
6.2.2 - REDES DE AGUAS RESIDUALES	**$ 3.581.606**	**$ 3.581.606**	**$ 2.507.124**	**$ 358.161**
6.2.2.1 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	$ 852.530	$ 852.530	$ 596.771	$ 85.253
6.2.2.2 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	$ 156.395	$ 156.395	$ 109.477	$ 15.640
6.2.2.3 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	$ 6.700	$ 6.700	$ 4.690	$ 670
6.2.2.4 - Suministro e instalación de junta de expansión en PVC sanitaria 4" para bajantes	$ 14.931	$ 14.931	$ 10.451	$ 1.493
6.2.2.5 - Suministro e instalación de junta de expansión en PVC sanitaria 3" para bajantes	$ 11.098	$ 11.098	$ 7.768	$ 1.110
6.2.2.6 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye	$ 122.919	$ 122.919	$ 86.043	$ 12.292

accesorios)				
6.2.2.7 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	$ 555.747	$ 555.747	$ 389.023	$ 55.575
6.2.2.8 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	$ 259.797	$ 259.797	$ 181.858	$ 25.980
6.2.2.9 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	$ 112.222	$ 112.222	$ 78.555	$ 11.222
6.2.2.10 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 160 mm (Bajo tierra)	$ 411.509	$ 411.509	$ 288.056	$ 41.151
6.2.2.11 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	$ 262.170	$ 262.170	$ 183.519	$ 26.217
6.2.2.12 - Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas residuales que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	$ 496.826	$ 496.826	$ 347.778	$ 49.683
6.2.2.13 - Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas residuales (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material	$ 184.782	$ 184.782	$ 129.347	$ 18.478
6.2.2.14 - Suministro e instalación de trampa de grasas 1.60 m x 0.65 m en concreto reforzado para aguas residuales provenientes de equipos de cocina (incluye tapa con marco y angulo, excavación y retiro de material)	$ 79.465	$ 79.465	$ 55.626	$ 7.947
6.2.2.15 - Suministro e instalación de trampa de grasas de grasas 1.20 m x 0.60 m en concreto reforzado para aguas residuales provenientes de laboratorios (incluye tapa con marco y angulo, excavación y retiro de material)	$ 54.516	$ 54.516	$ 38.161	$ 5.452
6.2.3 - REDES DE REVENTILACION PARA REDES DE AGUAS RESIDUALES	**$ 267.358**	**$ 267.358**	**$ 187.151**	**$ 26.736**
6.2.3.1 - Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 3" (incluye accesorios)	$ 46.370	$ 46.370	$ 32.459	$ 4.637
6.2.3.2 - Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 2" (incluye accesorios)	$ 39.237	$ 39.237	$ 27.466	$ 3.924
6.2.3.3 - Suministro e instalación de tubería PVC liviana para reventilación 1.1/2" (incluye accesorios)	$ 181.752	$ 181.752	$ 127.226	$ 18.175
6.2.4 - REDES DE AGUAS LLUVIAS	**$ 9.792.902**	**$ 9.792.902**	**$ 8.765.895**	**$ 6.711.881**
6.2.4.1 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	$ 252.567	$ 252.567	$ 176.797	$ 25.257
6.2.4.2 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" descolgada y a través de ductos (incluye accesorios)	$ 1.181.580	$ 1.181.580	$ 827.106	$ 118.158
6.2.4.3 - Suministro e instalación de junta de expansión en PVC sanitaria 6" para bajantes	$ 71.172	$ 71.172	$ 49.821	$ 7.117
6.2.4.4 - Suministro e instalación de junta de expansión en PVC sanitaria 4" para bajantes	$ 70.106	$ 70.106	$ 49.074	$ 7.011
6.2.4.5 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	$ 2.007.219	$ 2.007.219	$ 2.007.219	$ 2.007.219
6.2.4.6 - Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para instalar bajo tierra (incluye accesorios)	$ 798.820	$ 798.820	$ 798.820	$ 798.820
6.2.4.7 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 400 mm (Bajo tierra)	$ 522.191	$ 522.191	$ 522.191	$ 522.191
6.2.4.8 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 355 mm (Bajo tierra)	$ 1.137.420	$ 1.137.420	$ 1.137.420	$ 1.137.420

6.2.4.9 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 315 mm (Bajo tierra)	$ 438.415	$ 438.415	$ 438.415	$ 438.415
6.2.4.10 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 250 mm (Bajo tierra)	$ 1.371.884	$ 1.371.884	$ 1.371.884	$ 1.371.884
6.2.4.11 - Suministro e instalación de tubería PVC corrugada Novafort 200 mm (Bajo tierra)	$ 93.595	$ 93.595	$ 93.595	$ 93.595
6.2.4.12 - Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias 8" x 6"	$ 354.618	$ 354.618	$ 248.233	$ 35.462
6.2.4.13 - Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias 6" x 4"	$ 142.406	$ 142.406	$ 99.684	$ 14.241
6.2.4.14 - Suministro e instalación de sumideros en zona de paqueaderos y zonas de carga y descarga				
6.2.4.15 - Suministro e instalación de caja de inspección de sección cuadrada 0.80 m x 0.80 m y de altura promedio 1.50 m para aguas lluvias que incluye cuerpo, base, tapa, excavación y retiro de material; paredes de la caja en mampostería simple, tapa y base en concreto reforzado	$ 721.171	$ 721.171	$ 504.819	$ 72.117
6.2.4.16 - Suministro e instalación de pozo de inspección para red de aguas lluvias (Altura promedio 2.20 m y Diametro de cuerpo del pozo1.20 m) incluye cuerpo y cono de reducción hechos en mampostería, placa superior, placa de base hechas en concreto reforzado, excavación y retiro de material.	$ 629.737	$ 629.737	$ 440.816	$ 62.974
6.2.5 - SOPORTERIA PARA TUBERIA PVC SANITARIA DE AGUAS RESIDUALES, REVENTILACION Y AGUAS LLUVIAS DESCOLGADA Y POR DUCTOS	**$ 571.427**	**$ 571.427**	**$ 399.999**	**$ 57.143**
6.2.5.1 - Suministro e instalación de abrazadera 6" para tubería descolgada o por ductos	$ 203.673	$ 203.673	$ 142.571	$ 20.367
6.2.5.2 - Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos	$ 191.939	$ 191.939	$ 134.358	$ 19.194
6.2.5.3 - Suministro e instalación de abrazadera 3" para tubería descolgada o por ductos	$ 67.634	$ 67.634	$ 47.344	$ 6.763
6.2.5.4 - Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	$ 21.000	$ 21.000	$ 14.700	$ 2.100
6.2.5.5 - Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 87.181	$ 87.181	$ 61.027	$ 8.718
6.2.6 - EXCAVACION Y RELLENOS PARA TUBERÍAS PVC SANITARIA DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS	**$ 4.796.464**	**$ 4.796.464**	**$ 4.796.464**	**$ 4.796.464**
6.2.6.1 - Excavación manual en material común de brecha para tubería	$ 1.576.237	$ 1.576.237	$ 1.576.237	$ 1.576.237
6.2.6.2 - Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	$ 1.858.197	$ 1.858.197	$ 1.858.197	$ 1.858.197
6.2.6.3 - Relleno de brecha con material de la obra (incluye compactación manual)	$ 966.514	$ 966.514	$ 966.514	$ 966.514
6.2.6.4 - Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	$ 395.516	$ 395.516	$ 395.516	$ 395.516
7 - INSTALACION RED CONTRAINCENDIOS	**$ 22.060.759**	**$ 22.060.759**	**$ 17.645.942**	**$ 8.816.307**
7.1 - RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	**$ 22.060.759**	**$ 22.060.759**	**$ 17.645.942**	**$ 8.816.307**
7.1.2 - REDES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO BAJO TIERRA	**$ 6.555.854**	**$ 6.555.854**	**$ 6.555.854**	**$ 6.555.854**
7.1.2.1 - Suministro e instalación de tubería bajo tierra PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento en uniones tubo a tubo	$ 4.008.953	$ 4.008.953	$ 4.008.953	$ 4.008.953
7.1.2.2 - Suministro e instalación de codo 90° para PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	$ 947.585	$ 947.585	$ 947.585	$ 947.585

