INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE

CONTRATO DE OBRA No. 007 del 2023

CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN AL COSTADO DE LA INSTITUCIÓN, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS, Y ADECUACIÓN Y/O REFORZAMIENTO DE AULAS ESCOLARES DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE

INFORME EJECUTIVO FINAL OBRA

ALTING INGENIERÍA S.A.S

NIT 900.815.455-0

COMPRENDIDO ENTRE EL 23 DE MAYO AL 9 DE JULIO Y DEL 10 AL 22 DE AGOSTO DEL 2023

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CÓDIGO	VERSIÓN
Informe Ejecutivo Final de Obra (100 %)		V-1

PRESENTA	REVISIÓN Y APROBACIÓN
ROSA COTAMO VALERO Representante legal ALTING INGENIERÍA	**DIEGO ANDRÉS VALBUENA GARCÍA** Interventor

NOTAS

ANEXOS

ANEXO 01 FACTURA ELECTRÓNICA ALT63, RUT, CERTIFICADO CUENTA BANCARIA
ANEXO 02 ACTA 007 DE RECIBO FINAL DE OBRA
ANEXO 03 ACTA 003 DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA
ANEXO 04 ACTA 008 DE LIQUIDACIÓN
ANEXO 05 PREACTAS DE OBRA
ANEXO 06 ACTA 002 DE APROBACIÓN DE ÍTEM NO PREVISTOS
ANEXO 07 APUS ÍTEM NO PREVISTOS
ANEXO 08 REGISTRO FOTOGRÁFICO
ANEXO 09 PAGO FIC
ANEXO 10 PLANILLAS DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL
ANEXO 11 PÓLIZAS
ANEXO 12 ACTA DE SUSPENSIÓN
ANEXO 13 ACTA DE REINICIO
ANEXO 14 COMITÉS DE OBRA
ANEXO 15 CONFORMACIÓN DE VEEDURÍA
ANEXO 16 RECIBO VEEDURÍA
ANEXO 17 MANUAL DE MANTENIMIENTO
ANEXO 18 CÁLCULO ESTRUCTURAL
ANEXO 19: CURSOS DE ALTURA
ANEXO 20 RESULTADOS ENSAYOS CONCRETOS
ANEXO 21 BITÁCORA DE OBRA (Original)

ÍNDICE

1 GENERALIDADES DEL CONTRATO DE OBRA 7
1.1 FICHA TÉCNICA DE LA OBRA 7
1.2 GARANTÍAS 8
1.2.1 GARANTÍAS ÚNICAS (VIGENCIAS) CONTRATO DE OBRA 8
1.2.1.1 PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO 61-44-101048061 8
1.3 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO 11
1.4 ALCANCE 11
2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA 12
2 INFORME TÉCNICO 13
2.1 ACTIVIDADES REALIZADAS 13
2.1.1 PRELIMINARES 13
Ítem 1.1 Cerramiento provisional en lona verde H= 2.0m cerramiento 13
2.1.2 DESMONTE Y/O DEMOLICIONES 13
Ítem 2.1. Demolición de Muro en mampostería (Inc. Retiro de Escombros) 13
Ítem 2.2. Demolición de Muro en concreto (Inc. Retiro de Escombros) 13
Ítem 2.3. Demolición de placa de piso (Inc. Retiro de Escombros) 13
Ítem 2.4. Desmonte de cerramiento en malla eslabonada y postes de tubería galvanizada 14
Ítem 2.5. Desmonte de cubierta 14
Ítem 2.6. Desmonte de Puertas 14
Ítem 2.7. Desmonte de Ventanas 14
2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN 14
Ítem 3.1. Excavación mec. Mat común y conglomerado 14
Ítem 3.2. Excavación manual en material común y conglomerado Incluye retiro de escombros. 15
Ítem 3.3. Concreto clase F, resistencia 140 kg/cm2 (solado) 15
Ítem 3.4. Acero de 60000 f'y de refuerzo: 16
Ítem 3.6. Geotextil tipo NT 1600 o similar no tejido 17
Ítem 3.7. Material granular drenante 17
Ítem 3.8. Tubería perforada corrugada PVC diámetro 6 pulg. (Filtro muro) 18
Ítem 3.9. Relleno para muro 18
2.2 CONSTRUCCIÓN MURO DE CERRAMIENTO Y ANDENES 19
Ítem 4.2. Muro en mampostería bloque N 4 19

2.3 MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS 19
Ítem 5.1. Pañete 1:4 (Incluye filos y dilataciones) en muros de baterías sanitarias 19
Ítem 5.2. Estuco y pintura tipo vinilo, 3 manos, en muros de baterías sanitarias 20
Ítem 5.3. Suministro e instalación de orinal Ref: 8870 o similar, pagado en un 20
2.4 MEJORAMIENTO Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE AULAS 21
Ítem 6.1. Desmonte de cubierta de teja en Eternit de aula (Inc. retiro de escombros) 21
Ítem 6.2. Demolición de muro en mampostería de aula (Inc. Retiro de escombro) 21
Ítem 6.7. Muro en mampostería bloque N 4 para aulas 21
Ítem 6.9. Suministro e instalación de perfil doble en C PHR 160X160X2,0 o similar pintado para estructura de cubierta de aulas 21
Ítem 6.10. Suministro e instalación de cubierta en teja máster 1000 pre pintada calibre 28 o similar para aulas 22
2.5 ÍTEMS NO PREVISTOS 22
Ítem NP 01 Localización y replanteo (sin equipo de topografía) 22
Ítem NP02 Cargue y retiro de material sobrante de excavaciones mecánicas 23
Ítem NP03 Concreto de resistencia 210 kg/cm2 (3000 psi) para muro de contención >= 2,4 m (No incluye acero de refuerzo) 23
Ítem NP04 Andén en concreto escobillado e: 0.08 cm 24
Ítem NP05 Zapata de 1,0*1,0*0.30 Refuerzo Ø 1/2" c/.20m, pagado en un 25
Ítem NP06 Columnas de 0.25*0.25 Ref. 4 No. 6 E No.3 c/.020 m, pagada en ml 25
Ítem NP07 Viga riostra de 0.25*0.30 Ref. 4 No. 4, E No. 3 c/.020 m., pagada en ml, 25
Ítem NP08 Columnas de 0.10*0.20 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/.20 m., pagado en ml 26
Ítem NP09 Viga aérea 0.1X0.2 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/0.20 m para aulas y muro exterior 27
Ítem NP10 Placa de contrapiso e 0.08 m, concreto de 210 kgf/cm2. Inc. malla electrosoldada y dilataciones, acabado escobillado 27
Ítem NP11 Alfajía 0,05x0,30 en concreto reforzado de 3000 psi 28
Ítem NP12 Plaqueta prefabricada en Concreto de 3000 psi 17x3 cm 28
Ítem NP13 Reinstalación Portón Incluye elementos de anclaje 28
Ítem NP14 Punto Hidráulico en Tubería PVCP 1/2" RDE 21 y accesorios para orinales 28
Ítem NP15 Punto sanitario en tubería sanitaria de 2" incluye (1 te de 3", reducción de 3 a 2" y 2 codos de 2" 29
Ítem NP16 Desinstalación de cielo raso en PVC 29
2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS COMO JUSTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS 29
2.7 PRESUPUESTO FINAL EJECUTADO 30
2.8 PRESUPUESTO JUSTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS 33

2.9 REGISTRO FOTOGRÁFICO 33
3 INFORME ADMINISTRATIVO 34
3.1 SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS LABORALES 34
3.2 REGISTRO DE PERSONAL 34
3.3 PAGOS SALARIALES Y SEGURIDAD SOCIAL 35
4 INFORME DE ADMINISTRACIÓN 38
4.1 CONTROL DE EQUIPO EN OBRA: RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADO EN OBRA 38
4.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO 38
5 INFORME FINANCIERO 39
5.1 MANEJO DEL ANTICIPO 39
6 CALIDAD 40
7 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES 41

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ficha técnica del contrato de obra. 8
Tabla 2. Póliza de cumplimiento Anexo 0 (Inicial). 8
Tabla 3. Póliza de cumplimiento Anexo 1 (Otro si No.1). 8
Tabla 4. Póliza de cumplimiento Anexo 2 (Acta de Inicio). 9
Tabla 5. Póliza de cumplimiento Anexo 3 (Acta de Inicio). 9
Tabla 6. Póliza de cumplimiento Anexo 4 (Actas de Suspensión y reinicio). 9
Tabla 7. Póliza de cumplimiento Anexo 5 (Actas de Suspensión y reinicio). 9
Tabla 8. Póliza de cumplimiento Anexo 5 (Acta de Recibo Final). 9
Tabla 9. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 0 (Inicial) 10
Tabla 10. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 1 (Otro si Uno) 10
Tabla 11. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 2 (Ajuste Acta de inicio) 10
Tabla 12. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 3 (Ajuste Acta de inicio) 10
Tabla 13. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 4 (Actas de Suspensión y reinicio) 10
Tabla 14. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 5 (Actas de Suspensión y reinicio) 10
Tabla 15. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 6 (Acta de Recibo Final) 10
Tabla 16. Volumen de excavaciones mecánicas ejecutado 15
Tabla 17. Volúmenes de excavaciones manuales 15
Tabla 18. Volúmenes de solados 15
Tabla 19. Aceros 16
Tabla 20. Material granular drenante 18
Tabla 21. Relleno del Muro 18
Tabla 22. Muros En mampostería 19

