3. CONDICIONES CONSTRACTUALES DEL PROYECTO

3.1 CONTRATISTA:

NOMBRE DEL CONTRATISTA:	FEDERICO RAMIREZ OSORIO
NUMERO DEL CONTRATO:	1298 DE 2018
NIT DEL CONTRATISTA:	900361854-6
REPRESENTANTE LEGAL:	FEDERICO RAMIREZ OSORIO
No. PÓLIZA SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES:	COMPAÑÍA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A (CONFIANZA) N° GU031340
No. DE PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:	COMPAÑÍA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A (CONFIANZA) N° RE001708
ACTO DE APROBACIÓN DE PÓLIZAS:	07 DE NOVIEMBRE DE 2018
PLAZO DE DURACIÓN DEL CONTRATO:	CIENTO DIEZ (110) DÍAS CALENDARIO
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	ING. ANDRES FABRICIO PASTRANA
VALOR TOTAL DE CONTRATO:	(136.131.511.42) CIENTO TREINTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS ONCE PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS. MCTE
VALOR TOTAL DEL CONTRATO AJUSTADO DE ACUERDO A OTRO SI No 3:	($ 136.131.438,32) CIENTO TREINTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS CON TREINTA Y DOS CENTAVOS. MCTE
VALOR ANTICIPO :	N.A.
FECHA ACTA DE INICIO:	VEINTI SEIS (26) DE NOVIEMBRE DE 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	DOCE (12) DE ABRIL DE 2019

Tabla 1: *Condiciones Contractuales del proyecto.* ***Fuente:*** *Autor.*

3.2 SUPERVISOR

SUPERVISOR:	**ALFREDO VARGAS ORTIZ**
APOYO SUPERVISOR:	**ING. ANDRÉS FABRICIO PASTRANA**

Tabla 2: *Supervisor.* ***Fuente:*** *Autor.*

4. ESTADO Y AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO

4.1 INFORMACIÓN SOBRE ESTADO Y AVANCE DEL PROYECTO

El sitio del proyecto se encuentra ubicado a 50 km de la ciudad de Neiva, vía que conduce al corregimiento de Vegalarga. tiene por objetivo realizar "ADECUAR AULAS DE CLASE Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROBERTO DURAN ALVIRA, SEDE EL COLEGIO DEL MUNICIPIO DE NEIVA, QUE CONSTA DE MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE CIELO RASO, CUBIERTA, PINTURA, ADECUACION DE BATERIAS SANITARIAS, MEJORAMIENTO RED ELECTRICA Y VARIOS" las áreas a intervenir son: Dos bloques conformados de la siguiente manera.

Bloque número 1: Salón principal, bodega que se adecua para salón de preescolar, alcoba de profesor con su respectivo baño y restaurante escolar con su respectiva cocina, pasillos exteriores e interiores.

Bloque número 2: Batería sanitaria nueva, aula múltiple, sala de informática y salón en el segundo piso. La finalidad restaurar, embellecer y armonizar los espacios físicos, generando impactos positivos en los educadores, alumnos, administrativos y padres de familia.

HISTORIAL CRONOLÓGICO DEL PROYECTO				
ACTIVIDAD	**FECHA**	**DÍAS DE EJECUCION TRANSCURRIDOS**	**DÍAS DE SUSPENSION TRANSCURRIDOS**	**NUEVA FECHA DE TERMINACION**
INICIACIÓN	26/11/2018			
ACTA DE JUSTIFICACIÓN No 1 (CAMBIO DE VIGENCIA)	27/12/2018			
OTROSÍ No 1 (CAMBIO DE VIGENCIA)	28/12/2018			
ACTA DE JUSTIFICACIÓN No 2 (MAYORES CANTIDADES DE OBRA E ITEMS NUEVOS)	04/01/2019			
ACTA DE SUSPENSIÓN	18/01/2019			
ACTA DE REINICIO	20/02/2019			
ACTA DE JUSTIFICACIÓN No 3 (ADICIÓN EN TIEMPO)	20/02/2019			
OTROSÍ No 2 (ADICIÓN EN TIEMPO)	20/02/2019			
ACTA DE JUSTIFICACIÓN No 4 (TIEMPO Y VALOR)	20/03/2019			
OTROSÍ No 3 (TIEMPO Y VALOR)	26/03/2019			

FECHA DE FINALIZACIÓN:	12/04/2019	110		

Tabla 3: *Historial Cronológico del proyecto.* ***Fuente:*** *Autor.*

ACTAS (Relación de las diferentes actas: acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio, actas de modificación, actas de obra ejecutada, actas de modificación y acta de recibo final.)		
Tipo de Acta	**No**	**Fecha**
Acta de Inicio de obra	1	26/11/2018
Acta de justificación No	1	27/12/2018
Otrosí No 1	1	28/12/2018
Acta de justificación No	2	04/01/2019
Acta de suspensión	1	18/01/2019
Acta de reinicio	1	20/02/2019
Acta de justificación No	3	20/02/2019
Otrosí No	2	20/02/2019
Acta de justificación No	4	20/03/2019
Otrosí No	3	26/03/2019
Acta de recibo final	1	12/04/2019
Estado y Avance Presupuestal del Proyecto (Describir)		
La obra se encuentra en un avance del 100%		

Tabla 4: *Actas.* ***Fuente:*** *Autor.*

5. EVALUACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

Las obras relacionadas en el presente informe, comprenden todas aquellas ejecutadas durante el periodo de tiempo comprendido entre las fechas veinte seis (26) de noviembre de 2018 al doce (12) de abril del año 2019, las cuales se relaciona a continuación, en función de las actividades de obra contempladas en el contrato suscrito, se realiza la ejecución del alcance del objeto, que describo a continuación:

1) Actividades preliminares.
2) Cimientos.
3) Desagües e instalaciones subterráneas.
4) Mampostería.
5) Cubiertas.
6) Pisos y bases.
7) Enchapes y accesorios.
8) Instalación sanitaria.
9) Instalación eléctrica.
10) Carpintería Metálica.
11) Pintura.
12) Aparatos sanitarios.
13) Ítems Nuevos.

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Descripción técnica por ítems:

En la presente especificación técnica se describe los ítems por las actividades realizadas a partir del veinte seis (26) de febrero del 2019 al doce (12) de abril del 2019.

6.1 PISOS Y BASES (CAPITULO 6)

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
6.3	M2	58,80	Placa de contrapiso e=0,08 concreto 2500 PSI. Para andén exterior.
Herramienta	Nivel de manguera, Palustre, Pala, Llana de madera, Boquillera, Balde.		
Detalle técnico	• Se instala la placa de andén exterior como corredor para movilización de los niños y docentes. • Inicialmente se humedece completamente la superficie de concreto. • Se pasa niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua. • Se coloca hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera. • Se prepara la mezcla de mortero según las proporciones indicadas. • A partir de los puntos de referencia se mide la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con fin de obtener andenes perfectamente hilados y reglados. • Luego de obtener el fraguado inicial de las guías maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala. • Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades. • Se ejecuta juntas de control y dilataciones.	