7.1.2.3 - Suministro e instalación de codo 45° para tubería PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	$ 186.661	$ 186.661	$ 186.661	$ 186.661
7.1.2.4 - Suministro e instalación de tee para tubería PVC C900 4" para red contra incendios, incluye la incorporación de restrictores de movimiento tubo - accesorio	$ 1.143.466	$ 1.143.466	$ 1.143.466	$ 1.143.466
7.1.2.5 - Suministro e instalación de transición de PVC C900 - Acero 4" x 4" para paso de tubería enterrada a tubería descolgada	$ 269.187	$ 269.187	$ 269.187	$ 269.187
7.1.3 - EXCAVACION Y RELLENOS PARA TUBERÍAS RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	**$ 788.848**	**$ 788.848**	**$ 788.848**	**$ 788.848**
7.1.3.1 - Excavación manual en material común de brecha para tubería	$ 260.029	$ 260.029	$ 260.029	$ 260.029
7.1.3.2 - Relleno de brecha con material seleccionado (incluye compactación manual)	$ 303.856	$ 303.856	$ 303.856	$ 303.856
7.1.3.3 - Relleno de brecha con material de la obra (incluye compactación manual)	$ 159.671	$ 159.671	$ 159.671	$ 159.671
7.1.3.4 - Retiro de material sobrante en volqueta de excavación de brecha para tubería	$ 65.292	$ 65.292	$ 65.292	$ 65.292
7.1.4 - TOMA FIJA PARA CUERPO DE BOMBEROS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
7.1.4.1 - Suministro e instalación de toma siamesa en bronce 4" x 2.1/2" x 2.1/2" para cuerpo de bomberos, incluye válvula cheque ranurada de 4"				
7.1.5 - REDES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO DESCOLGADOS Y POR DUCTOS	**$ 8.704.535**	**$ 8.704.535**	**$ 6.093.175**	**$ 870.454**
7.1.5.1 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 4"	$ 764.880	$ 764.880	$ 535.416	$ 76.488
7.1.5.2 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 2.1/2"	$ 2.057.383	$ 2.057.383	$ 1.440.168	$ 205.738
7.1.5.3 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 2"	$ 558.872	$ 558.872	$ 391.211	$ 55.887
7.1.5.4 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 1.1/2" (incluye accesorios)	$ 680.363	$ 680.363	$ 476.254	$ 68.036
7.1.5.5 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 1.1/4" (incluye accesorios)	$ 342.238	$ 342.238	$ 239.567	$ 34.224
7.1.5.6 - Suministro e instalación de tubería en acero al carbón 1" (incluye accesorios)	$ 2.831.189	$ 2.831.189	$ 1.981.832	$ 283.119
7.1.5.7 - Suministro e instalación de codo 90° en acero al carbón 4"	$ 366.285	$ 366.285	$ 256.399	$ 36.628
7.1.5.8 - Suministro e instalación de codo 90° en acero al carbón 2.1/2"	$ 137.787	$ 137.787	$ 96.451	$ 13.779
7.1.5.9 - Suministro e instalación de codo 90° en acero al carbón 2"	$ 14.118	$ 14.118	$ 9.882	$ 1.412
7.1.5.10 - Suministro e instalación de tee en acero al carbón 4"x2.1/2"	$ 169.115	$ 169.115	$ 118.380	$ 16.911
7.1.5.11 - Suministro e instalación de tee en acero al carbón 2.1/2"	$ 207.249	$ 207.249	$ 145.074	$ 20.725
7.1.5.12 - Suministro e instalación de tee en acero al carbón 2.1/2"x 1.1/2"	$ 140.967	$ 140.967	$ 98.677	$ 14.097
7.1.5.13 - Suministro e instalación de tee en acero al carbón 2"	$ 13.693	$ 13.693	$ 9.585	$ 1.369
7.1.5.14 - Suministro e instalación de reducción en acero al carbón 2.1/2"x 2 "	$ 111.515	$ 111.515	$ 78.061	$ 11.152
7.1.5.15 - Suministro e instalación de junta de expansión en acero al carbón 2.1/2"	$ 308.882	$ 308.882	$ 216.217	$ 30.888
7.1.6 - CENTROS DE CONTROL DE ROCIADORES	**$ 592.196**	**$ 592.196**	**$ 414.537**	**$ 59.220**
7.1.6.1 - Suministro e instalación de válvula de angulo 1.1/4" para drenaje	$ 87.453	$ 87.453	$ 61.217	$ 8.745

7.1.6.2 - Suministro e instalación de válvula de mariposa 2.1/2" listada UL	$ 129.682	$ 129.682	$ 90.777	$ 12.968
7.1.6.3 - Suministro e instalación de cheque ranurado listado 2.1/2" listado UL	$ 81.875	$ 81.875	$ 57.312	$ 8.188
7.1.6.4 - Suministro e instalación de Sensor de flujo 2.1/2" listado UL	$ 145.368	$ 145.368	$ 101.758	$ 14.537
7.1.6.5 - Suministro e instalación de Manómetro + válvula 1/4"	$ 98.659	$ 98.659	$ 69.062	$ 9.866
7.1.6.6 - Suministro e instalación de tubería de drenaje PVC presión RDE 21 unión soldada 1.1/4" para centros de control de rociadores (incluye accesorios)	$ 49.158	$ 49.158	$ 34.411	$ 4.916
7.1.7 - ROCIADORES AUTOMATICOS	**$ 3.550.833**	**$ 3.550.833**	**$ 2.485.583**	**$ 355.083**
7.1.7.1 - Suministro e instalación de rociadores automáticos tipo pendiente temperatura ordinaria (K=5.6 y rango de temperatura 55-77 °C) para instalar en cielo raso	$ 3.318.476	$ 3.318.476	$ 2.322.933	$ 331.848
7.1.7.2 - Suministro e instalación de rociadores automáticos tipo pendiente temperatura intermedia (K=5.6 y rango de temperatura 79-107°C) para instalar en cubierta traslucida	$ 232.357	$ 232.357	$ 162.650	$ 23.236
7.1.8 - SOPORTES SISMICOS PARA RED DE ROCIADORES	**$ 277.237**	**$ 277.237**	**$ 194.066**	**$ 27.724**
7.1.8.1 - Suministro e instalación de soporte sísmico transversal 2.1/2" para red de rociadores	$ 174.568	$ 174.568	$ 122.197	$ 17.457
7.1.8.2 - Suministro e instalación de soporte sísmico longitudinal 2.1/2" para red de rociadores	$ 102.669	$ 102.669	$ 71.868	$ 10.267
7.1.9 - SALIDAS DE MANGUERA CONTRA INCENDIO	**$ 386.525**	**$ 386.525**	**$ 270.568**	**$ 38.653**
7.1.9.1 - Suministro e instalación de salida de manguera de 2.1/2" con buje de 2.1/2" x 1.1/2"	$ 386.525	$ 386.525	$ 270.568	$ 38.653
7.1.10 - SOPORTERIA PARA TUBERIA DESCOLGADA Y POR DUCTOS DESTINADAS A RED CONTRA INCENDIO	**$ 1.204.732**	**$ 1.204.732**	**$ 843.312**	**$ 120.473**
7.1.10.1 - Suministro e instalación de abrazadera 4" para tubería descolgada o por ductos	$ 52.186	$ 52.186	$ 36.530	$ 5.219
7.1.10.2 - Suministro e instalación de abrazadera 2.1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 314.267	$ 314.267	$ 219.987	$ 31.427
7.1.10.3 - Suministro e instalación de abrazadera 2" para tubería descolgada o por ductos	$ 117.192	$ 117.192	$ 82.035	$ 11.719
7.1.10.4 - Suministro e instalación de abrazadera 1.1/2" para tubería descolgada o por ductos	$ 135.045	$ 135.045	$ 94.532	$ 13.505
7.1.10.5 - Suministro e instalación de abrazadera 1.1/4" para tubería descolgada o por ductos	$ 70.374	$ 70.374	$ 49.262	$ 7.037
7.1.10.6 - Suministro e instalación de abrazadera 1" para tubería descolgada o por ductos	$ 515.667	$ 515.667	$ 360.967	$ 51.567
8 - INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACION	**$ 56.543.949**	**$ 56.543.949**	**$ 39.580.765**	**$ 5.654.395**
8.1 - INSTALACIONES ELECTRICAS	**$ 33.691.448**	**$ 33.691.448**	**$ 23.584.013**	**$ 3.369.145**
8.1.4 - SALIDAS DE ILUMINACION Y LUMINARIAS	**$ 29.076.210**	**$ 29.076.210**	**$ 20.353.347**	**$ 2.907.621**
8.1.4.1 - Suministro e instalacion salida de iluminacion interior(no incluye luminaria) en tuberia conduit EMT sobrepuesta Ø3/4" en losa, cable #12 AWG HFFRLS, caja metalica 2x4" o 4x4 Radwell Retie; tomacorriente doble polo a tierra y todos los accesorios necesarios para su correcta instalacion, elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 4ml	$ 8.623.003	$ 8.623.003	$ 6.036.102	$ 862.300
8.1.4.2 - Suministro e instalacion salida de iluminacion exterior(no incluye luminaria) en tuberia conduit PVC DB enterrada, cable #12 AWG HFFRLS, y todos los elementos y accesorios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 389.813	$ 389.813	$ 272.869	$ 38.981