Tabla 23. Áreas de pañete aplicados 20
Tabla 24. Áreas de pañete aplicados 20
Tabla 25. Muro Aula intervenida 21
Tabla 26. Muro Aula intervenida 22
Tabla 27. Concretos Muro de Contención 23
Tabla 28. Vigas riostras 26
Tabla 29. Columnas de confinamiento 26
Tabla 30. Vigas aéreas 27
Tabla 31. Área Placa superior 27
Tabla 32. Actividades Imprevistas 30
Tabla 33. Relación de actividades y presupuesto final ejecutado 33
Tabla 34. Relación de actividades y presupuesto final ejecutado 33
Tabla 35. Cumplimiento de compromisos laborales. 34
Tabla 36. Registro del número de personal en obra. 34
Tabla 37. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Mayo- Junio de 2023 35
Tabla 38. Planilla de Aportes Residente de Obra – Mes de Mayo de 2023: 35
Tabla 39. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Junio-Julio de 2023 36
Tabla 40. Planilla de Residente de Obra – Mes de Junio del 2023 36
Tabla 41. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Julio-agosto de 2023 36
Tabla 42. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de agosto-septiembre de 2023 37
Tabla 43. Planilla de Aportes – Residente de obra Mes de Julio de 2023 37
Tabla 44. Planilla de Aportes – Residente de obra Mes de Agosto de 2023 37
Tabla 45. Relación del equipo empleado en obra. 38
Tabla 46. Documentación del contrato. 38
Tabla 47. Plan de inversión del anticipo. 39

Alting Ingeniería S.A.S

LISTA DE IMÁGENES

Figura 1. Localización del municipio de Florencia, Caquetá. 12
Figura 2. Localización Institución Educativa Bello Horizonte. 12
Figura 3. Aceros muro de contención 17
Figura 4. Vista en planta del Muro construido 24
Figura 5. Detalle viga de cimentación y columnas Aula 26
Figura 6. Materiales pétreos de planta 40
Figura 7. Elaboración de muestras para ensayos de compresión 41
Figura 8. Fundición de concretos 41

1 GENERALIDADES DEL CONTRATO DE OBRA

1.1 FICHA TÉCNICA DE LA OBRA

FICHA TÉCNICA DEL CONTRATO DE OBRA	
CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO	
Entidad Contratante:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE NIT.: 90028536-4 – DANE: 1180010029-3
Contrato No:	007 del 2023
Clase de contrato	Contrato de Obra Pública
Fecha de suscripción:	12 de abril del 2023
Contratista de obra:	ALTING INGENIERÍA S.A.S.
Representante Legal:	ROSA COTAMO VALERO
Objeto del Contrato:	"CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN AL COSTADO DE LA INSTITUCIÓN, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS, Y ADECUACIÓN Y/O REFORZAMIENTO DE AULAS ESCOLARES DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE"
Valor del Contrato:	CIENTO SETENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS CUATRO PESOS ($173.913.604.00). PESOS MTCE.
	(i) Un anticipo del 30 % del valor del contrato, previa acreditación del cumplimiento de los requisitos legales, por parte del contratista y la entidad. (ii) Pagos parciales por avance de obra, dependiendo del porcentaje de ejecución física de obra, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato. El contratista deberá amortizar el valor del anticipo en cada acta parcial de pago, en un porcentaje igual al porcentaje del avance de obra y (iii) Pago final, correspondiente al diez por ciento (10%) restante del valor del contrato, al recibo final y liquidación del mismo.
Plazo:	El plazo máximo previsto para la ejecución será de Dos (2) meses contados a partir del Acta de inicio
C. D. P:	2023-030 del 24 de febrero de 2023
Fecha de Acta de inicio:	23 de mayo de 2023
Fecha de Acta suspensión	10 de Julio del 2023 (30 días)
Fecha de Reinicio	10 de Agosto del 2023

FICHA TÉCNICA DEL CONTRATO DE OBRA	
Fecha de terminación Inicial:	22 de Julio del 2023
Fecha de Terminación Final	22 de Agosto del 2023
Anticipo:	30% (TREINTA POR CIENTO) – CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL OCHENTA Y UN PESOS ($52.174.081,00) M/CTE
Fecha de desembolso del anticipo:	25 de mayo del 2023
Fecha de expedición de póliza:	13 de Abril del 2023
Fecha de aprobación de póliza:	17 de abril del 2023
Aseguradora:	Seguros del Estado
Póliza de Cumplimiento Particular:	No. 61-44-101048061
Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual:	No. 61-40-101017794

Tabla 1. Ficha técnica del contrato de obra.

1.2 GARANTÍAS

1.2.1 GARANTÍAS ÚNICAS (VIGENCIAS) CONTRATO DE OBRA

1.2.1.1 PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO 61-44-101048061

CONDICIONES INICIALES – ANEXO 0					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**		**FECHA INICIAL**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	13/04/2023	12/04/2023	27/12/2023	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			12/04/2023	27/06/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			12/04/2023	27/06/2028	$34.782.720,80

Tabla 2. Póliza de cumplimiento Anexo 0 (Inicial).

CONDICIONES INICIALES – ANEXO 1					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**FECHA INICIAL**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	19/04/2023	12/04/2023	27/12/2023	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			12/04/2023	27/06/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			12/04/2023	27/06/2028	$34.782.720,80
ANTICIPO			19/04/2023	27/12/2023	$52.174.081,20

Tabla 3. Póliza de cumplimiento Anexo 1 (Otro si No.1).

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 2					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**FECHA INICIAL**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	24/05/2023	12/04/2023	27/12/2023	$-17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			12/04/2023	27/06/2026	$-8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			12/04/2023	27/06/2028	$-34.782.720,80
ANTICIPO			19/04/2023	27/12/2023	$-52.174.081,20

Tabla 4. Póliza de cumplimiento Anexo 2 (Acta de Inicio).

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 3					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**FECHA INICIAL**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	24/05/2023	23/05/2023	06/02/2024	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			23/05/2023	07/08/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			23/05/2023	07/08/2028	$34.782.720,80
ANTICIPO			30/05/2023	06/02/2024	$52.174.081,20

Tabla 5. Póliza de cumplimiento Anexo 3 (Acta de Inicio).

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 4					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**FECHA INICIAL**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	18/08/2023	23/05/2023	06/02/2024	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			23/05/2023	10/09/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			23/05/2023	07/08/2028	$34.782.720,80
ANTICIPO			30/05/2023	10/03/2024	$52.174.081,20

Tabla 6. Póliza de cumplimiento Anexo 4 (Actas de Suspensión y reinicio).

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 5					
GARANTÍAS	**ASEGURADORA**	**FECHA**	**INICIO**	**FIN**	**VALOR**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	18/08/2023	23/05/2023	06/12/2024	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			23/05/2023	07/08/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			23/05/2023	07/08/2028	$34.782.720,80
ANTICIPO			30/05/2023	10/03/2024	$52.174.081,20

Tabla 7. Póliza de cumplimiento Anexo 5 (Actas de Suspensión y reinicio).

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 6					
GARANTÍAS	**ASEGURADORA**	**FECHA**	**INICIO**	**FIN**	**VALOR**
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO		23/05/2023	06/12/2024	$17.391.360,40
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES			23/05/2023	07/08/2026	$8.695.689,20
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA			23/05/2023	07/08/2028	$34.782.720,80
ANTICIPO			30/05/2023	10/03/2024	$52.174.081,20

Tabla 8. Póliza de cumplimiento Anexo 5 (Acta de Recibo Final).

1.2.1.2 PÓLIZA RE RESPONSABILIDAD CIVIL 61-40-101017794

CONDICIONES INICIALES – ANEXO 0					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	13/04/2023	12/04/2023	27/06/2023	$232.000.000

Tabla 9. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 0 (Inicial)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 1					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	19/04/2023	12/04/2023	27/06/2023	$232.000.000

Tabla 10. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 1 (Otro si Uno)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 2					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	24/05/2023	12/04/2023	27/06/2023	$-232.000.000

Tabla 11. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 2 (Ajuste Acta de inicio)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 3					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	24/05/2023	23/05/2023	07/08/2023	$232.000.000

Tabla 12. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 3 (Ajuste Acta de inicio)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 4					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	18/08/2023	23/05/2023	10/09/2023	$232.000.000

Tabla 13. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 4 (Actas de Suspensión y reinicio)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 5					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado	18/08/2023	23/05/2023	07/08/2028	$232.000.000

Tabla 14. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 5 (Actas de Suspensión y reinicio)

CONDICIONES ACTUALIZADAS – ANEXO 6: NO APLICA					
GARANTÍAS	**NOMBRE DE ASEGURADORA**	**FECHA**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
TOTAL, AMPAROS	Seguros Del Estado		23/05/2023	07/08/2028	$232.000.000

Tabla 15. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual Anexo 6 (Acta de Recibo Final)

1.3 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO

Que la Institución Educativa Bello horizonte, tiene como fin principal garantizar la correcta y optima prestación del servicio educativo para la comunidad, para lo cual, en procura de garantizar el bienestar de la misma, se hace necesario la "CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN AL COSTADO DE LA INSTITUCIÓN, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS, Y ADECUACIÓN Y/O REFORZAMIENTO DE AULAS ESCOLARES DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE".