	• Se moldea los filos. Por último se aplica agua con manguera para su curado.
Registro Fotográfico	
  	

Tabla 5: *Pisos y Bases (Ítem 6.3)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
6.4	M2	327,02	Suministro e instalación de enchape para piso color cerámica antideslizante trafico 5. Incluye bocel.
Herramienta			
Detalle técnico	• Instalación de enchapes antideslizante para piso en: Aula Múltiple, sala de informática, baños, restaurante, cocina, salón principal, salón preescolar, pasillo fachada y alcoba profe. • Inicialmente se debe revisar que el piso este aseado, de no ser así limpiarlo. • Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas. • Se prepara la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente. • Se alinea las hiladas de baldosa con hilos transversales. • Se extiende la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor.		

	• Se coloca sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor. • Se tiene cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.

Registro Fotográfico




Tabla 6: *Pisos y Bases (Ítem 6.4)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.2 INSTALACIÓN SANITARIA (CAPITULO 8)

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
8.1	UND	1,00	Suministro e instalación de llave terminal de 1/2" incluye accesorios.
Herramienta	Segueta, Soldadura solvente, Limpiador, Llave de tubo.		
Detalle técnico	• Instalación de llave terminal en poceta lava traperos. • Se verifica que la llave cumpla con las con las condiciones. • Se limpian el extremo del tubo con limpiador de tubos y el accesorio. • Se deja reposar la soldadura durante unos diez minutos. • Se instala la llave terminal y se ajusta con la llave de tubo.		
Registro Fotográfico			

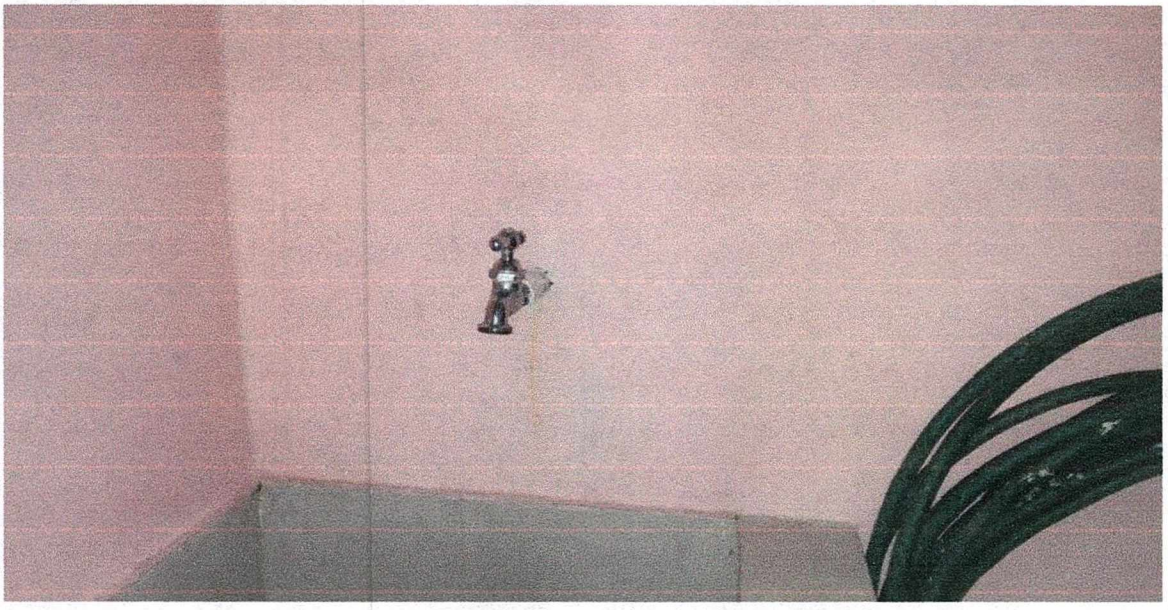


Tabla 7: *Instalación sanitaria (Ítem 8.1)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
8.8	UND	2,00	Suministro e instalación de llave de paso para control de 1/2" o de 3/4" incluye accesorios.
Herramienta	Segueta, Soldadura solvente, Limpiador.		
Detalle técnico	• Se instalan llaves de paso para el tanque. • Se verifica que la llave cumpla con las con las condiciones. • Se limpian el extremo del tubo con limpiador de tubos y el accesorio. • Se deja reposar la soldadura durante unos diez minutos.		
Registro Fotográfico			



Tabla 8: *Instalación sanitaria (Ítem 8.8)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA (CAPITULO 9)

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
9.2	Und	28,00	suministro e instalación luminaria LED de 9W incluye cable encauchetado 3x12 AWG
Herramienta	Pinza, Bisturí, Destornillador, Alicate, Prueba fase.		
Detalle técnico	• Se instalan luminarias en aulas y pasillos. • Se ubican los puntos a instalar según los planos. • Se instalan la caja eléctrica con sus debidos soportes. • Se hacen las regatas y se inserta la tubería para llevar la energía hasta las luminarias. • Cablean la tubería hasta llegar a la caja eléctrica donde se alimentará la luminaria. • Se suspende el servicio eléctrico mientras se realizan las instalaciones eléctricas, para evitar cortos circuitos y accidentes laborales. • Se Instalan las luminarias y se aseguran de forma adecuada.		
Registro Fotográfico			

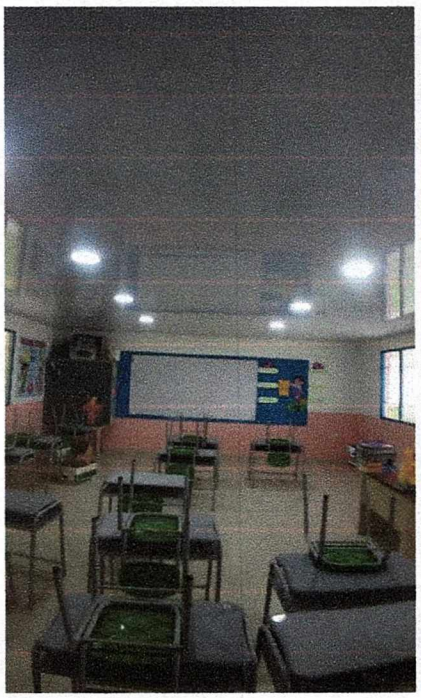




Tabla 9: *Instalación Eléctrica (Ítem 9.2)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
9.4	UND	33,00	Punto eléctrico iluminación. Incluye cable monopolar 3x12 AWG HFFR, tubería EMT de 1/2" y accesorios.
Herramienta	Pinza, Bisturí, Destornillador, Alicate, Prueba fase, maseta, puntero		
Detalle técnico	• Se instalan puntos eléctricos ubicados de la siguiente manera: comedor, cocina, aula de clase, sala de informática y batería sanitaria. • Se ubican los puntos a instalar según los planos. • Se hacen las regatas y se inserta la tubería para llevar la energía hasta el puto donde quedara el punto eléctrico. • Se instalan la caja eléctrica. • Cablean la tubería hasta llegar a la caja eléctrica. • Se suspende el servicio eléctrico mientras se realizan las instalaciones eléctricas, para evitar cortos circuitos y accidentes laborales. • Se Instalan los puntos y se aseguran de forma adecuada.		
Registro Fotográfico			