prom: 15ml				
8.1.4.3 - Suministro e instalacion salida de iluminacion interior(no incluye luminaria) en tuberia conduit EMT sobrepuesta Ø3/4", descolgada en estructuras de cubierta, cable #12 AWG HFFRLS, caja metalica 2x4" o 4x4" RADWELL Retie; tomacorriente doble polo a tierra y todos los accesorios necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 12ml	$ 314.235	$ 314.235	$ 219.965	$ 31.424
8.1.4.4 - Suministro e instalacion salida de iluminacion exterior(no incluye luminaria) en tuberia conduit IMC Ø 3/4", sobrepuesta, cable #12 AWG HFFRLS, y todos los elementos y accesorios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 10ml	$ 268.478	$ 268.478	$ 187.935	$ 26.848
8.1.4.5 - Suministro e instalacion de interruptor sencillo sin piloto, en tuberia EMT 3/4" en pared , caja 2x4 radwell Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 5ml	$ 402.812	$ 402.812	$ 281.969	$ 40.281
8.1.4.6 - Suministro e instalacion de interruptor doble sin piloto, en tuberia EMT Ø3/4", empotrada en pared , caja 2x4 RADWELL Retie, cable 4#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 5ml	$ 160.974	$ 160.974	$ 112.682	$ 16.097
8.1.4.7 - Suministro e instalacion de interruptor triple sin piloto, en tuberia EMT 3/4", en pared , caja 2x4 RADWELL Retie, cable 5#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 310.999	$ 310.999	$ 217.699	$ 31.100
8.1.4.8 - Suministro e instalacion de interruptor sencillo conmutable, sin piloto, en tuberia PVCØ1/2", empotrada en pared , caja 2x4metalica Retie, cable 4#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 5ml	$ 54.022	$ 54.022	$ 37.815	$ 5.402
8.1.4.9 - Suministro e instalacion de interruptor doble, conmutable sin piloto, en tuberia PVCØ3/4" empotrada en pared , caja 2x4metalica Retie, cable 6#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 5ml	$ 27.375	$ 27.375	$ 19.163	$ 2.738
8.1.4.10 - Suministro e instalacion de Dimmer electronico, con capacidad hasta 1.000W, en tuberia EMT Ø3/4" en pared , caja 4x4 RADWELL Retie, cable 4#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 5ml	$ 36.603	$ 36.603	$ 25.622	$ 3.660
8.1.4.11 - Suministro e instalacion de sensor de movimiento multitecnologia, 360°, en tuberia EMT Ø 3/4", sobrepuesto en cielo raso , caja 2x4 RADWELL Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 509.943	$ 509.943	$ 356.960	$ 50.994

prom: 5ml				
8.1.4.12 - Suministro e instalacion reflector led tipo mini flood 200W, 20,000Lm, 30,000Hrs, CRI70, 120-277V, 6500°K, IK07, angulo abierto, fp 0,9, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 94.457	$ 94.457	$ 66.120	$ 9.446
8.1.4.13 - Suministro e instalacion reflector led tipo flood 150W, 15,000Lm, 30,000Hrs, CRI>70, 120-277V, 6500°K, IK07, angulo abierto, fp 0,9, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 645.192	$ 645.192	$ 451.635	$ 64.519
8.1.4.14 - Suministro e instalacion reflector led tipo 10W, 15,000Lm, 30,000Hrs, CRI>70, 120-277V, 4000°K, IK07, fp 0,9, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 72.113	$ 72.113	$ 50.479	$ 7.211
8.1.4.15 - Suministro e instalacion luminaria led, de colgar, 6,000Lm, 4100°K, 97W, dimerizable, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 682.087	$ 682.087	$ 477.461	$ 68.209
8.1.4.16 - Suministro e instalacion luminaria led, de incrustar, 3,200Lm, 4100°K, 49W, dimerizable, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 173.049	$ 173.049	$ 121.134	$ 17.305
8.1.4.17 - Suministro e instalacion luminaria led, de sobreponer, 3,200Lm, 4100°K, 49W, dimerizable, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 567.013	$ 567.013	$ 396.909	$ 56.701
8.1.4.18 - Suministro e instalacion luminaria led, desobreponer, 2,100Lm, 4100°K, 2x18W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 7.556.949	$ 7.556.949	$ 5.289.864	$ 755.695
8.1.4.19 - Suministro e instalacion luminaria led, de incrustar con marco, 2,100Lm, 4100°K, 2x18W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 734.791	$ 734.791	$ 514.354	$ 73.479
8.1.4.20 - Suministro e instalacion luminaria led, de sobreponer, 1,100Lm, 4100°K, 2x10W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 362.319	$ 362.319	$ 253.624	$ 36.232
8.1.4.21 - Suministro e instalacion panel led, de incrustar, circular, 4000°K, 18W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 90.612	$ 90.612	$ 63.429	$ 9.061
8.1.4.22 - Suministro e instalacion luminaria led, hermetica, de sobreponer, 2,100Lm, 4100°K, 2x18W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 318.320	$ 318.320	$ 222.824	$ 31.832
8.1.4.23 - Suministro e instalacion luminaria led, hermetica, de sobreponer, 1,1000Lm, 4100°K, 2x10W, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 34.069	$ 34.069	$ 23.848	$ 3.407
8.1.4.24 - Suministro e instalacion luminaria led, de sobreponer, 2,230Lm, 4100°K, 2x14W, dimerizable, 120/277V, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 262.834	$ 262.834	$ 183.984	$ 26.283
8.1.4.25 - Suministro e instalacion luminaria led, alumbrado exterior, reparto asimetrico, 74W, 8,000Lm, 4000°K, color negro, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 2.839.435	$ 2.839.435	$ 1.987.604	$ 283.943
8.1.4.26 - Suministro e instalacion luminaria led, alumbrado exterior, tipo bolardo, reparto simetrico, 5,5W, color negro, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 288.177	$ 288.177	$ 201.724	$ 28.818
8.1.4.27 - Suministro e instalacion luminaria led, alumbrado exterior, tipo reflector de piso, 7W, color	$ 14.186	$ 14.186	$ 9.930	$ 1.419

negro, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.				
8.1.4.28 - Suministro e instalacion de luminaria led de emergencia, de sobreponer, 4W, IP54, autonomia 1Hr, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 1.737.474	$ 1.737.474	$ 1.216.232	$ 173.747
8.1.4.29 - Suministro e instalacion Aviso de salida de emergencia, de sobreponer, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 100.887	$ 100.887	$ 70.621	$ 10.089
8.1.4.30 - Suministro e instalacion bateria de emergencia para luminaria led, incluye elementos de conexión, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 220.945	$ 220.945	$ 154.661	$ 22.094
8.1.4.31 - Suminsitro e instalacion base en concreto para luminaria decorativa,incluye elementos de puesta a tierra, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 240.190	$ 240.190	$ 168.133	$ 24.019
8.1.4.32 - Suministroe instalacion poste de concreto troncoconico de 11m x 510Kgs, incluye elementos de puesta a tierra, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 242.037	$ 242.037	$ 169.426	$ 24.204
8.1.4.33 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,2x0,2x0,15m, incluye elementos de puesta a tierra, fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 54.382	$ 54.382	$ 38.067	$ 5.438
8.1.4.34 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,15x0,15x0,10m, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 43.558	$ 43.558	$ 30.491	$ 4.356
8.1.4.35 - Suministro e instalacion caja de paso 4x4 metalica Retie, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 21.354	$ 21.354	$ 14.948	$ 2.135
8.1.4.36 - Suministro e instalacion luminaria led, de sobreponer, 1,850Lm, 4100°K, 1x18W, 120/277V, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 581.523	$ 581.523	$ 407.066	$ 58.152
8.1.5 - SALIDAS DE TOMACORRIENTES	**$ 2.203.745**	**$ 2.203.745**	**$ 1.542.622**	**$ 220.375**
8.1.5.1 - Suministro e instalacion tomacorriente doble polo a tierra en pared, en tuberia PVC Ø 1/2", caja metalica 2x4" o 4x4" Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 6ml	$ 818.403	$ 818.403	$ 572.882	$ 81.840
8.1.5.2 - Suministro e instalacion tomacorriente doble polo a tierra en techo, en tuberia EMT, caja metalica 2x4" o 4x4" REDWELL Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 15ml	$ 383.399	$ 383.399	$ 268.379	$ 38.340
8.1.5.3 - Suministro e instalacion tomacorriente doble polo a tierra en pared, red regulada color naranja, en tuberia PVC Ø 1/2", caja metalica 2x4" o 4x4" Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 6ml	$ 338.036	$ 338.036	$ 236.625	$ 33.804
8.1.5.4 - Suministro e instalacion tomacorriente doble polo a tierra en techo, red regulada color naranja, en tuberia EMT /4, caja REDWELL metalica 2x4" o 4x4" Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y	$ 218.340	$ 218.340	$ 152.838	$ 21.834