1.4 ALCANCE

Actualmente, la sede central de la Institución educativa de Bello Horizonte atiende a una población conformada por estudiantes, docentes y funcionarios. De acuerdo con los resultados de la inspección visual realizada las instalaciones presentan algunos problemas como:

•Deterioro estructural de aulas en el costado norte como consecuencia del asentamiento del terreno.

•Carencia de sistemas adecuados de cimentación y estructural de las aulas de acuerdo con el tipo de edificación y las solicitaciones en cuando a resistencia sísmica y asentamientos del suelo.

•Asentamiento del terreno generalizado en la entrada del costado norte de la institución como resultado de la socavación del suelo y que ha afectado las estructuras de andenes, muro perimetral, área de parqueadero y el puesto de vigilancia.

Alting Ingeniería S.A.S

•Mal estado de la pintura en el área de baterías sanitarias.

•Dado lo anterior, se hace necesaria la inversión de recursos con el fin de brindar espacios adecuados, confortables y seguros para la educación garantizando el bienestar de la comunidad institucional.

Alternativa de solución:

- El reforzamiento estructural de las aulas del costado norte de la Institución de manera que los espacios cumplan con lo establecido en el Reglamento Colombiano Sismo Resistente NSR-10.
- La construcción de un muro de contención en el costado norte de la institución para solucionar los problemas de asentamientos y socavación del suelo.
- Ejecutar la demolición y construcción de los espacios que han sido afectados por los asentamientos, como andenes perimetrales, zona de parqueadero y el puesto de vigilancia.
- Realizar un mejoramiento y adecuación de las baterías sanitarias.

2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA

La Institución Educativa Bello Horizonte se encuentra localizada al Norte de la ciudad de Florencia en la Calle 16 No. 9 -44 Este en el Barrio Bello Horizonte.

La ciudad de Florencia se encuentra en el piedemonte de la cordillera Oriental de Colombia, en la cordillera de los Andes, a orillas del río Hacha, en el noroeste del departamento de Caquetá, del cual es capital. Está situada en una vía de comunicación entre la región andina de Colombia y la región amazónica de Colombia. Limita por el norte con el departamento del Huila y el municipio de La Montañita, por el este con el municipio de La Montañita, por el sur con los municipios de Milán y Morelia, y por el oeste con el municipio de Belén de los Andaquíes y el departamento del Huila. La cabecera municipal se encuentra en las coordenadas geográficas 1°36′51″N, 75°36′42″O; a 242 metros sobre el nivel del mar.

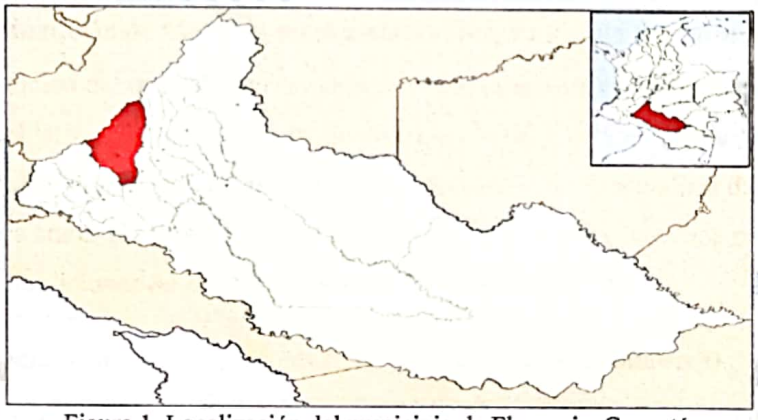


Figura 1. Localización del municipio de Florencia, Caquetá.

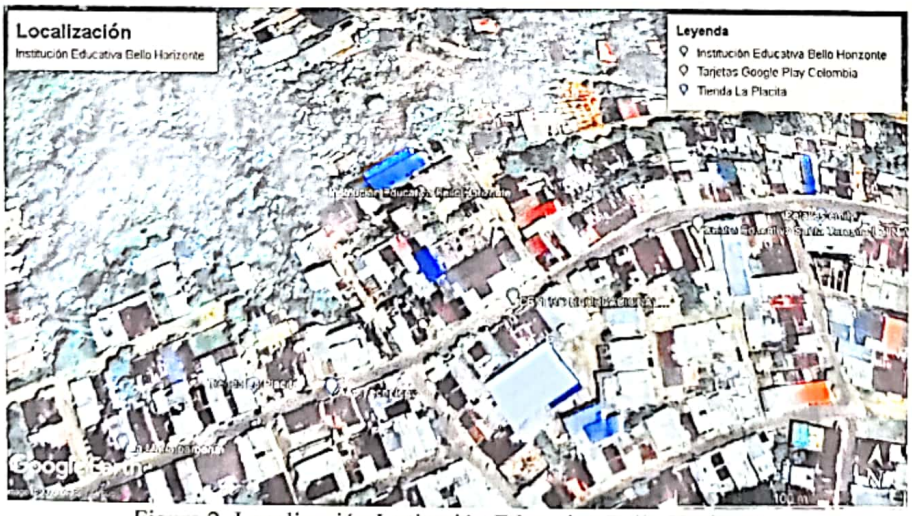


Figura 2. Localización Institución Educativa Bello Horizonte.

2 INFORME TÉCNICO

2.1 ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1.1 PRELIMINARES

Ítem 1.1 Cerramiento provisional en lona verde H= 2.0m cerramiento

Esta actividad necesaria para la mitigación de los efectos ambientales productos de las demoliciones y excavaciones y para la protección del personal, de las obras en ejecución y de los transeúntes y vehículos que circulan por la vía; se realizó mediante el uso de lona verde, debidamente anclada con listones de madera anclados al suelo con concreto. Esta actividad se realizó en una longitud de 50 m., 30m por la parte inferior de la obra y 20 m por la parte superior.

2.1.2 DESMONTE Y/O DEMOLICIONES

Ítem 2.1. Demolición de Muro en mampostería (Inc. Retiro de Escombros)

Se realizó la demolición del muro de cerramiento en mampostería en malas condiciones motivo de la ejecución del y objeto del contrato, y la demolición de la garita existente también en malas condiciones, las demoliciones se realizaron con herramienta menor. Para realizar dichas demoliciones el personal de obra contó con los elementos de protección personal necesarios para realizar dichas actividades Las demoliciones realizadas pagas en m^2 fueron de 41,97 m^2.

Alting Ingeniería S.A.S

Ítem 2.2. Demolición de Muro en concreto (Inc. Retiro de Escombros)

Se realizó la demolición del muro de ciclópeo de contención existente en malas condiciones motivo de la ejecución del y objeto del contrato, las demoliciones se realizaron con herramienta menor y para la demolición de concretos fue necesario el uso de martillo eléctrico. Para realizar dichas demoliciones el personal de obra contó con los elementos de protección personal necesarios para realizar dichas actividades Las demoliciones realizadas pagas en m^2 fueron de 21 m^2.

Ítem 2.3. Demolición de placa de piso (Inc. Retiro de Escombros)

Se realizó la demolición del piso en concreto encontrado en el área a intervenir y que anteriormente servía de área de parqueo de motocicletas bajo una enramada, las demoliciones se realizaron con herramienta menor y el uso de martillo eléctrico. Para realizar dichas demoliciones el personal de obra contó con los elementos de protección personal necesarios para realizar dichas actividades Las demoliciones realizadas pagas en m^2 fueron de 60,03 m^2.

Ítem 2.4. Desmonte de cerramiento en malla eslabonada y postes de tubería galvanizada

Se realizó el desmonte del cerramiento encontrado sobre el muro de mampostería existente demolido, en el área a intervenir correspondiente al nuevo muro de contención construido. El área de cerramiento desmontado corresponde a un área de 3,75 m^2.

Ítem 2.5. Desmonte de cubierta

En el área intervenida para la construcción del nuevo acceso a la Institución y del Muro de contención construido, se encontraba la cubierta de una enramada que servía de protección para el parqueo de motocicletas, pero necesariamente tuvo que ser desmontada; dicha labor se hizo con herramienta menor y con los elementos de protección necesarios. La cantidad ejecutada fue de 72,11 m^2.