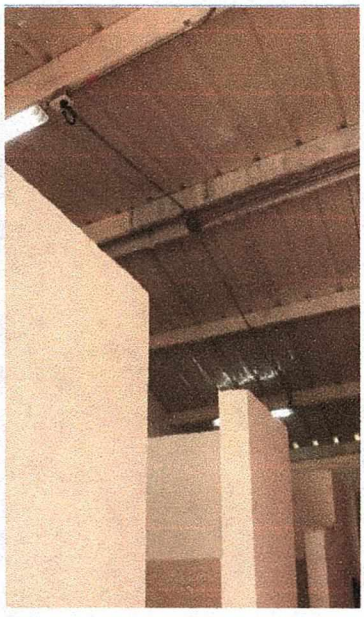


Tabla 10: *Instalación Eléctrica (Ítem 9.4)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
9.5	Und	8,00	Punto eléctrico para interruptor doble. Incluye cable monopolar 3x12 AWG HFFR, tubería EMT 1/2" y accesorios.
Herramienta	Pinza, Bisturí, Destornillador, Alicate, Prueba fase, maseta, puntero		
Detalle técnico	• Se instaló un interruptor doble en la cocina, comedor, aula y baño. • Se ubican los puntos a instalar según los planos. • Se hacen las regatas y se inserta la tubería para llevar la energía hasta el puto donde quedara el interruptor eléctrico. • Se instalan la caja eléctrica. • Se cablea la tubería hasta llegar a la caja eléctrica del interruptor. • Se suspende el servicio eléctrico mientras se realizan las instalaciones eléctricas, para evitar cortos circuitos y accidentes laborales. • Se Instalan los interruptores y se aseguran de forma adecuada.		
Registro Fotográfico			

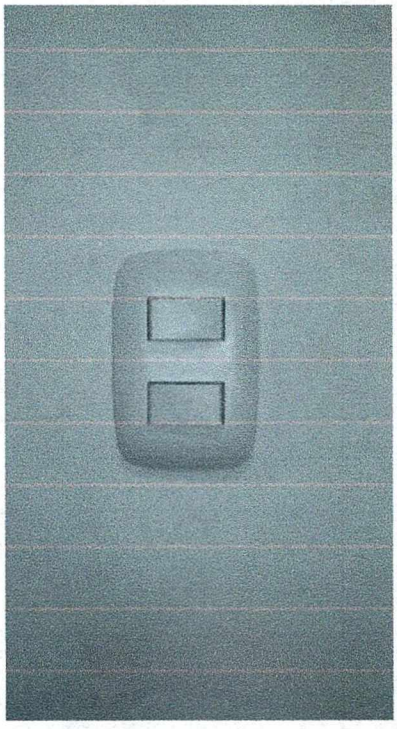


Tabla 11: *Instalación Eléctrica (Ítem 9.5)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.4 CARPINTERÍA METÁLICA (CAPITULO 10)

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
10.1	Und	1,00	Suministro e insta. Marco y Puerta lámina C.18 (.90-1.00*2.00), para acceso principal. Incluye chapa seguridad y antic.
Herramienta	Equipo de soldadura, plomada, maceta, Nivel de mano.		
Detalle técnico	• Instalación puerta exterior. • Se rectifica niveles y plomos para asegurar que el marco quede nivelado, en seguida se realiza la instalación del marco, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro. • Se resana con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco para que quede anclado. • Luego de instalado el marco se coloca la puerta y se verifica su funcionamiento.		
Registro Fotográfico			



Tabla 12: *Carpintería Metálica (Ítem 10.1)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.5 PINTURA (CAPITULO 11)

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
11.2	M2	930,17	Suministro Aplicación de pintura vinilo tipo I certificada tres manos. Sobre muros interiores y cielo rasos incluy. Resane Masilla acrílica.
Herramienta	Lija, espátula, rodillo, Brocha.		
Detalle técnico	• Se aplica pintura al Salón principal, Salón de preescolar, Restaurante, Cocina, Habitación de profesor, Salón de informática, Aula múltiple, Exterior bloque salón principal, Fachada, Lateral primer piso, Lateral segundo piso, Escalera, Fachada segundo piso, Baños nuevos. • Se lijan y adecuan las paredes para la aplicación de la pintura. • Se aplica la pintura con la ayuda de rodillo y brocha.		
Registro Fotográfico			






Tabla 13: *Pintura (Ítem 11.2)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
11.3	M2	89,92	Suministro y aplicación de Pintura Esmalte certificada NTC para puertas, ventanas rejas existentes, incluye resane con masilla.
Herramienta			
Detalle técnico	• Aplicación de pintura esmalte en puertas y ventanas en Aula múltiple, Salón de informática, Luceta de cocina, Comedor, Cocina, Preescolar, Salón principal, Habitación de profe, Salón segundo piso, bloque principal, Portón Ventana sala de juntas.		
Registro Fotográfico			





Tabla 14: *Pintura (Ítem 11.3)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.6 APARATOS SANITARIOS (CAPITULO 12)

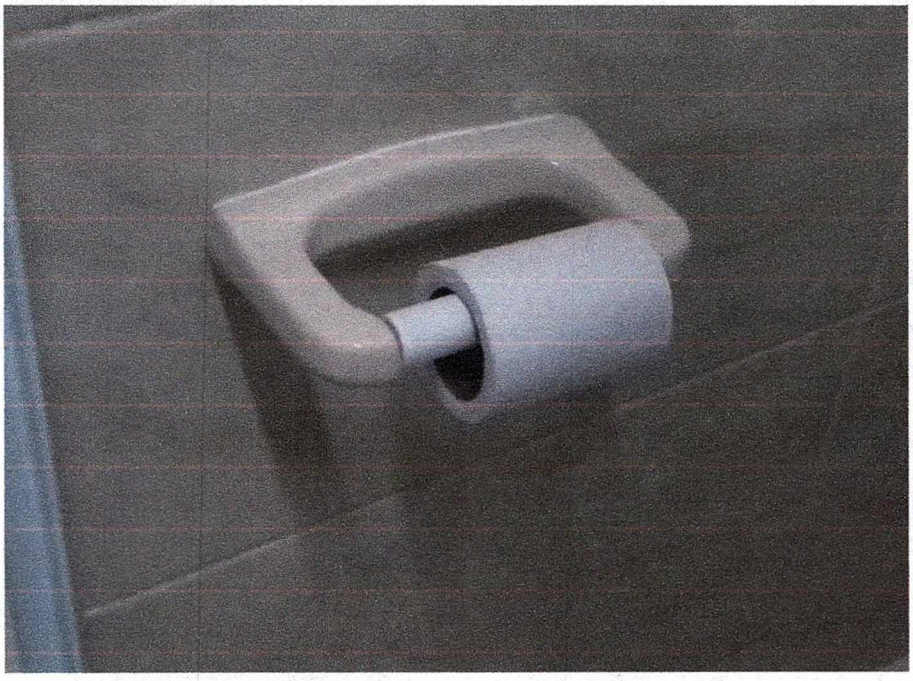
Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
12.3	UND	1,00	Suministro e instalación de Juego de incrustaciones 4 piezas.
Herramienta	Taladro, Destornillador.		
Detalle técnico	• Se ubica el lugar donde se instalarán las incrustaciones. • se utiliza el taladro para abrir los orificios de los chazos. • Se atornillan las incrustaciones. • Se aplica sikaflex para que se adhiera mejor a la baldosa.		
Registro Fotográfico			
			