marcacion. prom: 15ml				
8.1.5.5 - Suministro e instalacion tomacorriente doble polo a tierra en pared,con proteccion GFCI, en tuberia PVC Ø 1/2", caja metalica 4x4" Retie, cable 3#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 6ml	$ 105.832	$ 105.832	$ 74.083	$ 10.583
8.1.5.6 - Suministro e instalacion tomacorriente bipolar polo a tierra, 120/208V, 30A, en pared, en tuberia PVC Ø 3/4", caja metalica 4x4" Retie, cable 4#12 AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. prom: 10ml	$ 91.943	$ 91.943	$ 64.360	$ 9.194
8.1.5.7 - Suministro e instalacion tomacorriente trifasica polo a tierra, 208V, 50A, en pared, en tuberia PVC DB Ø 1" en losa, caja metalica 10x10 profunda Retie, cable 3#8 Fases + 1#8Tierra, AWG HFFRLS yy todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. (Unidad Condensadora UCO-01 Aula Audiovisuales) prom: 22ml	$ 23.192	$ 23.192	$ 16.235	$ 2.319
8.1.5.8 - Suministro e instalacion tomacorriente trifasica polo a tierra, 120/208V, 50A, en pared, en tuberia PVC Ø 1" Sch 40 en techo, caja metalica 10x10 profunda Retie, cable 3#10Fases+ 1#10Neutro+1#10Tierra, AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. . (Compresores mantenimiento)prom: 38ml	$ 98.304	$ 98.304	$ 68.813	$ 9.830
8.1.5.9 - Suministro e instalacion tomacorriente trifasica polo a tierra, 120/208V, 50A, en pared, en tuberia PVC Ø 1" DB en losa, caja metalica 10x10 profunda Retie, cable 3#10Fases+ 1#10Neutro+1#10Tierra, AWG HFFRLS y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion. . (Lava vajillas cocina)prom: 16m	$ 54.480	$ 54.480	$ 38.136	$ 5.448
8.1.5.10 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,2x0,2x0,15m. incluye todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 34.024	$ 34.024	$ 23.817	$ 3.402
8.1.5.11 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,15x0,15x0,10m. incluye todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 27.256	$ 27.256	$ 19.079	$ 2.726
8.1.5.12 - Suministro e instalacion caja de paso 4x4 metalica Retie.. incluye todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalacion, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 10.535	$ 10.535	$ 7.375	$ 1.054
8.1.7 - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PROTECCION CONTRA RAYOS	**$ 2.411.492**	**$ 2.411.492**	**$ 1.688.045**	**$ 241.149**
8.1.7.1 - Suministro e instalacion puntas captadoras, de 50cms, aluminio, con base, incluye elemetos de soporte y fijacion.	$ 252.122	$ 252.122	$ 176.485	$ 25.212
8.1.7.2 - Suministro e instalacion de alambron redondo de aluminio diametro 8mm , para anillo superior y bajantes, satisface las exigencias de vde	$ 340.369	$ 340.369	$ 238.258	$ 34.037

0185-305 (iec 62305) y retie 16.3.2., incluye elementos de soporte y fijacion.				
8.1.7.3 - Suministro e instalación de bajante en cable de cobre aislado #2. incluye tubo imc de ø 3/4" y conector bimetálico cobre- aluminio, incluye elementso de soporte, fijacion, marcacion y todos los demas elementso para una correcta y segura instalacion.	$ 847.684	$ 847.684	$ 593.379	$ 84.768
8.1.7.4 - Construcción de cámara de inspección de 30cmx30cm con cierre hermético, incluye tapa, filtro y sellos de tuberias de reserva.	$ 135.396	$ 135.396	$ 94.777	$ 13.540
8.1.7.5 - Suministro e instalación de electrodo de cobre 2.4mx 5/8". incluye soldadura exotérmica y todos los demas elementso y accesorios para una correcta y segura instalacion.	$ 273.225	$ 273.225	$ 191.257	$ 27.322
8.1.7.6 - Suministro e instalación de anillo inferior en cable de cobre desnudo cal. # 1/0 awg, enterrado directamente a 0,5m de profundidad.(incluye colillas entre anillo y bajantes)	$ 490.952	$ 490.952	$ 343.666	$ 49.095
8.1.7.7 - Suministro e instalacion malla de puesta a tierra, con 4 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m, cable de cobre desnudo #2/0 AWG, uniones en soldadura exotermica. Incluye todos los accesorios y demas elementso necesarios para una correcta y segura instalacion. Incluye medicion de resistencia de puesta a tierra una vez instalada.	$ 71.745	$ 71.745	$ 50.222	$ 7.175
8.2 - INSTALACIONES COMUNICACIONES	**$ 22.852.502**	**$ 22.852.502**	**$ 15.996.751**	**$ 2.285.250**
8.2.1 - INSTALACIONES COMUNICACIONES	**$ 13.768.740**	**$ 13.768.740**	**$ 9.638.118**	**$ 1.376.874**
8.2.1.1 - Construccion recamara para entrada de servicios, según norma ETB, 1,2x0,7x1,2m, bloque de 20x20x40cm, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta construccion.	$ 45.903	$ 45.903	$ 32.132	$ 4.590
8.2.1.2 - Suministro e instalación de tubería PVC DB de 3 Vias x 3" para entrada de servicios, incluye todos los elementos de fijacion, marcacion y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 79.651	$ 79.651	$ 55.756	$ 7.965
8.2.1.3 - Suministro e instalacion de Gabinete telefonico de entrada 0,6x 0,4x0,2 mts, sobrepuesto en cuarto tecnico #2-1, incluye todos los elementos necesarios de fijacion, marcacion, identificacion y demas accesorios para una correcta instalacion.	$ 30.616	$ 30.616	$ 21.431	$ 3.062
8.2.1.4 - Suministro e instalación de tubería PVC SCH 40 de 3/4", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 80.067	$ 80.067	$ 56.047	$ 8.007
8.2.1.5 - Suministro e instalación de tubería PVC SCH 40 de 1", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 123.487	$ 123.487	$ 86.441	$ 12.349
8.2.1.6 - Suministro e instalación de tubería PVC SCH 40 de 2", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 102.348	$ 102.348	$ 71.644	$ 10.235
8.2.1.7 - Suministro e instalacion canaleta metalica 12x5 cms, pintura electrostatica, cold rolled cal. 20. Incluye tapas troqueladas para tomas de uso final tanto electricos como de comunicaicones. Incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, marcacion, identificacion para una correcta instaladcion.	$ 85.976	$ 85.976	$ 60.183	$ 8.598
8.2.1.8 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,2x0,2x0,15m, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 51.036	$ 51.036	$ 35.725	$ 5.104

8.2.1.9 - Suministro e instalacion de Caja de paso metalica pintada, con puerta y chapa, 0,15x0,15x0,10m, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 43.558	$ 43.558	$ 30.491	$ 4.356
8.2.1.10 - Suministro e instalacion caja de paso 4x4 metalica Retie, incluye elementos de fijacion, identificacion, señalizacion y marcacion.	$ 10.677	$ 10.677	$ 7.474	$ 1.068
8.2.1.11 - Suministro e instalacion cable Cat 6a, utp 500mhz, 10g 4x2x23awg, carrete de 305 metros, LSZH, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 1.743.419	$ 1.743.419	$ 1.220.393	$ 174.342
8.2.1.12 - Suministro e instalación de cable de fibra óptica 6 hilos, multimodo 50/125um OM-3, tipo interior, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 338.420	$ 338.420	$ 236.894	$ 33.842
8.2.1.13 - Suministro e instalación de salida para voz o/y datos en faceplate doble RJ45 certificado, incluye 2xjacks Cat 6A, caja metalica galvanizada, accesorios de fijación, identificacion y certificacion a 500Mhz	$ 1.151.604	$ 1.151.604	$ 806.123	$ 115.160
8.2.1.14 - Suministro e instalación de salida para voz o/y datos en faceplate doble RJ45 certificado, incluye 1xjacks Cat 6A, caja metalica galvanizada, accesorios de fijación, identificacion y certificacion a 500Mhz	$ 112.829	$ 112.829	$ 78.980	$ 11.283
8.2.1.15 - Suministro, configuración e instalación de rack de 42 UR, incluye organizadores verticales, organizadores horizontales, bandejas, kit de ventilador. y todos las demas actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en operación, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 570.650	$ 570.650	$ 399.455	$ 57.065
8.2.1.16 - Suministro e instalación de multitoma de 6 salidas dobles, con supresor de picos, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 85.311	$ 85.311	$ 59.718	$ 8.531
8.2.1.17 - Suministro e instalacion de bandeja para fibra optica, incluye acopladores, conectores lc/lc, pigtails, bandeja para empalmes, conectorizacion, certificacion y accesorios hasta para 48 hilos multimodo, Rack A,, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 364.144	$ 364.144	$ 254.901	$ 36.414
8.2.1.18 - Suminsitro e instalacion de bandeja para fibra optica, incluye acopladores, conectores lc/lc, pigtails, bandeja para empalmes, conectorizacion, certificacion y accesorios hasta para 12 hilos multimodo, rakcs B,C, D E y F,, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 224.204	$ 224.204	$ 156.943	$ 22.420
8.2.1.19 - Suministro, instalación y configuracion de tranceivers de fibra optica y todos las demas actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en operación.	$ 72.627	$ 72.627	$ 50.839	$ 7.263
8.2.1.20 - Suministro e instalación de patch panel de 24 puertos sistema voz - datos, prearmado, cat. 6 A, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 188.887	$ 188.887	$ 132.221	$ 18.889