Ítem 2.6. Desmonte de Puertas

En el área intervenida se encontraba una garita la cual era necesario su demolición, por tanto se requería realizar el desmonte de la puerta existente de la manera más cuidadosa posible para su reutilización en una cantidad de Una Unidad.

Ítem 2.7. Desmonte de Ventanas

En el área intervenida se encontraba una garita la cual era necesario su demolición, por tanto se requería realizar el desmonte de la puerta existente de la manera más cuidadosa posible para su reutilización en una cantidad de Dos Unidades.

Alting Ingeniería S.A.S

2.1.2. CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN

Ítem 3.1. Excavación mec. Mat común y conglomerado

La excavación mecánica ejecutada se realizó mediante una retroexcavadora cargadora de llantas y se realizó con el fin de facilitar, agilizar y reducir los riesgos producidos por la excavación, debido a la altura, y al área total de la excavación definida por la excavación para las zarpas de los muros, una vez realizado el replanteo final del muro teniendo en cuenta las estructuras aledañas existentes, la excavación realizada pagada en m^3 se resumen en el cuadro siguiente:

UBICACIÓN	Dimensiones			
	LONG	ANCHO	ALTO	VOLUMEN
ÁREA MURO Y GARAJE	7,15	4	3,2	91,52
MURO 1 B	1	3,5	3,2	11,20
MURO 2	4,2	3,5	2,6	38,22
MURO 3	3,6	3,5	2	25,20
ÁREA MURO Y GARAJE	2,7165	4,5	2,998	36,65
TOTAL				**202.79**

Tabla 16. Volumen de excavaciones mecánicas ejecutado

Ítem 3.2. Excavación manual en material común y conglomerado Incluye retiro de escombros.

Las excavaciones manuales puntuales en material común se realizaron de marea superficial para las zapatas y cimentación del proyecto, estas se realizaron de manera manual utilizando herramienta menor, posteriormente de la culminación de la demolición del muro y cimientos del muro existente; para realizar estas actividades el personal de mano de obra conto con los respectivos elementos de protección personal EPP. La cantidad de excavación fue de 21.51 m3 en el periodo del 23 DE MAYO AL 9 DE JULIO y de 60.8 m3 del 10 AL 22 DE AGOSTO DEL 2023 para un total ejecutado de 82.31 m^3 de tal como se indica en la siguiente tabla

UBICACIÓN	Dimensiones			
	LONG	ANCHO	ALTO	VOLUMEN
Zarpa y solado muro	10,06	2,6	0,45	11,77
Zarpa segmento Muro 1	3,2	2,6	0,45	3,74
Zarpa Sección muro 2	2,6	2,2	0,45	2,57
Zarpa Sección muro 3	2	1,7	0,45	1,53
Zapata columna Portón	1	1	1	1,00
viga riostra Aula	7,1	0,25	0,5	0,89
Sección área de ingreso contra aula	9,5	2	3,20	60,80
TOTAL				**82,31**

Tabla 17. Volúmenes de excavaciones manuales

Ítem 3.3. Concreto clase F, resistencia 140 kg/cm2 (solado)

Esta actividad pagada en m^2 se ejecutó en las cimentaciones, posteriormente a las excavaciones manuales de las zapatas de los módulos del muro de contención. Esta actividad se realizó en concreto de 2000 psi o 140 Kg/cm2 en un espesor de 5cm. Para garantizar la calidad del cemento la dosificación se midió con valdes y la mezcla se realizó con el uso de mezcladora de concreto, El área total concreto para limpieza fue de 2,23 m^2 ejecutados.

UBICACIÓN	Dimensiones			
	LONG	ANCHO	ALTO	VOLUMEN
MURO 1A	10,06	2,6	0,05	1,31
MURO 1 B	1,15	2,6	0,05	0,15
MURO 2	4,2	2,2	0,05	0,46
MURO 3	3,7	1,7	0,05	0,31
TOTAL				**2,23**

Tabla 18. Volúmenes de solados

Ítem 3.4. Acero de 60000 f'y de refuerzo:

Los aceros de refuerzo se utilizaron para todos los elementos de cimentación y refuerzo necesarios en los concretos clase D o concreto Fy=210 kg/cm2. Para esto se utiliza acero PDR 60 y alambre de amarre. El corte y figuración de acero se realizó de manera manual por lo cual al personal de obra se dotó con los elementos de seguridad necesarios para realizar dicha labor. La cantidad de aceros ejecutados se resumen a continuación:

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	#	LONG	UNIDADES	LONG TOTAL	
Entrada Muro H: 3,63m					**1565,17**
1	4	6	2	12	11,952
2	4	6	12	72	71,712
3	4	6	10	60	59,760
4	4	6	11	66	65,736
5	4	6	11	66	65,736
6	6	4	49	196	441,000
7	4	4	40	160	159,360
8	6	2,95	49	144,55	325,238
9	6	2,95	49	144,55	325,238
traslapos (aceros 1 2 3 4 y 5)	4	0,9	44	39,6	39,442
Fachada Muro H: 3,61m					**544,17**
1	4	3	2	6	5,976
2	4	3	12	36	35,856
3	4	3	10	30	29,880
4	4	3	11	33	32,868
5	4	3	11	33	32,868
6	6	3,97	16	63,52	142,920
7	4	3,97	13	51,61	51,404
8	6	2,95	16	47,2	106,200
9	6	2,95	16	47,2	106,200
Fachada Muro H: 3m					**649,80**
2	4	4,2	11	46,2	46,015
3	4	4,2	9	37,8	37,649
4	4	4,2	10	42	41,832
5	4	4,2	10	42	41,832
6	6	3,43	22	75,46	169,785
7	4	3,36	18	60,48	60,238
8	6	2,55	22	56,1	126,225
9	6	2,55	22	56,1	126,225
Fachada Muro H: 2,4m					**540,11**
2	4	3,625	8	29	28,884
3	4	3,625	7	25,375	25,274
4	4	3,625	7	25,375	25,274
5	4	3,625	7	25,375	25,274
6	6	2,7	22	59,4	133,650
7	4	2,75	18	49,5	49,302
8	6	2,55	22	56,1	126,225
9	6	2,55	22	56,1	126,225
TOTAL					**3.299,25**

Tabla 19. Aceros

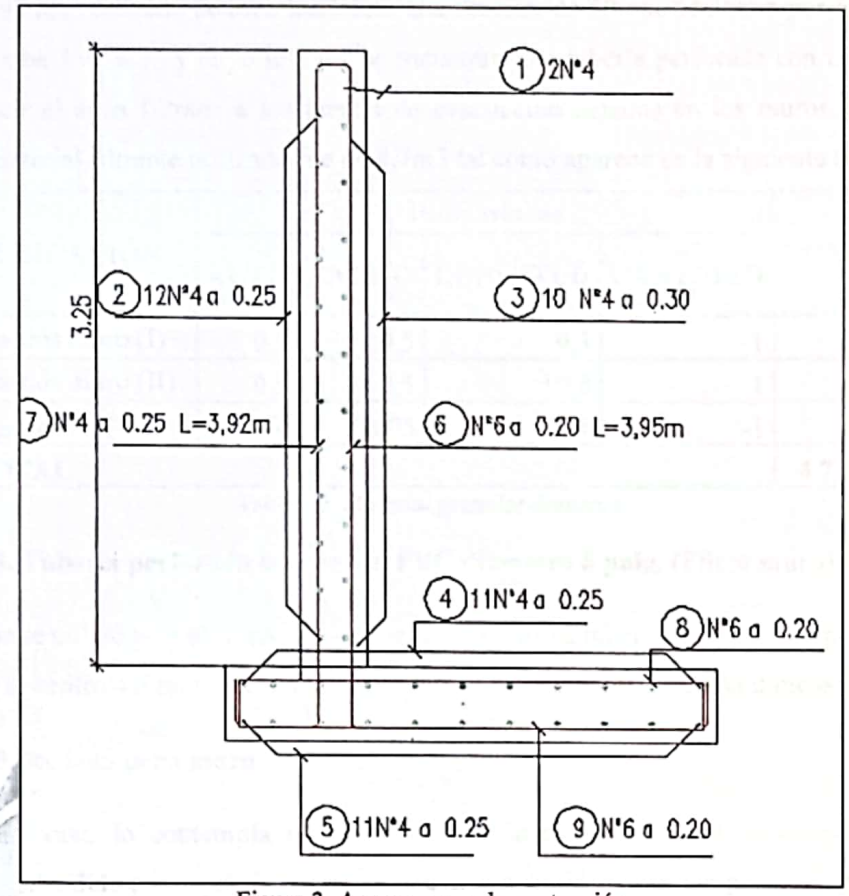


Figura 3. Aceros muro de contención

Alting Ingeniería S.A.S

Ítem 3.6. Geotextil tipo NT 1600 o similar no tejido

El geotextil no tejido es un material tipo paño que permita el paso de agua sin partículas finas ni gruesas, ideal para filtrar agua sin que se libere material granular del relleno realizado para el muro y necesario para evitar la acumulación de humedad en el terreno a causa de filtrada o aguas lluvias; o por posibles fugas de las conexiones hidráulicas y sanitarias existentes. El filtro finalmente realizado se hizo mediante una sección de 50 cm de ancho por 50 cm de alto, relleno con graba 3/4" a 1" y cuyo interior se encuentra una tubería perforada con la que se busca drenar conducir el agua filtrada a los puntos de evacuación dejados en los muros. Por tanto dado que la sección debe ir recubierta en su totalidad el ancho del geotextil es de 2m por la longitud de los muros de un total de 22,6m para una área total utilizada de 42,8 m2