Tabla 15: *Aparatos Sanitarios (Ítem 12.3)* ***Fuente:*** *Autor.*

6.7 ITEMS NUEVOS (CAPITULO 13)

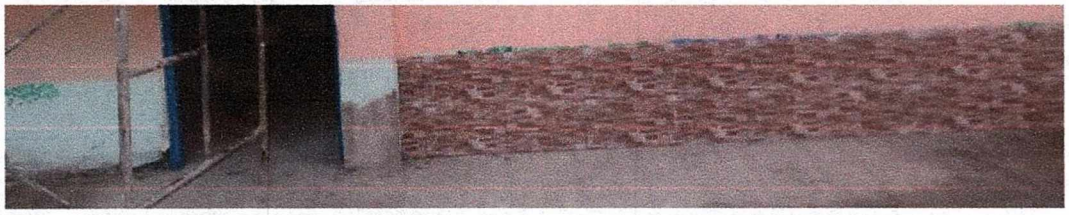
Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.4	M2	20,82	Suministro e instalación de fachaleta.
Herramienta	Palustre, Llana metálica Dentada, chipote, balde, pulidora, espátula.		
Detalle técnico	• Se instala fachaleta en las fachadas principales. • Se revisa que la pared este aseada. • Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada. • Alinear la fachaleta con hilos longitudinales en la pared. • Extender la pega sobre la fachaleta con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared. • Colocar sobre la pared la fachaleta dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera. • Se debe alinear las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa. • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.		
Registro Fotográfico			
			
			

Tabla 16: *Ítems Nuevos (Ítem 13.4)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.5	ML	213,71	Suministro e instalación de guarda escoba.
Herramienta	Palustre, Llana metálica Dentada, chipote, balde, pulidora, espátula.		
Detalle técnico	• Se instala guarda escoba Salón principal, salón de preescolar, Restaurante, Cocina, Habitación de profesor, Sala de informática, Aula múltiple, Pasillo baños, sala de juntas, Exterior Bloque A. • Se revisa que la pared este aseada. • Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada. • Alinear el guarda escoba en la pared. • Extender la pega sobre el guarda escoba con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared. • Colocar sobre la pared el guarda escoba dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera. • Se debe alinear las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa. • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.		
Registro Fotográfico			
			

Tabla 17: *Ítems Nuevos (Ítem 13.5)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.7	ML	34,09	Tapado y relleno con ladrillo y mortero para espacio entre la el muro y la teja de zinc. 3cm<h>30cm.
Herramienta	Hilo, Plomada, Balde, Nivel de burbuja, Nivel de manguera, Boquillera, Pala, Palustre.		
Detalle técnico	• Se rellenó con ladrillo y mortero para el espacio entre el muro y la teja de zinc. • Se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque. • La superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero. • Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena, se pone mortero en un balde para llevarlo al lado donde se construye. • Se colocan los bloques maestros en los extremos del muro, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente. • Se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. • Con el palustre se rellena con mortero los intermedios de los ladrillos. • Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.		
Registro Fotográfico			



***Tabla 18:** Ítems Nuevos (Ítem 13.7) **Fuente:** Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.9	M2	15,35	División para baño con su respectiva puerta en hierro pintura electrostática h 1.7m
Herramienta	Taladro, Martillo, Destornillador.		
Detalle técnico	• Se hace la instalación de las divisiones para los baños de hombre y el baño de mujeres. • Se ubica la zona según el plano. • Con el taladro se hacen las perforaciones y se insertan los chasos. • Se presentan las divisiones. • Se atornillan y se verifican que estén aplomadas las divisiones.		
Registro Fotográfico			

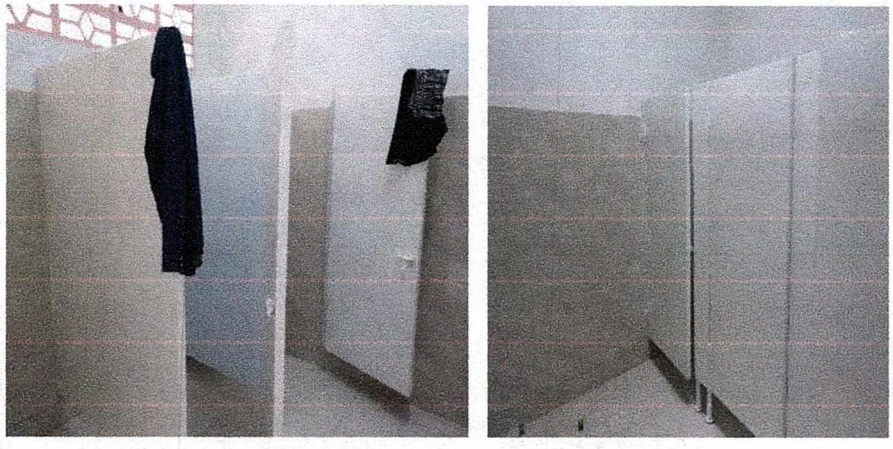


Tabla 19: *Ítems Nuevos (Ítem 13.9)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.10	UND	1	Construcción de estructura en concreto reforzado de 3000 p.s.i para tanque de almacenamiento de agua, incluye (zapata de 1.20mx1.20mx0.40m en acero de ½ espaciado cada 15 cm por lados sentidos, columna de 0.30mx 0.30m h=4m con barrilla de 5/8 y fleje de 3/8 espaciado cada 10cm y losa de 1.20mx1.20x0.10m en acero de ½ espaciado cada 15 cm por lados sentidos.
Herramienta	Palustre, Pala, Martillo de caucho, Balde, Plomada, Nivel de burbuja		
Detalle técnico	• Fundación de columna y zapata de estructura para el tanque de almacenamiento de agua potable. • Se instala la varilla para el castillo y se arma la formaleta. • Se aplica el antiadherente para que no se adhiera el concreto a la formaleta. • El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía en la zapata. Después de fundida la zapata a los dos días se funde la columna y por último se funde la losa a los dos días después de haber fundido la columna. El proceso debe ser continuo y el menor tiempo posible y así evitar las juntas secas. • Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie • Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. • Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.		
Registro Fotográfico			