8.2.1.21 - Suministro e instalación de patch panel de 48 puertos sistema cctv , prearmado, cat. 6 A, incluye todos los elementos y accesorios de fijacion, sujecion, marcacion y demas necesarios para su correcta instalacion y operación.	$ 494.770	$ 494.770	$ 346.339	$ 49.477
8.2.1.22 - Suministro, instalación y configuracion de switche l3 tipo core incluye: licencia capa 3, fuentes hot swap, netcover, accesorios y todos las demas actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en operación.	$ 176.952	$ 176.952	$ 123.866	$ 17.695
8.2.1.23 - Suministro, instalación y configuracion de switche administrable 10/100/1000, 48puertos RJ45, incluye accesorios y todos las demas actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en operación.	$ 296.862	$ 296.862	$ 207.803	$ 29.686
8.2.1.24 - Suministro e instalacion de puntos de acceso inhalambricos ACCES POINTS 802,11ac, dual band.	$ 2.589.541	$ 2.589.541	$ 1.812.679	$ 258.954
8.2.1.25 - Suministro e instalacion barraje equipotencial TMGB, en pared, cuarto tecnico #2-1	$ 57.317	$ 57.317	$ 40.122	$ 5.732
8.2.1.26 - Suministro e instalacion cable equipotencial de tierras para racks, en cable de cobre desnudo #6 AWG.	$ 1.860	$ 1.860	$ 1.302	$ 186
8.2.1.27 - Suministro e instalacion de bandeja portacables tipo rejilla, uso interior, zincada, 400x50mms, con todos los accesorios de soporte tipo columpio en riel, uniones, derivaciones de tuberias, y puesta a tierra en cable de cobre desnudo #8AWG con conectores.	$ 3.441.545	$ 3.441.545	$ 2.409.082	$ 344.155
8.2.1.28 - Suministro e instalación de cable patch cord de 3 pies cat.6A	$ 394.209	$ 394.209	$ 275.946	$ 39.421
8.2.1.29 - Suministro e instalación de cable patch cord de 7 pies cat.6A	$ 466.490	$ 466.490	$ 326.543	$ 46.649
8.2.1.30 - Suministro e instalacion patch cord fibra optica multimodo OM3, x 3m, LC/LC	$ 88.582	$ 88.582	$ 62.007	$ 8.858
8.2.1.31 - Suminstro e instalacion salida para television comercial, solo conduccion, tuberia PVC min 3/4" Sch 40, incluye tuberia pvc, caja y accesorios, no incluye cableado (NOTA: SOLO SALAS DE EXTENSION, LUDOTECA, CRI, TALLERES DE ARTES Y DANZAS	$ 16.815	$ 16.815	$ 11.771	$ 1.682
8.2.1.32 - Suminstro e instalacion planta telefonica digital 8 troncales, 24 extensiones	$ 238.381	$ 238.381	$ 166.867	$ 23.838
8.3 - SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA VIGILANCIA CCTV	**$ 3.575.464**	**$ 3.575.464**	**$ 2.502.825**	**$ 357.546**
8.3.1 - SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA VIGILANCIA CCTV	**$ 3.575.464**	**$ 3.575.464**	**$ 2.502.825**	**$ 357.546**
8.3.1.1 - Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 115.878	$ 115.878	$ 81.115	$ 11.588
8.3.1.2 - Suministro e instalación de tubería EMT de 1", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 23.816	$ 23.816	$ 16.671	$ 2.382
8.3.1.3 - Suministro e instalacion cable Cat 6, utp 500mhz, 10g 4x2x23awg, carrete de 305 metros, LSZH	$ 311.812	$ 311.812	$ 218.268	$ 31.181
8.3.1.4 - Suministro e instalación de salida para voz o/y datos en faceplate doble RJ45 certificado, incluye 1xjacks Cat 6, caja metalica galvanizada, accesorios de fijación, identificacion y certificacion a 500Mhz	$ 62.410	$ 62.410	$ 43.687	$ 6.241
8.3.1.5 - Suministro e instalación de salida para voz o/y datos en faceplate doble RJ45 certificado, incluye 2xjacks Cat 6, caja metalica galvanizada, accesorios de fijación, identificacion y certificacion a 500Mhz	$ 25.329	$ 25.329	$ 17.731	$ 2.533

8.3.1.6 - Suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de almacenamiento de video (96t) 12 unidades para almacenamiento + 2 grabadores de failover - garantizar 45 días de almacenamiento. incluye pruebas funcionales, simulaciones de trafico, y todos los accesorios, modulos y actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en servicio	$ 238.278	$ 238.278	$ 166.795	$ 23.828
8.3.1.7 - Suministro, instalacion y configuracion de Switch PoE 24 puertos, gigabit Ethernet de 10/100/1000 Mbps	$ 756.704	$ 756.704	$ 529.693	$ 75.670
8.3.1.8 - Suministro, instalacion y configuracion de Switch PoE 5 puertos, gigabit Ethernet de 10/100/1000 Mbps	$ 543.381	$ 543.381	$ 380.367	$ 54.338
8.3.1.9 - Camara IP tipo Domo PoE, 3MP, funcionalidad dia/noche, conectividad ONVIF, IP66, Smart IR 98ft.incluye todos los accesorios y actividades complementarias, para garantizar el correcto funcionamiento y fijacion del equipo a cualquier altura	$ 184.328	$ 184.328	$ 129.029	$ 18.433
8.3.1.10 - Camara IP tipo Bala PoE, 2MP, funcionalidad dia/noche, conectividad ONVIF, IP66, Smart IR 98 ft.incluye todos los accesorios y actividades complementarias, para garantizar el correcto funcionamiento y fijacion del equipo a cualquier altura	$ 544.019	$ 544.019	$ 380.813	$ 54.402
8.3.1.11 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de administrador del sistema (vms) (software y hardware) ; servidores para administracion del sistema, incluye balanceadores de carga, servidor ntp, pruebas funcionales, simulaciones de trafico, y todos los accesorios, modulos y actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y puesta en servicio	$ 197.222	$ 197.222	$ 138.056	$ 19.722
8.3.1.12 - Suministro e instalacion Caja metalica 20x20x10cm	$ 1.701	$ 1.701	$ 1.191	$ 170
8.3.1.13 - Suministro e instalacion de bandeja tipo malla 100x50, incluye accesorios de instalación y uniones y derivaciones para tuberias de 1" y 3/4"	$ 281.408	$ 281.408	$ 196.986	$ 28.141
8.3.1.14 - Suminsitro e Instalacion monitor detipo industrial, funcionamiento continuo, 32" con soporte de pared	$ 289.177	$ 289.177	$ 202.424	$ 28.918
8.4 - SISTEMA DE DETECCION TEMPRANA DE INCENDIOS	**$ 5.508.298**	**$ 5.508.298**	**$ 3.855.809**	**$ 550.830**
8.4.1 - SISTEMA DE DETECCION TEMPRANA DE INCENDIOS	**$ 5.508.298**	**$ 5.508.298**	**$ 3.855.809**	**$ 550.830**
8.4.1.1 - Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4", incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	$ 1.004.279	$ 1.004.279	$ 702.995	$ 100.428
8.4.1.2 - suministro e instalación de cable de cobre calibre 2x18 fplr	$ 175.358	$ 175.358	$ 122.750	$ 17.536
8.4.1.3 - suministro e instalación de cable de cobre calibre 2x16 fplr	$ 903.239	$ 903.239	$ 632.267	$ 90.324
8.4.1.4 - suministro e instalación de cable de cobre calibre 2x14 fplr	$ 23.876	$ 23.876	$ 16.713	$ 2.388
8.4.1.5 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sensor de humo fotoelectrico direccionable para el sistema de detección de incendios, incluye base y todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento.	$ 2.352.693	$ 2.352.693	$ 1.646.885	$ 235.269
8.4.1.6 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sensor de temperatura fotoelectrico direccionable para el sistema de detección de incendios, incluye base y	$ 33.680	$ 33.680	$ 23.576	$ 3.368

todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento.				
8.4.1.7 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sensor multicriterio de temperatura y humo direccionable para el sistema de detección de incendios, incluye base y todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento.	$ 12.720	$ 12.720	$ 8.904	$ 1.272
8.4.1.8 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de estación manual, incluye protector acrilico para el sistema de detección de incendios, incluye todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento. incluye las referencias:	$ 225.085	$ 225.085	$ 157.560	$ 22.509
8.4.1.9 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sirena con luz estroboscopica para el sistema de detección de incendios, y todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento. 110cd	$ 95.127	$ 95.127	$ 66.589	$ 9.513
8.4.1.10 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sirena con luz estroboscopica para el sistema de detección de incendios, y todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento. 75cd	$ 95.127	$ 95.127	$ 66.589	$ 9.513
8.4.1.11 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de sirena con luz estroboscopica para el sistema de detección de incendios, y todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento. 15cd	$ 26.640	$ 26.640	$ 18.648	$ 2.664
8.4.1.12 - suministro e instalación de módulo de monitoreo , incluye caja rawelt y accesorios de fijación.	$ 115.161	$ 115.161	$ 80.613	$ 11.516
8.4.1.13 - suministro, instalación, y configuración de acuerdo a especificaciones técnicas de panel de incendios, gabinete, puerta, baterias, licencia de integración bacnet, todos los accesorios y actividades complementarias, para garantiar el correcto funcionamiento.	$ 445.313	$ 445.313	$ 311.719	$ 44.531
9 - RED DE AIRE ACONDICIONADO	**$ 2.972.367**	**$ 2.972.367**	**$ 2.080.657**	**$ 297.237**
9.1 - EQUIPOS	**$ 816.551**	**$ 816.551**	**$ 571.586**	**$ 81.655**
9.1.1 - Suministro e instalacion Extractor heliccentrifugo de 560 CFM EXT-01, 03, 08, 10, 12 Y 14	$ 195.942	$ 195.942	$ 137.159	$ 19.594
9.1.2 - Suministro e instalacion de Extractor heliccentrifugo de 640 CFM EXT-02, 04, 09, 11, 13 Y 15	$ 261.454	$ 261.454	$ 183.018	$ 26.145
9.1.3 - Suministro e instalacion Extractor heliccentrifugo de 320 CFM EXT-05, 07 Y 19	$ 66.111	$ 66.111	$ 46.278	$ 6.611
9.1.4 - Suministro e instalacion Extractor heliccentrifugo de 240 CFM EXT-06	$ 22.179	$ 22.179	$ 15.526	$ 2.218
9.1.5 - Suministro e instalacion Extractor heliccentrifugo de 160 CFM EXT-20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 Y 35	$ 270.865	$ 270.865	$ 189.605	$ 27.086
9.2 - CONDUCTOS	**$ 1.899.399**	**$ 1.899.399**	**$ 1.329.579**	**$ 189.940**
9.2.1 - Construccion de Ductos en lamina galvanizada tdf, incluye (lamina, clips, esquineros, tornillo de carriaje, soporteria, mano de obra fabricacion e instalacion)	$ 1.635.623	$ 1.635.623	$ 1.144.936	$ 163.562

9.2.2 - Suministro e instalacion de Aislamiento en fibra de vidrio duct wrap, incluye (aislamiento, cinta foil, pegante, soporteria, mano de obra fabricacion e instalacion)	$ 173.218	$ 173.218	$ 121.253	$ 17.322
9.2.3 - Suministro e instalacion Acople flexible a equipos con lona	$ 90.557	$ 90.557	$ 63.390	$ 9.056
9.3 - TUBERIA DE REFRIGERACION	**$ 61.124**	**$ 61.124**	**$ 42.787**	**$ 6.112**
9.3.1 - Suministro e instalacion Tuberia de cobre flexible de 1/2"incluye (tuberia, codo, union, soldadura, rubatex, soporteria y mano de obra de instalacion)	$ 8.206	$ 8.206	$ 5.744	$ 821
9.3.2 - Suministro e instalacion Tuberia de cobre rigida de 1 1/8" tipo k, incluye (tuberia, codo, union, soldadura, rubatex, soporteria y mano de obra de instalacion)	$ 15.943	$ 15.943	$ 11.160	$ 1.594
9.3.3 - Suministro e instalacion Accesorios de refrigeracion, incluye (filtro secador, indicador de liquido, valvulas, tuercas flare, termostato.. etc)	$ 33.743	$ 33.743	$ 23.620	$ 3.374
9.3.4 - Gas refrigerante r-410a	$ 3.232	$ 3.232	$ 2.262	$ 323
9.4 - TUBERIA DE PVC	**$ 187.976**	**$ 187.976**	**$ 131.583**	**$ 18.798**
9.4.1 - Suministro e instalacion Tuberia pvc sch 40 (rde21) de 4",incluye (tuberia, codo, union, tee, adaptador macho y hembra, union universal, soldadura, limpiador, cañuela preformada, soporteria y mano de obra de instalacion)	$ 187.976	$ 187.976	$ 131.583	$ 18.798
9.5 - CABLES DE CONTROL	**$ 1.462**	**$ 1.462**	**$ 1.023**	**$ 146**
9.5.1 - Suministro e instalacion cable encauchetado 4x14 (no incluye tuberias)	$ 1.462	$ 1.462	$ 1.023	$ 146
9.6 - TUBERIA CABLEADA	**$ 5.855**	**$ 5.855**	**$ 4.099**	**$ 586**
9.6.1 - Suministro e instalacion Tuberia electrica emt de 3/4", incluye accesorios, soporteria y mano de obra de instalacion	$ 2.602	$ 2.602	$ 1.821	$ 260
9.6.2 - Suministro e instalacion Tuberia electrica imc de 3/4", incluye accesorios, soporteria y mano de obra de instalacion	$ 2.395	$ 2.395	$ 1.677	$ 240
9.6.3 - Suministro e instalacion Coraza americana de 3/4", incluye accesorios, soporteria y mano de obra de instalacion	$ 858	$ 858	$ 601	$ 86
10 - INSTALACION ELECTRICA RED DE AIRE ACONDICIONADO	**$ 673.542**	**$ 673.542**	**$ 471.479**	**$ 67.354**
10.1 - TABLEROS ELECTRICOS DE POTENCIA	**$ 236.550**	**$ 236.550**	**$ 165.585**	**$ 23.655**
10.1.1 - Suministro e instalacion Tablero electrico de potencia RETIE 2013 para uma	$ 73.772	$ 73.772	$ 51.640	$ 7.377
10.1.2 - Suministro e instalacion Star stop para cajas de venitilacion	$ 67.816	$ 67.816	$ 47.471	$ 6.782
10.1.3 - Suministro e instalacion Star stop para extractores de cocina	$ 94.963	$ 94.963	$ 66.474	$ 9.496
10.2 - DIFUSORES	**$ 30.648**	**$ 30.648**	**$ 21.453**	**$ 3.065**
10.2.1 - Suministro e instalacion Difusor de suminitro 4 vias de 14"X14"	$ 30.648	$ 30.648	$ 21.453	$ 3.065
10.3 - REJILLAS DE SUMINISTRO	**$ 36.203**	**$ 36.203**	**$ 25.342**	**$ 3.620**
10.3.1 - Suministro e instalacion Rejilla de suminitro doble aleta de 20"X8"	$ 36.203	$ 36.203	$ 25.342	$ 3.620
10.4 - REJILLAS DE RETORNO O EXTRACCION	**$ 227.632**	**$ 227.632**	**$ 159.343**	**$ 22.763**
10.4.1 - Suministro e instalacion Rejilla de retorno aleta fija de 6"X4" C.D.	$ 10.044	$ 10.044	$ 7.030	$ 1.004
10.4.2 - Suministro e instalacion Rejilla de retorno aleta fija de 8"X4" C.D.	$ 190.576	$ 190.576	$ 133.403	$ 19.058

10.4.3 - Suministro e instalacion Rejilla de retorno aleta fija de 8"X8" C.D.	$ 7.704	$ 7.704	$ 5.392	$ 770
10.4.4 - Suministro e instalacion Rejilla de retorno aleta fija de 14"X8" C.D.	$ 2.505	$ 2.505	$ 1.753	$ 250
10.4.5 - Suministro e instalacion Rejilla de retorno aleta fija de 18"X 8" C.D.	$ 2.918	$ 2.918	$ 2.043	$ 292
10.4.6 - Suministro e instalacion Rejilla de reotno aleta fija de 72"X 14" C.D.	$ 13.887	$ 13.887	$ 9.721	$ 1.389
10.5 - REJILLAS TIPO LOUVER	**$ 113.283**	**$ 113.283**	**$ 79.298**	**$ 11.328**
10.5.1 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 10"X6"C.D.	$ 34.894	$ 34.894	$ 24.426	$ 3.489
10.5.2 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 12"X6"C.D.	$ 2.274	$ 2.274	$ 1.592	$ 227
10.5.3 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 14"X8"C.D.	$ 5.563	$ 5.563	$ 3.894	$ 556
10.5.4 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 18"X8"C.D.	$ 39.083	$ 39.083	$ 27.358	$ 3.908
10.5.5 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 24"X22"C.D.	$ 26.120	$ 26.120	$ 18.284	$ 2.612
10.5.6 - Suministro e instalacion Rejilla tipo louver de 28"X10"C.D.	$ 5.349	$ 5.349	$ 3.744	$ 535
10.6 - FILTROS DE AIRE	**$ 29.226**	**$ 29.226**	**$ 20.458**	**$ 2.923**
10.6.1 - Suministro e instalacion Filtro para aire al 35%	$ 29.226	$ 29.226	$ 20.458	$ 2.923
11 - PAÑETES	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**
11.1 - PAÑETES	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**	**$ 4.640.466**
11.1.1 - Pañete impermeabilizado con sika o similar sobre muros 1:3 e = 0,03m (incluye filos y dilataciones)	$ 4.240.886	$ 4.240.886	$ 4.240.886	$ 4.240.886
11.1.2 - Suministro y colocación de Pañete liso en mortero 1:3, incluye filos y dilataciones	$ 399.580	$ 399.580	$ 399.580	$ 399.580
12 - PISOS Y ENCHAPES	**$ 65.773.736**	**$ 43.849.157**	**$ 43.849.157**	**$ 43.849.157**
12.1 - PISOS	**$ 59.315.064**	**$ 39.543.376**	**$ 39.543.376**	**$ 39.543.376**
12.1.1 - Suministro e instalacion Piso en baldosa de granito 30 x 30 cm, incluye adhesivo en polvo de altas prestaciones tipo pegacor o similar y boquilla, , incluye destronque pulida y brillado	$ 24.376.384	$ 16.250.922	$ 16.250.922	$ 16.250.922
12.1.2 - Construccion de Piso en concreto estampado espesor hasta 0.10 M concreto de 3000 PSI color y diseño de acuerdo a plano de detalle de pisos. Incluye manto impermeabilizante (sufridor).	$ 27.867.124	$ 18.578.083	$ 18.578.083	$ 18.578.083
12.1.6 - Construccion de Piso en concreto pulido 0.05-0.07 M de 3000 PSI allanado y afinado mecanicamente, con endurecedor de cuarzo color de acuerdo a plano de detalle de piso.	$ 7.071.556	$ 4.714.371	$ 4.714.371	$ 4.714.371
12.2 - ENCHAPES	**$ 6.458.672**	**$ 4.305.781**	**$ 4.305.781**	**$ 4.305.781**
12.2.1 - Suministro e instalacion pared en ceramica 30 x 60 cm corona o similar (incluye remates y esquineros en aluminio)	$ 6.188.745	$ 4.125.830	$ 4.125.830	$ 4.125.830
12.2.2 - Suministro e instalacion de Poceta de aseo en granito pulido prefabricada	$ 100.162	$ 66.775	$ 66.775	$ 66.775
12.2.3 - Suministro e instalacion de Poceta de ducha en granito pulido (incluye alistado y acabado granito pulido con dilataciones).	$ 169.766	$ 113.177	$ 113.177	$ 113.177
13 - CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES	**$ 24.801.254**	**$ 3.543.036**	**$ 5.847.241**	**$ 8.151.447**
13.1 - CUBIERTAS	**$ 23.743.135**	**$ 3.391.876**	**$ 3.391.876**	**$ 3.391.876**
13.1.1 - Suministro e instalación cubierta tipo sándwich deck ancho 525 mm aislante en fibra de	$ 21.373.836	$ 3.053.405	$ 3.053.405	$ 3.053.405