Ítem 3.7. Material granular drenante

El filtro finalmente realizado se hizo mediante una sección de 50 cm de ancho por 50 cm de alto, relleno con graba 3/4" a 1" y cuyo interior se encuentra una tubería perforada con la que se busca drenar conducir el agua filtrada a los puntos de evacuación dejados en los muros. Por Tanto, el volumen de material filtrante utilizado fue de 4,7m3 tal como aparece en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	ALTO	ANCHO	LONGITUD	CANTIDAD	
Trasdós muro (I)	0,5	0,5	9,3	1	2,3
Trasdós muro (II)	0,5	0,5	10,8	1	2,7
Descuento Tubería	3,1416	0,005	20,1	-1	-0,3
TOTAL					**4.7 m3**

Tabla 20. Material granular drenante

Ítem 3.8. Tubería perforada corrugada PVC diámetro 6 pulg. (Filtro muro)

La tubería que se utilizó para el filtro antes mencionado fue una tubería corrugada de pvc y perforada, instalada por el centro del relleno con material filtrante, esta tubería tiene una dimensión de 23 m.

Ítem 3.9. Relleno para muro

El relleno tal como lo contempla el APU y especificaciones técnicas contempla un material seleccionado extendido por capas de no mayores a 30 cm debidamente compactadas, para garantizar la efectividad y compactación del relleno además del material seleccionado de la excavación se utilizó material de subbase granular el cual se iba alternando con el material seleccionado y capas delgadas de arena, para facilitar su compactación. Finalmente se aplicó una capa de subbase granular como terminación del relleno realizado, hasta 8 cm por debajo del nivel de acabado de los muros de contención. El total de volumen de relleno aplicado se muestra en la tabla siguiente:

Ubicación	Dimensiones				TOTAL
	ANCHOS				
	SUP	INF	ALTURA	LONGITUD	
Módulo 1	2,7	2,5	3,15	6	49,14
Módulo 1 fachada	4	3	3,12	1,00	10,920
Modulo 2 Fachada	4	3	2,5	4,2	36,750
Modulo 3 fachada	4	3	1,9	3,7	24,605
Descuento Filtro					-5
TOTAL					**116.42**

Tabla 21. Relleno del Muro

2.2 CONSTRUCCIÓN MURO DE CERRAMIENTO Y ANDENES

Ítem 4.2. Muro en mampostería bloque N 4

Los muros se elaboraron en Bloque ladrillo No. 4 pegado con mortero básico 1:4 de pega, las dimensiones de lo ejecutado se ven reflejada en la siguiente tabla. Esta actividad que se realiza con herramienta menor, andamios y de manera manual requirió que el personal contara con los EPP necesario para dicha actividad. De esta actividad se ejecutaron un total de 39,76 m2

UBICACIÓN	Dimensiones			TOTAL
	LONGITUD	ALTURA	LONGITUD	
MURO FACHADA	11,15	1,39	1	15,5
Descuento Columnas	0,2	1,39	-4	0,28
MURO PORTÓN	2	2,8		5,6
Muros Internos cerramiento	3,06	2,02		6,18
	3,02	2,02		6,1
	3,02	2,02		6,1
TOTAL				**39,76**

Tabla 22. Muros En mampostería

2.3 MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS

Ítem 5.1. Pañete 1:4 (Incluye filos y dilataciones) en muros de baterías sanitarias

De este ítem no se hicieron intervenciones en las baterías sanitarias, pero se tuvo en cuenta ya que no aparece contemplada en los capítulos de cerramiento y mejoramiento de aula. Esta actividad de acabado se realizó con mortero básico 1:4 sobre los muros para darles un acabado estético y arquitectónico. Esta actividad se realizó con herramienta menor y de manera manual por lo que el personal de obra se dotó con los EPP necesarios para realizar esta actividad.

La cantidad de pañeta aplicado en muros fue de 90.88 m2 como consta en la memoria correspondiente anexa en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	Dimensiones			TOTAL
	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	
MURO FACHADA EXTERNO	10,35	1,35	1	13,9725
MURO PORTÓN	2	2,2	2	8,8
MURO PARTE INTERNA	9	2,25	2	40,5
MURO AULA	6,5	2,8	1	18,2
VIGA FACHADA Laterales	11,15	0,2	2	4,46
VANOS Muro y viga fachada	10,35	0,1	2	2,07
COLUMNAS fachadas	0,6	0,6	8	2,88

UBICACIÓN	Dimensiones			TOTAL
	LONGITUD	ALTURA	CANTIDAD	
				90,88

Tabla 23. Áreas de pañete aplicados

Ítem 5.2. Estuco y pintura tipo vinilo, 3 manos, en muros de baterías sanitarias

Este trabajo consistió en la aplicación de estuco y posterior pintura de vinilo color blanco y en 3 manos en los muros de las baterías sanitarias rehabilitas y en el muro del aula intervenida, posterior a la aplicación de pañete. Esta actividad se realizó con herramienta menor y de manera manual por lo que el personal de obra se dotó con los EPP necesarios para realizar esta actividad.

La cantidad de estuco y pintura aplicada en muros fue de 60.68 m^2 como consta en la memoria correspondiente anexa en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ALTURA	CANTIDAD	UNIDADES	
Fondo	2,8	1,9	1	2	10,64
frente Interior	2,8	0,8	1	2	4,48
Muros Laterales	2,95	1,65	2	2	19,47
fachada Baños	2,05	1,4	1	2	5,74
fachada Baños	2,05	0,25	1	2	1,025
Subtotal Unidades sanitarias					**41,36**
Muro Aula	6,9	2,8	1	1	**19,32**
TOTAL					**60.68**

Tabla 24. Áreas de pañete aplicados

Ítem 5.3. Suministro e instalación de orinal Ref: 8870 o similar, pagado en un

Esta actividad consistió en la instalación de dos orinales en las unidades sanitarias de hombres, de donde surgieron dos actividades no previstas contempladas para su instalación, que se mencionaran más adelante, Punto hidráulico de ½" y punto sanitario de 3". Una vez instalado el enchape sobre los muros intervenidos, se hizo la fijación de los orinales con tornillos y se hicieron sus respectivas conexiones hidráulicas y sanitarias, quedando completamente funcionales. De esta actividad se realizó la instalación de dos (2) unidades.

2.4 MEJORAMIENTO Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE AULAS

Ítem 6.1. Desmonte de cubierta de teja en Eternit de aula (Inc. retiro de escombros)

Esta actividad consistió en e desmontaje y retiro de la cubierta en Eternit existente sobre el aula intervenida debido a sus malas condiciones y que no brindaba a los estudiantes, protección ni salubridad. Para realizar esta actividad fue necesario el uso de andamios, personal con elementos de seguridad para trabajos en altura debidamente capacitado para estas actividades. De esta actividad se retiraron 75 m^2 de teja de Eternit para efectos de no afectar el presupuesto del proyecto se cobraron solamente 68.57 m^2.

Ítem 6.2. Demolición de muro en mampostería de aula (Inc. Retiro de escombro)

De esta actividad se ejecutaron 22.32 m2 y consistió en la demolición del muro en mampostería, ubicado en la parte exterior del aula intervenida sobre el muro de contención del costado sur del aula, y sobre el muro de contención existente que sostenía el terreno contra el aula intervenida. Esta actividad se realizó con herramienta menor, por tanto, para realizar la misma todo el personal contó con los elementos de seguridad necesarios.

Ítem 6.7. Muro en mampostería bloque N 4 para aulas

Los muros se elaboraron en Bloque ladrillo No. 4 pegado con mortero básico 1:4 de pega, las dimensiones de lo ejecutado se ven reflejada en la siguiente tabla. Esta actividad que se realiza con herramienta menor, andamios y de manera manual requirió que el personal contara con los EPP necesario para dicha actividad. De esta actividad se ejecutaron un total de 18.2 m2 en el Aula Intervenida

UBICACIÓN	Dimensiones			TOTAL
	LONG	ANCHO	UNIDADES	
MURO AULA EXISTENTE	6,50	2,8	1,00	18,20

Tabla 25. Muro Aula intervenida

Ítem 6.9. Suministro e instalación de perfil doble en C PHR 160X160X2,0 o similar pintado para estructura de cubierta de aulas

Cumpliendo con la norma de sismo resistencia y debido al área de la cubierta intervenida se hizo necesario la instalación de 8 unidades de 8 m de longitud de perfiles dobles en C PHR de 160x 160 x 2 debidamente pintados con pintura inoxidable. Para realizar esta actividad fue necesario el uso de andamios, personal con elementos de seguridad para trabajos en altura debidamente capacitado para estas actividades. De esta actividad se instalaron 64 metros lineales.