Tabla 20: *Ítems Nuevos (Ítem 13.10)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.11	M2	17,21	Suministro e instalación de reja varilla de 1" cuadrada tipo bancario, incluye pintura esmalte y anticorrosivo.
Herramienta	Maceta, Puntero, Equipo de soldadura, Nivel de mano, Plomada.		
Detalle técnico	• Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja. • Rectificar medidas del vano donde ira la reja. • Soldar a la reja una patas en barra metálica para que estas puedan ser incrustadas en la pared y así poder fijar la reja a los muros. • Al tener la reja conformada se procede a soldar está a las pestañas que del muro que va a proteger. • Para el proceso de incrustar la reja a la pared se debe regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco de la reja. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical. • Luego de incrustar las patas del marco de la reja a la pared se procede a resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco de la reja a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Luego de instalado la reja con su marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos. • Verificar que las rejas con su marco queden perfectamente instalados para una posterior aplicación de pintura.		
Registro Fotográfico			
			

Tabla 21: *Ítems Nuevos (Ítem 13.11)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.12	UND	1,00	Suministro e instalación de tanque plástico 1000 LTS. Incluye accesorios.
Herramienta	Segueta, Llave de tubo.		
Detalle técnico	• Revisar los planos hidráulicos • Ubicar la acometida principal de agua. • Ubicar y colocar el tanque. • De la acometida principal derivar las tubería con pegues y accesorios requeridos para llegar a la altura de la válvula de ingreso de agua al tanque. • Antes de ingresar la tubería al tanque es necesario colocar un registro o válvula bola que controle la entrada de agua a este. • Regular el flotador de modo que su ángulo sea de 45° aproximadamente.		
Registro Fotográfico			

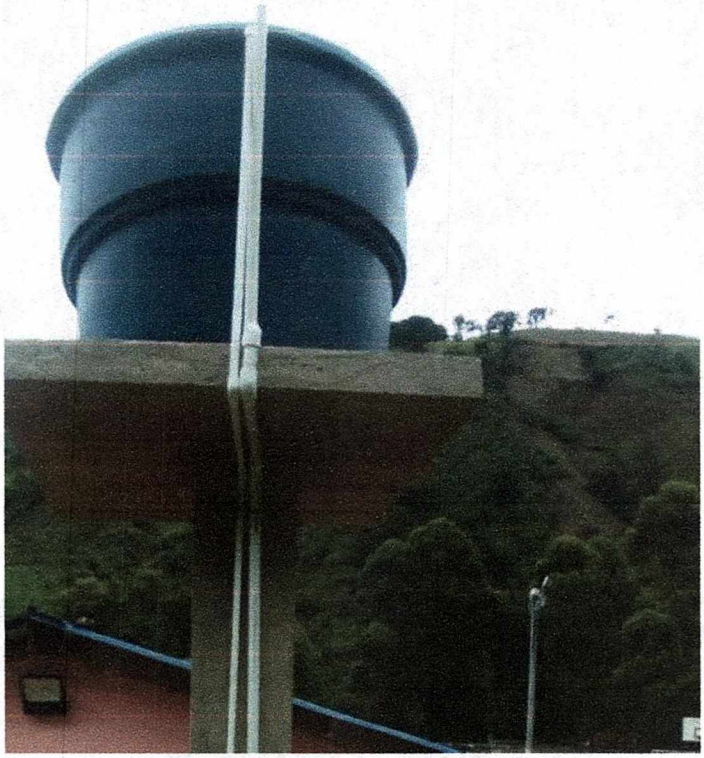


Tabla 22: *Ítems Nuevos (Ítem 13.12)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.13	M3	4,69	Cuneta en concreto de 2500 psi, fundida en el lugar. e=0.10m. Alisada con llana metálica. Incluye formaleta según diseño. Incluye excavación y compactación del terreno.
Herramienta	Palustre, Pala, Martillo de caucho, Balde, Plomada, Nivel de burbuja		
Detalle técnico	• Fundación de cuneta. • Se instala la formaleta. • El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía en la cuneta. El proceso debe ser continuo y el menor tiempo posible y así se eviten las juntas secas. • Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado y se inspecciona la superficie. • Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. • Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.		
Registro Fotográfico			





Tabla 23: *Ítems Nuevos (Ítem 13.13)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.14	ML	25,00	Suministro y construcción de red en tubería PVC presión de 3/4" Incluye accesorios incluye regata piso o pared.
Herramienta	Segueta, Llave de tubo.		
Detalle técnico	• Revisar los planos hidráulicos • Ubicar la acometida principal de agua. • Se instalan las válvulas de suministro. • De la acometida principal derivar las tubería con pegues y accesorios requeridos para llegar a la altura del ingreso de agua al tanque.		
Registro Fotográfico			



Tabla 24: *Ítems Nuevos (Ítem 13.14)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.15	UND	2,00	Suministro e instalación de sanitarios infantiles. Incluye accesorios.
Herramienta	Balde, Palustre, nivel de mano, lleve de tubo.		
Detalle técnico	• Instalación de baños infantiles. • Se verifica según el plano el lugar de instalación. • Se toman las medidas y se marca con lápiz el croquis de instalación. • Se prepara el cemento blanco y se humedece adecuadamente, luego se aplica evitando los excesos. • Se asienta dándole unos golpes suaves con la mano y se nivela. • Para terminar se instala la grifería y se ajusta con la llave de tubo, luego se revisa que no hayan quedado fugas.		
Registro Fotográfico			