vidrio e = 3cm panel inferior y superior en aluzinc cal. 24 pintada a una cara (incluye remate lateral y elementos de fijación)				
13.1.2 - Suministro e instalacion de cubierta plana en policarbonato alveolar 8mm traslucido (incluye accesorios de fijación)	$ 2.369.299	$ 338.471	$ 338.471	$ 338.471
13.2 - CANALES Y FLANCHES	**$ 1.058.119**	**$ 151.160**	**$ 151.160**	**$ 151.160**
13.2.1 - Suministro e instalacion de Canal lamina galvanizada cal. 20 ds= 0.80m	$ 802.686	$ 114.669	$ 114.669	$ 114.669
13.2.2 - Suministro e instalacion de flanche en lamina galvanizada C 22	$ 255.434	$ 36.491	$ 36.491	$ 36.491
13.3 - IMPERMEABILIZACIONES	**$ -**	**$ -**	**$ 2.304.205**	**$ 4.608.410**
13.3.1 - Afinado, pendientado e impermeabilizado de cubiertas planas en mortero 1:4 e=5 cm (incluye media caña)			$ 2.304.205	$ 4.608.410
14 - APARATOS SANITARIOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
14.1 - APARATOS SANITARIOS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
15 - CIELO RASOS Y ESTRUCTURA LIVIANA	**$ 30.056.727**	**$ 20.037.818**	**$ 20.037.818**	**$ 20.037.818**
15.1 - CIELO RASO	**$ 22.071.654**	**$ 14.714.436**	**$ 14.714.436**	**$ 14.714.436**
15.1.1 - Suministro e instalación de Cielorraso o recubrimiento plano en lamina de drywall	$ 2.285.913	$ 1.523.942	$ 1.523.942	$ 1.523.942
15.1.2 - Suministro e instalacion Cielorraso o recubrimiento plano en lamina de superboard 10mm	$ 8.414.248	$ 5.609.499	$ 5.609.499	$ 5.609.499
15.1.3 - Suministro e instalacion Cielo raso tipo tile natura de hunter douglas o similar (bandeja de madera laminada hr 100 de 16mm enchapado natural perfilería oculta)	$ 1.964.921	$ 1.309.947	$ 1.309.947	$ 1.309.947
15.1.4 - Suministro e instalación de Cielorraso en panel de aluminio en alucobond	$ 9.406.572	$ 6.271.048	$ 6.271.048	$ 6.271.048
15.2 - ESTRUCTURA LIVIANA	**$ 7.985.073**	**$ 5.323.382**	**$ 5.323.382**	**$ 5.323.382**
15.2.1 - Suministro e instalacion Panel de madera natura de Hunter Douglas o similar	$ 732.523	$ 488.349	$ 488.349	$ 488.349
15.2.2 - Suministro e instalacion Muros cara sencilla en drywall 10 mm	$ 4.408.612	$ 2.939.075	$ 2.939.075	$ 2.939.075
15.2.3 - Suministro e instalacion Aislamientos acustifibra 1 1/2" o similar (muros y techos)	$ 2.784.396	$ 1.856.264	$ 1.856.264	$ 1.856.264
15.2.4 - Suministro e instalacion Aislamientos frescasa o similar (cielo rasos)	$ 59.542	$ 39.695	$ 39.695	$ 39.695
16 - ESTUCO, PINTURA Y SEÑALIZACION	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**
16.1 - ESTUCO Y PINTURA	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**	**$ 2.862.669**
16.1.1 - Suministro y colocación de Estuco y pintura en vinilo tipo 1 (Incluye Filos y Dilataciones)	$ 824.465	$ 824.465	$ 824.465	$ 824.465
16.1.2 - Suministro y aplicación de Estuco y Pintura Antibacterial a Base de Agua de Alta Resistencia	$ 1.081.822	$ 1.081.822	$ 1.081.822	$ 1.081.822
16.1.3 - Suministro y aplicación de Pintura Antibacterial media caña	$ 292.530	$ 292.530	$ 292.530	$ 292.530
16.1.4 - Suministro y aplicación de Pintura tipo Koraza para exteriores	$ 244.067	$ 244.067	$ 244.067	$ 244.067
16.1.5 - Lavado e impermeabilización con hidrófugo para protección de mamposteria a la vista	$ 419.785	$ 419.785	$ 419.785	$ 419.785
18 - CARPINTERIA METALICA	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 55.610.555**
18.1 - CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 55.610.555**
18.1.1 - Puerta ventana PYV01 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio				$ 2.730.665

anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				
18.1.2 - Puerta ventana PYV02 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 6.781.742
18.1.3 - Puerta ventana PYV03 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 3.980.362
18.1.4 - Puerta ventana PYV04 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 8.323.322
18.1.5 - Puerta ventana PYV05 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 837.127
18.1.6 - Puerta ventana PYV06 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 18.638.510
18.1.7 - Puerta ventana PYV07 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 241.103
18.1.8 - Puerta ventana PYV 08 en aluminio – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – cerradura tipo júpiter– perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – tope de seguridad – marco de hoja de perfil tubular – con ventanas fijas, corredizas y proyectantes, incluye cerigrafía.				$ 361.655
18.1.9 - Ventana PYV09 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-01,02,02P, V04P).				$ 162.747
18.1.10 - Ventana PYV10 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-02,04P,V04).				$ 55.127
18.1.11 - Ventana PYV11 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-01, 02).				$ 590.501

18.1.12 - Ventana PYV12 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-01, 03T, DP02).				$ 535.932
18.1.13 - Ventana PYV13 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-03T).				$ 3.064.093
18.1.14 - Ventana PYV14 perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar, vidrio laminado templado 3+3 y/o 4+4mm incoloro, celosía (Ver detalle arquitectónico planos DV-03A).				$ 28.100
18.1.15 - Cortina PYV15 enrollable, metálica tipo americano, rieles cold rolled cal 18, cuerpo en tubo de aluminio y varilla de acero. (Ver detalle arquitectónico planos DV 01B, 03T)				$ 119.081
18.1.16 - Ventana PYV16 en aluminio – perfilería en aluminio anodizado natural línea superior serie 35 de alumina o similar – vidrio laminado templado 3+3 y 4+4mm incoloro – con ventanas fijas y proyectantes.				$ 415.649
18.1.17 - Puerta metálica PYV17 con marco en lámina cold rolled cal. 18 con anticorrosivo, pintura de esmalte, resistente al fuego 120 minutos, nave en lámina metálica cal. 18 con núcleo de aislamiento en lana mineral de roca y sellamiento contra fuego, sistema de barra anti pánico y pintura de esmalte color, resistente al fuego. (Ver cartilla de colores)				$ 889.244
18.1.18 - Puerta metálica PYV18 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (Ver cartilla de colores).				$ 1.682.910
18.1.19 - Puerta metálica PYV19 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (Ver cartilla de colores)				$ 40.012
18.1.20 - Puerta de reja de cerramiento con paral de tubo cuadrado de 50x50, tubo de 1/2" Y platinas de 2'X1/4				$ 403.441
18.1.21 - Puerta corrediza con marco en lámina cold rolled cal 18 con anticorrosivo color (ver cartilla de colores), nave corrediza entamborada en aglomerado tipo MDF con acabado laminado color (ver cartilla de colores), rejilla en madera, manija horizontal para halar largo de 60cm en aluminio, cerradura puerta corrediza				$ 94.313
18.1.22 - Puerta metálica PYV22 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática color, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática color, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática color (Ver cartilla de colores)				$ 283.175
18.1.23 - Puerta metálica PYV23 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en				$ 1.237.201