Ítem 6.10. Suministro e instalación de cubierta en teja máster 1000 pre pintada calibre 28 o similar para aulas

Esta actividad consistió en la instalación de la cubierta en teja master 1000 de color azul en al área del aula intervenida y a la que se hizo el retiro de la teja existente en Eternit. Para facilitar la cubierta se dejó en dos aguas como se encontró la cubierta existente. Además de la cubierta instalada en la parte superior de la misma se instaló una cumbrera de la longitud del aula de 8m de largo por 40 cm de ancho. Se hizo la instalación de la nueva cubierta sobre la estructura nueva existente con tornillos de fijación. Para realizar esta actividad fue necesario el uso de andamios, personal con elementos de seguridad para trabajos en altura debidamente capacitado para estas actividades. De esta actividad se instalaron 72 metros cuadrados de cubierta

UBICACIÓN	Dimensiones			TOTAL
	LONG	ANCHO	UNIDADES	
AULA EXISTENTE	8,00	4,5	2,00	72,00

Tabla 26. Muro Aula intervenida

2.5 ÍTEMS NO PREVISTOS

Ítem NP 01 Localización y replanteo (sin equipo de topografía)

Para hacer la correcta Localización e implantación del muro de contención en los planos suministrados por la Institución se requirió de un trabajo de localización, además del respectivo replanteo, que se hiso teniendo en cuenta el paramento existente y el espacio necesario para la proyección del futuro ingreso del personal a la institución, sin que se viera afectado el cerramiento de la cancha existente, toda esta actividad se realizó de manera manual. Además, dado de que se trataba de un Muro en forma de L fue necesario realizar el respectivo trazado a escuadra. Esta actividad posterior a las actividades de demolición y excavación consistió en la alineación; de las zapatas y muro de contención, en linera recta y en la separación, modulación o distribución de cada una de las modulaciones del muro de contención construido y todas las veces que fue necesario, según los aspectos arquitectónicos y estructurales de los muros aledaños de la Institución Educativa. Esta actividad se realizó con el uso de plomadas, cinta métrica, piola gruesa rollo de 50m puntillas y alambre de amarre. Esta actividad se realizó en la longitud final de ejecución del muro que fue de 21,432830 m.

Ítem NP02 Cargue y retiro de material sobrante de excavaciones mecánicas

Debido a que se hace necesario retirar el volumen de excavación mecánica sobrante, y la excavación mecánica producto del área futura de ingreso a la institución, ya que la Institución Educativa no cuenta con un área de acopio autorizada de material producto de estas excavaciones, y que tampoco se puede dejar material acopiado en la vía aledaña a los trabajos porque obstaculiza o dificulta el paso de vehículos y transeúntes en especial del gran personal estudiantado y vehicular que se moviliza por la vía aledaña a la obra y a la misma Institución. Consistió en el retiro de material acopiado proveniente de las excavaciones mecánicas, en una volqueta sencilla de 6m^3 y hasta un punto de acopio. El cargue se hizo de manera mecánica; fue necesario quitar el cerramiento de manera provisional para facilitar dicha actividad. De esta actividad se ejecutaron 116,3 m^3 como aparece en la respectiva memoria.

Ítem NP03 Concreto de resistencia 210 kg/cm2 (3000 psi) para muro de contención >= 2,4 m (No incluye acero de refuerzo)

Esta actividad consistió en la construcción del muro de contención comprendido por tres tipos de módulos, Un primer módulo de 3.63 m de altura incluida la zarpa de 40 cm de altura y 2,6 m de ancho y un vástago de 3,23 m de altura y 35 cm de espesor. Y un segundo módulo de 3.00 m de altura incluida la zarpa de 40 cm de altura y 2,2 m de ancho y un vástago de 2,6 m de altura y 30 cm de espesor y un tercer módulo de 2,4 m de altura incluida la zarpa, utilizando formaleta metálica para generar el mejor acabado posible. Para garantizar la calidad del cemento, se realizó un diseño de mezclas, la dosificación se midió con valdes, la mezcla se realizó con el uso de mezcladora de concreto, igualmente se tomaron muestras del concreto para realizar ensayos de compresión y se realizó el vibrado y curado del concreto. El vertimiento de la mezcla se realizó de manera manual por lo que el personal de obra conto contó con los EPP necesarios para realizar dicha actividad Se un volumen total de 37.60 m^3.

	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ANCHO	ALTO	VOLUMEN	
Vástago, h =3,23m	9,66	0,35	3,23	10,92	10,92
ZARPA	10,06	2,60	0,4	10,46	10,46
Vástago, h =3,21m	3,00	0,35	3,21	3,37	3,37
ZARPA	1,15	2,60	0,4	1,20	1,20
Vástago, h =2,60 m	4,20	0,30	2,6	3,28	3,28
ZARPA	4,20	2,20	0,4	3,70	3,70
Vástago, h =2,0m	3,6	0,3	2	2,2	2,16
ZARPA	3,7	1,7	0,4	2,5	2,52
				TOTAL	**37.6**

Tabla 27. Concretos Muro de Contención

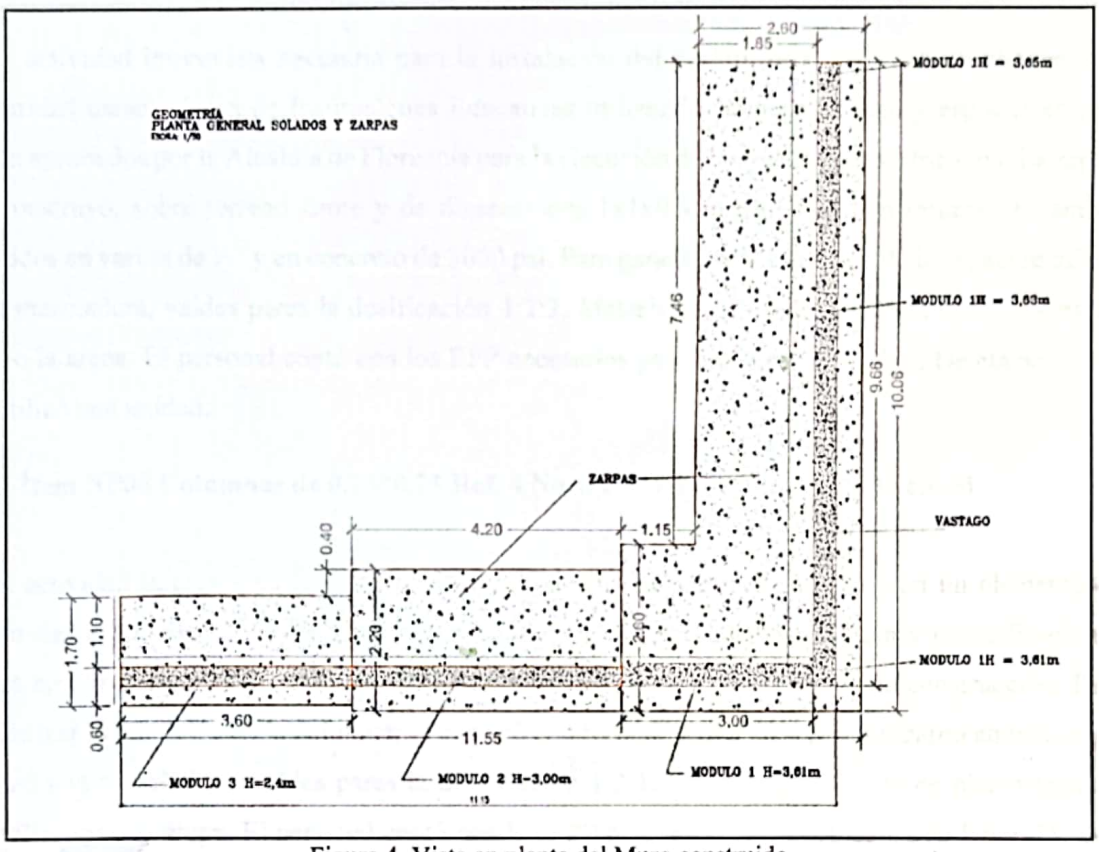


Figura 4. Vista en planta del Muro construido

Alting Ingeniería S.A.S

Ítem NP04 Andén en concreto escobillado e: 0.08 cm

Este andén se construyó en la parte exterior del muro de contención construido y aledaño al mismo y reemplazó el Ítem 4.1 Andén en concreto dilatado con ladrillo tolete del capítulo CONSTRUCCIÓN MURO DE CERRAMIENTO Y ANDENES, con el fin de reducir costos para poder incrementar el alcance del proyecto ya que las actividades preliminares a la construcción del muro de contención podrían incrementar los costos del proyecto. Por tal razón se construye este andén que reduce el costo de ejecución de esta actividad en un 100% y con un acabado escobillado y un espesor de 8 cm se garantiza la estabilidad, la calidad, la estética y duración de la misma. Para esta actividad se requirió de una mezcladora, vibrador de concretos y herramienta menor por lo que todo el personal conto con los EPP necesarios para realizar esta actividad. De esta actividad se realizó una cantidad de 9.6 m^2.