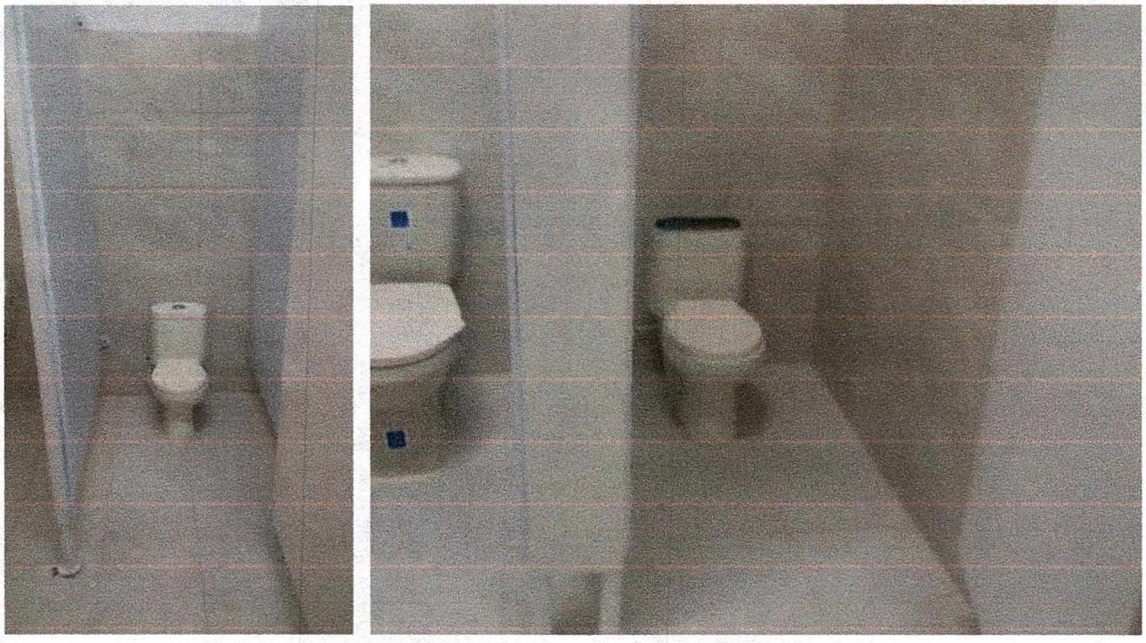


Tabla 25: *Ítems Nuevos (Ítem 13.15)* ***Fuente:*** *Autor.*

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
13.16	UND	1,00	Suministro e instalación de accesorios para baños población de discapacitados en acero inoxidable dos barras.
Herramienta	Taladro, Martillo, Destornillador.		
Detalle técnico	• Se hace la instalación de los accesorios de baño para discapacitados. • Se ubica la zona según el plano. • Con el taladro se hacen las perforaciones y se insertan los chasos. • Se presentan los accesorios. • Se atornillan y se verifica que estén a la altura y nivelados de manera correcta.		
Registro Fotográfico			

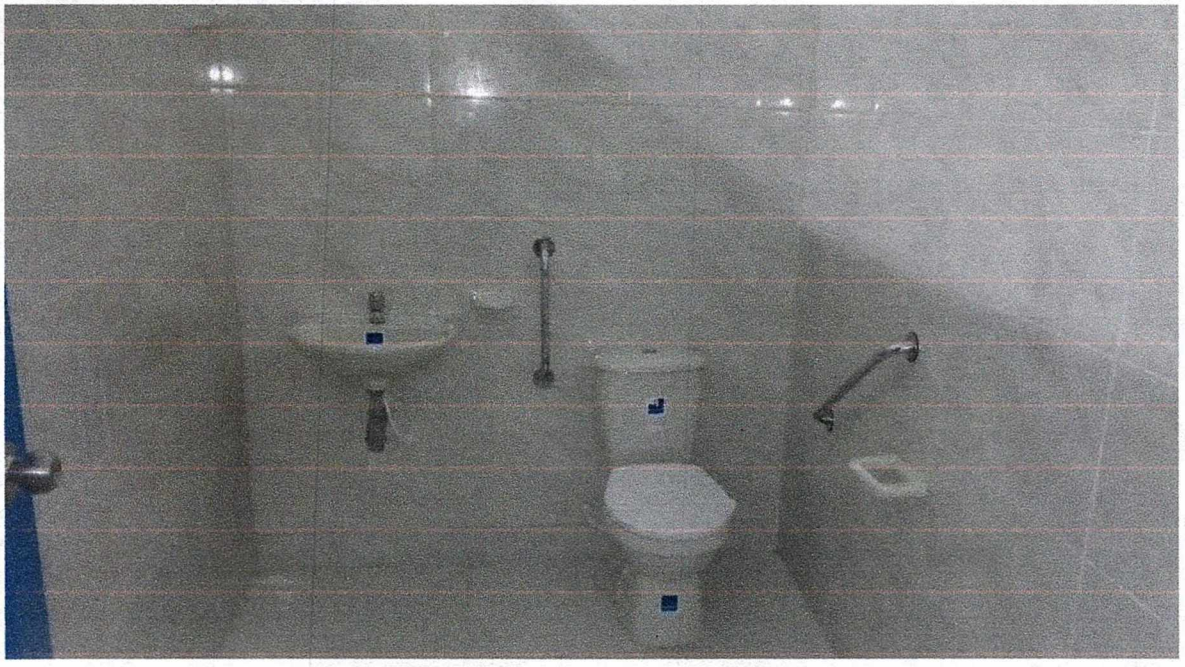


Tabla 26: *Ítems Nuevos (Ítem 13.16)* ***Fuente:*** *Autor.*

Descripción técnica por capitulo:

A continuación se realiza una descripción general por capítulos a partir del 26 de noviembre del 2018 al 25 de febrero del 2019

Capítulo 1	**Descripción de ítem**	Preliminares	
Herramienta	Puntero, martillo, alicate, andamios, pala, vibro compactador,		
Detalle técnico	Se realizó el desmonte de los aparatos sanitario de la batería antigua y del baño de la alcoba de la profesora, seguidamente se demolió las paredes de la batería sanitaria, el tanque, el muro de la bodega, mesones, entre otro, se desmonto cuatro ventana del aula de múltiple, dos puertas, se desístala la cubierta de los dos bloque.se realizo la localización y replanteo para la nueva batería sanitaria.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
1.1	und	4,00	Desmonte y retiro de aparatos sanitarios, sanitarios, lavamanos, orinales.
1.2	und	6,00	Desmonte de puertas, con marco, ventanas, rejas medidas convencionales.
1.3	M2	334,4	Desmonte de cubierta existente, asbesto, barro, metálica incluye retiro y disposición final a sitio autorizados o escombro
1.5	M2	81,24	Demolición muros e= 012- 015 mt , con retiro de escombros
1.7	M3	31,20	Relleno en material seleccionado de la misma excavación compactación mecánica.
1.8	M2	283.39	Demolición de pisos existentes con alistado, incluye retiro a sitio autorizado
1.10	M2	35.60	Localización y replanteo manual
1.14	VIAJE	4,00	Transporte en volqueta de materiales de ferretería a sitio obra. Volqueta 5 m3. incluye cargue
Registro Fotográfico			