concreto acabo pintura electrostática color (ver catilla de color), hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática color (ver catilla de color), cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática color (ver catilla de color)				
18.1.24 - Puerta metálica PYV24 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (Ver cartilla de colores).				$ 501.850
18.1.25 - Puerta metálica PYV25 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (ver Planos detalle DP-01T, 02 y cartilla de colores)				$ 1.135.506
18.1.26 - Puerta metálica PYV26 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en marco de lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (Ver plano detalle DP02B y cartilla de colores)				$ 34.768
18.1.27 - Puerta metálica PYV27 con marco en lámina de acero cold rolled cal 18 y cargado en concreto acabo pintura electrostática, hoja en lámina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura elctrostática, cerradura cilíndrica de manija jupiter cromada mate de schlage, rejilla en lamina de acero cold rolled cal 18 acabado pintura electrostática (ver cartilla de colores)				$ 28.598
18.1.28 - Suministro e instalación de Pasamanos en tubo aguas negras de 2" e= 2.5mm soldado a paral principal, paral de apoyo para pasamanos de 1" x 3/8" soldada a paral principal, platina metalica horizontal de 2" x 3/4" soldada a paral principal, paral principal en platina metalica de 2" x 1/2" anclado a estructura, paral secundario en platina metalica de 2" x 3/8" soldado a platina horizontal.				$ 1.305.129
18.1.29 - Pasamanos en tubo aguas negras de 2" e= 2.5mm soldado a paral principal. paral de apoyo para pasamanos de 1" x 3/8" soldada a paral principal.				$ 1.108.690
18.2 - ACERO INOXIDABLE	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
19 - VIDRIOS TEMPLADOS Y ESPEJOS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.528.581**
19.1 - VIDRIOS TEMPLADOS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.528.581**
19.1.1 - Suministro e instalacion vidrio templado 8 mm color (película intermedia pvb - proceso de autoclave - incluye elementos de instalación, perforaciones y bordes biselados)				$ 1.528.581
20 - RECUBRIMIENTOS ESPECIALES FACHADAS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 30.842.900**
20.1 - FACHADAS	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 30.842.900**

20.1.1 - Recubrimiento de control solar para fachada Quadrobrise XLS de seccion 95 x 345 mm Tipo Hunter Douglas distancia perpendicular.				$ 30.842.900
21 - OBRAS EXTERIORES, MOBILIARIO URBANO Y PAISAJISMO	**$ 121.498**	**$ 121.498**	**$ -**	**$ -**
21.1 - OBRAS EXTERIORES	**$ 121.498**	**$ 121.498**	**$ -**	**$ -**
21.1.1 - Excavación mecánica (incluye retiro de sobrantes)	$ 120.582	$ 120.582		
21.1.2 - Rellenos en material seleccionado proveniente de la excavación (no incluye material)	$ 917	$ 917		
26 - ASEO	**$ 627.684**	**$ 627.684**	**$ 627.684**	**$ 627.684**
26 - ASEO	**$ 627.684**	**$ 627.684**	**$ 627.684**	**$ 627.684**
26.1 - Aseo Permanente en Obra	$ 627.684	$ 627.684	$ 627.684	$ 627.684

15. Actividades previstas periodo de enero de 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- Se ha venido realizando la subsanación de las observaciones de acabados de las estructuras, de acuerdo con el protocolo aprobado por interventoría.
- Se están interviniendo el mayor número de frentes posibles, con el fin de recuperar los atrasos, sin embargo, insistimos que existen frentes de imposible ejecución, toda vez que se encuentran en uso por el colegio.
- Es indispensable se haga entrega de las zonas que están en uso por el colegio con el fin de cumplir con la programación.
- Existen actividades que requieren aprobación previa de la ERU para su ejecución como en el caso de la Dovela, lo cual afecta la ruta crítica del proyecto.
- Se requiere de mayores recursos para la ejecución del contrato lo que incide directamente en los tiempos de ejecución.
- Existen factores ajenos al consorcio que están afectando el desarrollo del contrato como lo son el cierre de empresas que suministran materiales a la obra.
- Existen múltiples inconsistencias en los diseños que se han elevado a la entidad contratante, los cuales a la fecha no se ha tenido respuesta.

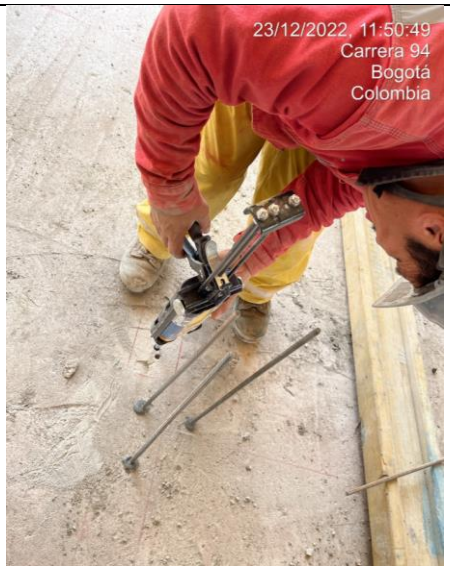
ANEXOS

ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRAFICO

DEL 1 AL 30 DE DICIEMBRE DE 2022.



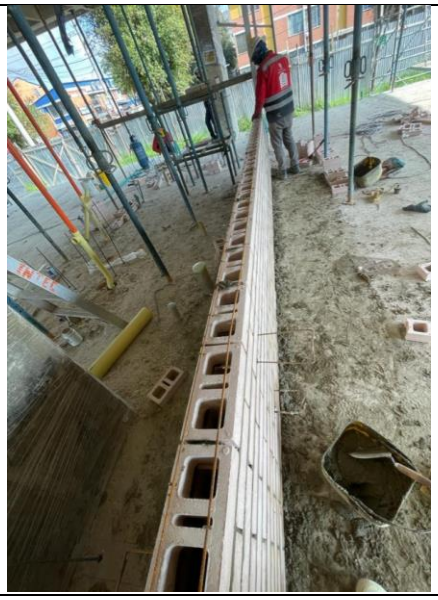
Fotografía 1. Capacitación de muestras de concreto.



Fotografía 2. Anclajes de 3/8" para arranque de dovela.



Fotografía 3. Muro en mampostería.



Fotografía 4. Grafil de mampostería.



Fotografía 5. Dovelas de mampostería.



Fotografía 6. Anclajes finales de dovelas.



Fotografía 7. Dilatación de mampostería a concreto.



Fotografía 8. Columnas



Fotografía 9. Placa aligerada



Fotografía 10. Fundida columnas de piso 2 a 3.



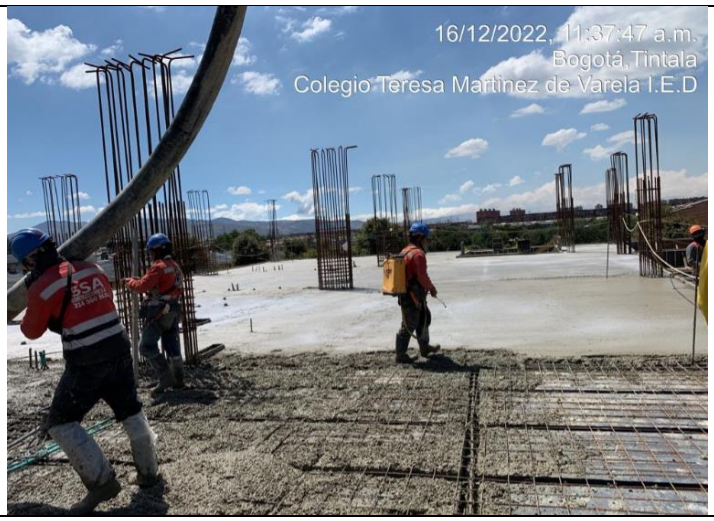
Fotografía11. Fundida de columnas de piso 2 a 3.



Fotografía 12. Acero de columnas.



Fotografía 13. Columnas bloque D



Fotografía 14. Fundida placa.



Fotografía 15. Armado de tri-capa – formaleta.



Fotografía 16. desencofrado de icopor para placa aligerada.



Fotografía 17. Instalación de red de desagüe.



Fotografía 18. Instalación de tubería de Re ventilación.



Fotografía 19. Encofrado de rampa.



Fotografía 20. Placa de entrepiso, malla electrosoldada.



Fotografía 21. Red eléctrica entre placa aligerada.



Fotografía 22. Instalación de casetones.

Fotografía 23. Acero columnas	*Fotografía 24. Columnas bloque A-B*
	
Fotografía 25. Toma asentamiento de concreto.	*Fotografía 26. Tubería de agua potable,*