Ítem NP05 Zapata de 1,0*1,0*0.30 Refuerzo Ø 1/2" c/.20m, pagado en un

Esta actividad imprevista necesaria para la instalación del portón, se realizó con un elemento de seguridad característica de Instituciones Educativas utilizando además un Ítem y especificaciones están aprobados por la Alcaldía de Florencia para la ejecución de proyectos de construcción. La zapata se construyó, sobre terreno firme y de dimensiones 1x1x0,3 m de altura con refuerzo en ambos sentidos en varilla de ½" y en concreto de 3000 psi. Para garantizar la fundición de la zapata se utilizó una mezcladora, valdes pares la dosificación 1:2:3. Materiales agregado de planta tanto la gravilla como la arena. El personal contó con los EPP necesarios para realizar dicha labor. De eta actividad se utilizó una unidad.

Ítem NP06 Columnas de 0.25*0.25 Ref. 4 No. 6 E No.3 c/.020 m, pagada en ml

Esta actividad imprevista necesaria para la instalación del portón, se realizó con un elemento de seguridad característica de Instituciones Educativas utilizando además un Ítem y especificaciones están aprobados por la Alcaldía de Florencia para la ejecución de proyectos de construcción. Para garantizar la fundición de la columna, se encofró con formaleta metálica y se utilizaron andamios, se utilizó una mezcladora, valdes pares la dosificación 1:2:3. Materiales agregado de planta tanto la gravilla como la arena. El personal contó con los EPP necesarios para realizar dicha labor. De esta actividad la columna tiene una dimensión de 5,4 m.

Alting Ingeniería S.A.S

Ítem NP07 Viga riostra de 0.25*0.30 Ref. 4 No. 4, E No. 3 c/.020 m., pagada en ml

Esta actividad no prevista se ejecutó para realizar una separación estructural y arquitectónica del aula existente con el aula continua, ya que antes compartían el mimo muro y debido a que se evidenciaban fallas estructurales como agrietamientos, se optó por esta opción por recomendación del Ingeniero estructural y residente de obra del proyecto. Esta actividad además este aprobada en el Municipio de Florencia por tanto conste en una viga de 25 cm de ancho por 30 cm de altura con aceros de refuerzo conformado por 4 varillas de ½" y flejes en varilla 3/8" cada 20 cm. En concreto de 3000 psi. Tal como se observa en la siguiente grafica. se utilizó una mezcladora, vibrador de concreto, valdes pares la dosificación 1:2:3. Materiales agregado de planta tanto la gravilla como la arena. El personal contó con los EPP necesarios para realizar dicha labor. De esta actividad la viga tiene una dimensión de 9.1 m. tal como aparece en la siguiente tabla:

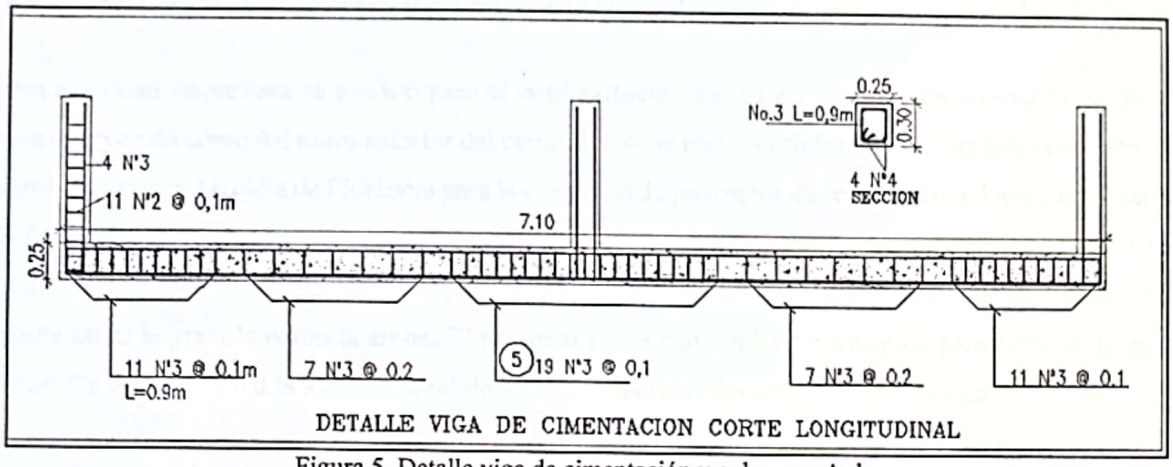


Figura 5. Detalle viga de cimentación y columnas Aula

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	
AULA	7,1			1,0	7,10
MURO PORTÓN	2			1,0	2,00
TOTAL					**9.1**

Tabla 28. Vigas riostras

Ítem NP08 Columnas de 0.10*0.20 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/.20 m., pagado en ml

Esta actividad imprevista se ejecutó para el confinamiento de los muros en mampostería tanto del aula intervenida como del muro exterior del cerramiento, se realizó con las especificaciones que están aprobados por la Alcaldía de Florencia para la ejecución de proyectos de construcción. Para garantizar la fundición de la viga riostra, se encofró con formaleta de madera se utilizaron andamios, se utilizó una mezcladora, vibrador de concreto, valdes pares la dosificación 1:2:3. Materiales agregado de planta tanto la gravilla como la arena. El personal contó con los EPP necesarios para realizar dicha labor. De esta actividad la longitud total de columnas fundidas se observa en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	
FACHADA	2			4	8,00
MURO	2,05			3	6,15
AULA	2,8			3	8,40
				TOTAL	**22.60**

Tabla 29. Columnas de confinamiento

Ítem NP09 Viga aérea 0.1X0.2 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/0.20 m para aulas y muro exterior

Esta actividad imprevista se ejecutó para el confinamiento de los muros en mampostería tanto del aula intervenida como del muro exterior del cerramiento, se realizó con las especificaciones que están aprobados por la Alcaldía de Florencia para la ejecución de proyectos de construcción. Para garantizar la fundición de la viga aérea, se encofró con formaleta de madera se utilizaron andamios, se utilizó una mezcladora, vibrador de concreto, valdes pares la dosificación 1:2:3. Materiales agregado de planta tanto la gravilla como la arena. El personal contó con los EPP necesarios para realizar dicha labor. De esta actividad la longitud total de vigas aéreas fundidas se observa en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	
FACHADA	11,15			1	11,15
MURO	9,55			1	9,55
AULA	7,1			1	7,10
MURO PORTÓN	1,8			1,00	1,80
				TOTAL	**29.60**

Tabla 30. Vigas aéreas

Ítem NP10 Placa de contrapiso e 0.08 m, concreto de 210 kgf/cm2. Inc. malla electrosoldada y dilataciones, acabado escobillado

Esta actividad se ejecutó en la parte superior del relleno teniendo como referencia el muro de contención construido y la rampa de salida de la Institución para dejar un mínimo desnivel hacia el mismo para el manejo de las aguas lluvias, necesaria para darle acabado, presentación y estabilidad al relleno construido, esta actividad se realizó en concreto de 3000 psi con un espesor de 8cm incluyendo como refuerzo la instalación de malla electrosoldada y con un acabado escobillado adicional. De esta actividad se ejecutaron un total de 53,36 m2

UBICACIÓN	Dimensiones				TOTAL
	LONG	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	
ÁREA 1	9,35	2,6		1,00	24,31
ÁREA 2	7,96	3,65		1,00	29,05
				TOTAL	**53.36**

Tabla 31. Área Placa superior

Ítem NP11 Alfajía 0,05x0,30 en concreto reforzado de 3000 psi

Esta actividad se modificó por alfajía en concreto de 0,05x0,3 cm en concreto reforzado, como elemento decorativo arquitectónico del cerramiento de la Institución Educativa y también beneficiar el contrato por falta de recursos para evitar la necesidad de realizar adiciones presupuestales. Esta alfajía está apoyada a la viga aérea, y fue encofrada previamente para su fundición en concreto clase D de 300 psi y Fc= 210 kg/cm2. Para garantizar la calidad del cemento la dosificación se midió con valdes y la mezcla se realizó con el uso de mezcladora de concreto, El vertimiento de la mezcla se realizó de manera manual y se vibró con vibrador de concreto, por lo que el personal de obra contó con los EPP necesarios para realizar dicha actividad. De esta actividad se ejecutaron 13,15 m.