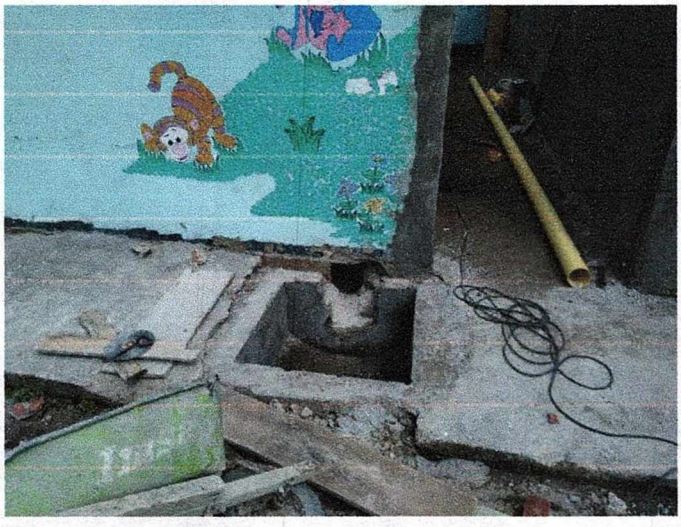
Tabla 27: *Capitulo 1 (Preliminares)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 2	Descripción de ítem	Cimientos.	
Herramienta	Pala, picos		
Detalle técnico	Es aquella que se encuentra debajo de la superficie de terreno y donde se soporta cualquier tipo de estructura. • Unos de ítems de este capítulo es la excavación que no permite llegar a terreno firme donde seguidamente se fundirá las zapatas o sistema de cimentación. Este ítem fue realizado en los parales del cerramiento. • Se realizó la excavación para domiciliaria de la nueva batería sanitaria y cocina, con sus respectivos puntos.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
2.1	M3	35,2	Se realizó la excavación para domiciliaria de la nueva batería sanitaria y baños de profesores y lavaplatos de la cocina
Registro Fotográfico			



Tabla 28: *Capitulo 2 (Cimientos)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 3	Descripción de ítem	Desagües e inst. Subterráneas.	
Herramienta	Segueta, pegante, guantes, gafas.		
Detalle técnico	Se instaló tubería de 6 pulgada en la domiciliaria, en la parte interna de los baños se instala tubería de 4 pulgada y de 2", se tiene una caja de recolección de agua residual en la zona de acceso del baño; para la derivación del baño de la profesora se contempló tubería de 4".		
Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
3.1	ML	31,00	Suministro y construcción de red subterránea de A.N. en tubería PVC sanitaria de 6".Incluye accesorios.
3.2	ML	6,2	Suministro y construcción de red subterránea de A.N. en tubería PVC sanitaria de 2" Incluye accesorios.
3.3	ML	27,3	Suministro y construcción de red subterránea de A.N. en tubería PVC sanitaria de 4" Incluye accesorios.
3.4	UND	1,00	Construcción caja de inspección 0,80*0,80 en concreto simple 2500 PSI e=0,10m. Incluye cañuela: según diseño-marco metálico
Registro Fotográfico			



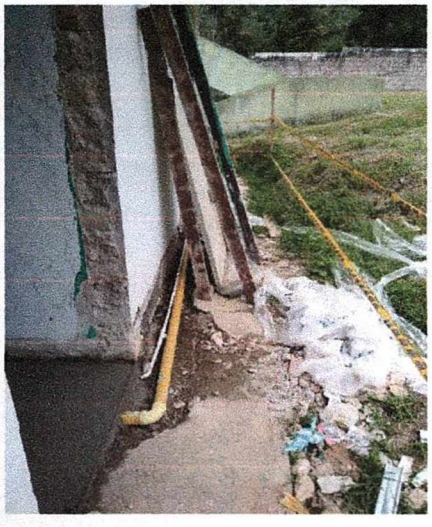


Tabla 29: *Capitulo 3 (Desagües e instalaciones Subterráneas)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 4	Descripción de ítem	Mampostería	
Herramienta	Palustre, pala, manguera, codal, llana de madera, plomada,		
Detalle técnico	• Se prepara el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua. En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados. • Se humedece la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero. Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre. • Se esparce el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras. • Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada. • Se verifica niveles, plomos y alineamientos. • Se aplica agua con manguera para su curado.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
4.2	M2	128,42	Pañete en mortero 1:4. Incluye filos, carteras y dilataciones. Incluye limpieza de la superficie.
Registro Fotográfico			

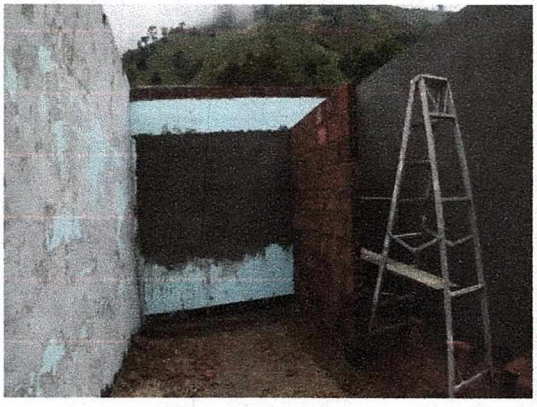




Tabla 30: *Capitulo 4 (Mampostería)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 5	Descripción de ítem	Cubierta	
Herramienta	Taladro, equipo se soldadura, soldadura, andamio, pulidora		
Detalle técnico	Se instaló la correa metálica en el bloque 2 (denominado aula múltiple y baños), con respecto al ítem de cubierta se instaló en los dos bloques, el cielo raso en pvc se instaló en el bloque 1 denominado (salón principal – restaurante) y sala de informática.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
5.2	Ml	129,00	Suministro e instalación de correa en C PHR de 160x60mm de 2.5 mm. Incluye pintura y anticorrosivo.
5.3	M2	194,92	Suministro e instalación Cielo raso en PVC de 9mm, incluye estructura de soporte.
5.4	M2	372,00	Suministro e instalación cubierta metálica con trapecios, valles h=35mm cal.28, color, 1080 mm ancho total, incluye tornillos fijadores.
Registro Fotográfico			







Tabla 31: *Capitulo 5 (Cubierta)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 6	Descripción de ítem	Pisos y bases.	
Herramienta	Palustre, pala, manguera, codal, llana de madera, dilatadores.		
Detalle técnico	Se coloca la mezcla de concreto en terreno firma para realizar la nivelación de piso, una vez endurecido se instala la cerámica, su instalación depende de la zona de acceso. Se instaló alistado al bloque 1, a la batería sanitaria nueva y aula múltiple de esta misma manera la cerámica.		
Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
6.1	M2	36,71	Suministro e instalación de Piso Cerámica Baños 33,8x33,8 piso color.
6.2	M2	284,47	Suministro y construcción de alistado con mortero 1:4 para el piso e= .04

Registro Fotográfico

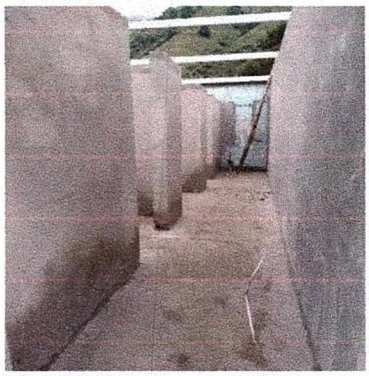





Tabla 32: *Capitulo 6 (Pisos y Bases)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 7	**Descripción de ítem**	Enchape y accesorios.
Herramienta	Palustre, pala, manguera, codal, llana de madera, dilatadores.	
Detalle técnico	Se construyen e instalan mesones en concreto enchapados para la cocina y en el comedor. Se instala cerámica en Baños, cocina y mesón. Su instalación depende de la zona de acceso. • Inicialmente se revisa que la pared o la zona a trabajar este aseada. • Se prepara la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada. • Se alinea las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en la pared. • Se extiende la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared. • Se coloca sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera. • Se debe alinear las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa. • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. • En los remates, intersecciones de muros (filos), se utilizan esquineras de aluminio.	

Ítem	Unidad	Cantidad Ejecutada	Descripción
7.1	M2	58,13	Suministro e instalación de cerámica pared cocina y baño de 32,3x56 cm color arena. Incluye bosel y fragüe.
7.2	ML	7,30	Mesón en concreto 3000 psi enchapado a=0,60mts e=0,10mts, Incluye acero (1N4c/0,15mts en ambos sentidos) soporte de lavamanos.
Registro Fotográfico			



Tabla 33: *Capitulo 7 (Enchape y accesorios)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 8	Descripción de ítem	Instalación Sanitaria / Latonería	
Herramienta	Segueta, pegante, guantes, gafas, tornillo, taladro.		
Detalle técnico	• Se instalan puntos sanitarios y puntos de agua fría en Baños de hombre, Baño de mujer, baño de profesora y baño de discapacitados. • Verificamos los planos para ubicar el lugar donde se instalarán los puntos sanitarios y los puntos de gua fría. • Se excavan y se nivelan las brechas. • Se verificamos que la tubería no tenga grietas ni fisuras que puedan afectar a corto o largo plazo. • Limpiar el extremo del tubo a soldar y el respectivo accesorio. • Aplicar soldadura conforme sea necesario, unir las dos partes y girar de 5 a 10 grados. • Nivelar los puntos y verificar las medidas según el plano. • Rellenar las excavaciones con recebo, dejando el lugar listo para el alistado.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
8.3	UND	7,00	Suministro e instalación de Punto sanitario PVC 4". Incluye accesorios.
8.4	UND	9,00	Suministro e instalación de Punto sanitario PVC 2". Incluye accesorios.
8.5	UND	18,00	Suministro e instalación de Punto agua fría PVC 1/2". Incluye accesorios y red funcionando.
Registro Fotográfico			

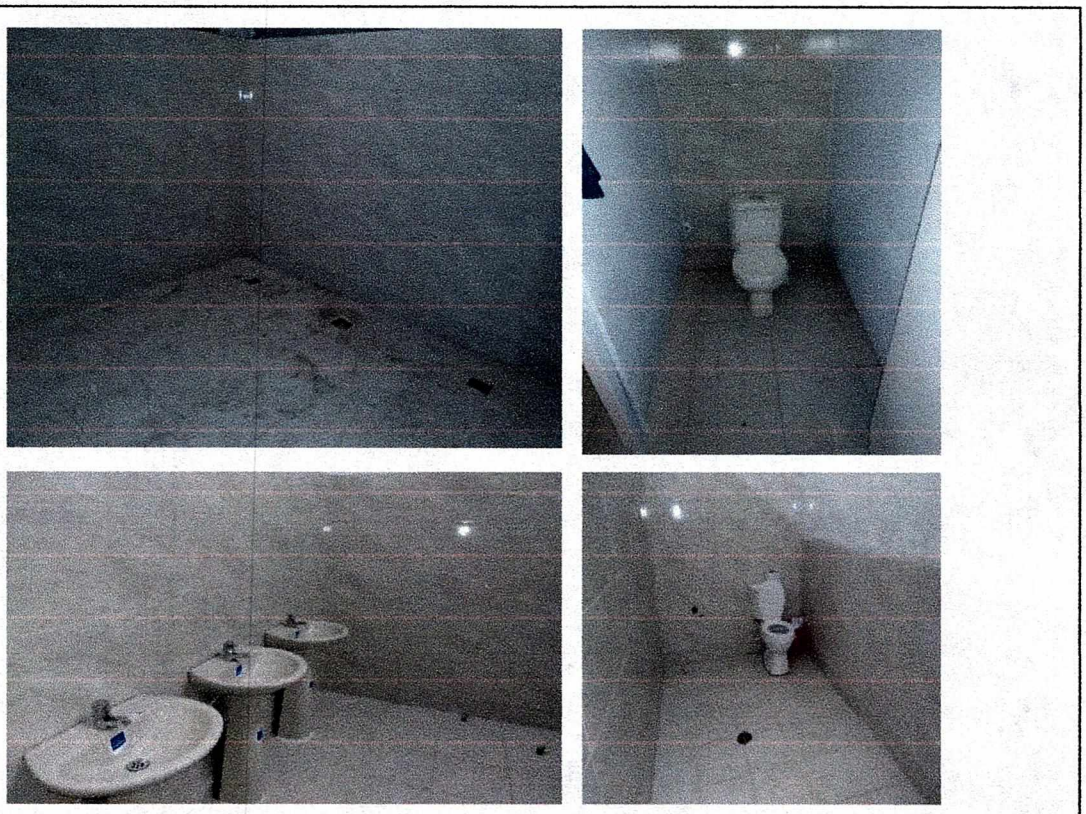


Tabla 34: *Capitulo 8 (Instalación sanitaria)* ***Fuente:*** *Autor.*

Capítulo 9	**Descripción de ítem**	Instalación eléctrica	
Herramienta	Segueta, alicate, atornillador, bisturí, cinta aislante		
Detalle técnico	Se instalan lámparas herméticas en la Baños. • Se ubican los puntos a instalar según los planos. • Se instalan la caja eléctrica con sus debidos soportes. • Se hacen las regatas y se inserta la tubería para llevar la energía hasta la lámpara. • Cablean la tubería hasta llegar a la caja eléctrica donde se alimentará la lámpara. • Se suspende el servicio eléctrico mientras se realizan las instalaciones eléctricas, para evitar cortos circuitos y accidentes laborales. • Se Instalan las lámparas y se aseguran de forma adecuada. Se instalan tomas en: salón principal, salón de preescolar, cocina, restaurante, alcoba de profesora, aula múltiple. • Se ubican los puntos a instalar según los planos. • Se hacen las regatas y se inserta la tubería para llevar la energía hasta el puto donde quedara la toma. • Se instalan la caja eléctrica. • Cablean la tubería hasta llegar a la caja eléctrica. • Se suspende el servicio eléctrico mientras se realizan las instalaciones eléctricas, para evitar cortos circuitos y accidentes laborales. • Se Instalan las tomas y se aseguran de forma adecuada.		
Ítem	**Unidad**	**Cantidad Ejecutada**	**Descripción**
9.1	und	2,00	Suministro e instalación lámpara hermética 2x18W, policarbonato tubo T8 LED IP65, incluye cable encauchetado 3x12 AWG.
9.3	Und	12,00	Punto eléctrico para toma doble. Incluye cable monopolar 3x12 AWG HFFR, tubería EMT de 1/2" y accesorios.
Registro Fotográfico			