Ítem NP12 Plaqueta prefabricada en Concreto de 3000 psi 17x3 cm

Este elemento decorativo y arquitectónico que sirve de apoyo adicional a las vigas aéreas, se construyó de dimensiones, 0,7 cm de largo por 0,20 cm de ancho en concreto reforzado clase D de 3000 psi Fc= 210 kg/cm2 reforzado con malla electrosoldada. para garantizar la calidad del cemento la dosificación se midió con valdes y la mezcla se realizó con el uso de mezcladora de concreto. El vertimiento de la mezcla se realizó de manera manual por lo que el personal de obra contó con los EPP necesarios para realizar dicha actividad. De esta actividad se ejecutaron 57 plaquetas para una longitud de 39.9 m.

Ítem NP13 Reinstalación Portón Incluye elementos de anclaje

Portón de ingreso de vehículos que fue desinstalado al momento de la demolición de la garita. El portón exterior de ingreso al antes parqueadero de motos de la Institución Educativa en el proceso de demolición de la garita existente, fue desinstalado de la columna existente que, hacia parte de la garita demolida, por tal razón una vez construida la nueva columna se hace necesario su reinstalación que incluyo la instalación de elementos para su anclaje a la columna y el trabajo de soldadura necesario.

Ítem NP14 Punto Hidráulico en Tubería PVCP 1/2" RDE 21 y accesorios para orinales

Para realizar la instalación de los dos orinales fue necesario hacer la instalación de dos puntos hidráulicos en tubería de1/2" que incluyeron 1.5 m de tubería de PCVP REDE 21 de 1/2" accesorios como dos codos, una te, dos uniones por punto hidráulico, incluyendo el regate de la pared existente. De este Ítem se ejecutaron Dos Unidades

Ítem NP15 Punto sanitario en tubería sanitaria de 2" incluye (1 te de 3", reducción de 3 a 2" y 2 codos de 2"

Para realizar la instalación de los dos orinales fue necesario hacer la instalación de dos puntos sanitarios de 2", que incluyeron 1M DE Tubería sanitaria de 2", accesorios como dos codos, una te de 3", dos reducciones de 2 a 3", por punto hidráulico, incluyendo el regate de la pared existente. De este Ítem se ejecutaron dos unidades.

Ítem NP16 Desinstalación de cielo raso en PVC

Fue necesario realizar de carácter provisional la desinstalación de las láminas de PVC del cielo raso del aula intervenida, para poder evaluar el estado de la estructura de la cubierta existente, las instalaciones eléctricas y la facilitar la instalación de la nueva estructura para la nueva cubierta a instalar en el aula intervenida, para evitar deterioro del cielo raso. Una vez se constató que tanto la red eléctrica existente como la estructura del cielo raso esta amarrada y entrelazada a las cerchas existentes que dificultan y encarecen su retiro, se hicieron la instalación de cubierta y reinstalación de las láminas de PVC desinstaladas del cielo raso. De esta actividad se ejecutaron en total 53,35 m2 de los cuales 4.58 m2 dentro del presupuesto de obra y 48.67 m2 como imprevistos.

2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS COMO JUSTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS

A Continuación, se relacionan la Actividades adicionales realizadas como justificación de Imprevistos que corresponden al 1% del costo directo como parte del AIU del contrato de obra.

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT	JUSTIFICACIÓN
NP16	Desinstalación de cielo raso en PVC	M2	48.67	Fue necesario realizar de carácter provisional la desinstalación de las láminas de PVC del cielo raso del aula intervenida, para poder evaluar el estado de la estructura de la cubierta existente, las instalaciones eléctricas y la facilitar la instalación de la nueva estructura para la nueva cubierta a instalar en el aula intervenida, para evitar deterioro del cielo raso. Una vez se constató que tanto la red eléctrica existente como la estructura del cielo raso esta amarrada y entrelazada a las cerchas existentes que dificultan y encarecen su retiro, se hicieron la instalación de cubierta y reinstalación de las láminas de PVC desinstaladas del cielo raso
NP17	Suministro e instalación de cerámica para enchape muros y pisos unidades sanitarias pagado en m2	M2	2,53	De los trabajos de adecuación de la batería sanitaria existente fue necesario realizar la instalación de cerámica para los muros y pisos intervenidos posterior a la instalación de los puntos hidráulicos y sanitarios de los orinales
NP18	Sum. e inst tubería PVCP Ø=1/2" RDE-09, pagado en ml	ML	12,00	Para realizar la habilitación y derivación de la tubería existente de 1|/2" fue necesario realizar la instalación de 12 m en el sector del muro de contención

	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT	JUSTIFICACIÓN
NP19	Sum e inst tubería PVC Ø=3" A.LL, pagado en ml	ML	3,00	Para el manejo de las aguas filtradas de una tubería existente en el sector del relleno del muro, la cual no tiene servicio ni conexión pero que cotidianamente libera agua filtrada producto de aguas lluvias, fue necesario para el empate de la tubería existente a la tubería del filtro de 6" instalar una tubería de 3", con esto se evitó que a futuro dicha tubería por no encontrarse conectada afectara el relleno realizado.
NP20	Piso en concreto de 3000 psi esmaltado de 6cm de espesor	M2	1,28	Con el fin de dar un mejor acabado a los pisos del aula intervenida, y que los pisos existentes se encuentran en malas condiciones lo que requiere a futuro de su cambio total, se hizo una nivelación parcial de las áreas faltantes por cerámica concreto esmaltado ya que además la cerámica existente tanto por el color como por las dimensiones y acabados no se consigue en la actualidad
NP21	Concreto Ciclopeo bases (40 % Piedra) F'c=176 Kg/cm2, pagado en m3	M3	3,80	Este fue construido en el andén exterior paralelo al muro de contención y se realizó para hacer el confinamiento del andén y de los escalones construido

Tabla 32. Actividades Imprevistas

2.7 PRESUPUESTO FINAL EJECUTADO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ACTA DE RECIBO FINAL		
			CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
1	**PRELIMINARES**				**$ 441.013,00**
1,1	Cerramiento en tela propivida h=2,0 m	ML	50,00	$ 8.820,25	$ 441.013,00
2	**DESMONTE Y/O DEMOLICIONES**				**$ 12.297.471,03**
2,1	Demolición de muro en mampostería (Inc. Retiro de escombro)	M2	41,97	$ 30.715,80	$ 1.289.143,00
2,2	Demolición de muro en concreto (Inc. retiro de escombro)	M2	21,00	$ 126.041,60	$ 2.646.874,00
2,3	Demolición de placa de piso (Inc. Retiro de escombro)	M2	60,03	$ 127.009,80	$ 7.624.399,00
2,4	Desmonte de cerramiento en malla eslabonada y postes de tubería galvanizada	M2	3,75	$ 11.133,85	$ 41.752,00
2,5	Desmonte de cubierta (Inc. retiro de escombros)	M2	72,11	$ 8.731,50	$ 629.629,00
2,6	Desmonte de puertas	UN	1,00	$ 15.155,80	$ 15.156,00
2,7	Desmonte de ventanas	UN	2,00	$ 25.260,40	$ 50.521,00
3	**CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN**				**$ 80.405.921,20**
3,1	Excavación mec. Mat común y cong.	M3	202,79	$ 19.408,10	$ 3.935.769,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ACTA DE RECIBO FINAL		
			CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
3,2	Excavación manual Mat común y cong. Inc. retiro escombro H<=1.5 m	M3	82,31	$ 41.927,07	$ 3.451.017,00
3,3	Concreto clase F, resistencia 140 kgf/cm2 (Solado)	M3	2,23	$ 457.913,45	$ 1.021.147,00
3,4	Acero de Refuerzo Fy=420 Mpa	KG	3299,25	$ 8.926,50	$ 29.450.756,00
3,5	Concreto de resistencia 280 kgf/cm2 para muro de contención h>=2.5 m	M3	0,00	$ 940.041,45	$ -
3,6	Geotextil tipo NT 1600 o similar no tejido	M2	42,80	$ 8.566,80	$ 366.660,00
3,7	Material granular drenante	M3	4,70	$ 110.766,50	$ 520.603,00
3,8	Tubería perforada corrugada PVC diámetro 6 pulg. (Filtro muro)	ML	23,00	$ 50.811,80	$ 1.168.672,00
3,9	Relleno para muro	M3	116,42	$ 81.988,80	$ 9.545.137,00
4	**CONSTRUCCIÓN MURO DE CERRAMIENTO Y ANDENES**				**$ 2.085.901,11**
4,1	Andén en concreto dilatado con ladrillo tolete	M	0,00	$ 222.810,12	$ -
4,2	Muro en mampostería bloque N 4	M2	39,76	$ 52.462,30	$ 2.085.902,00
4,3	Columnas de 0.10*0.20 Ref. 4 No. 4 E No. 3 c/.20 m., pagado en ml	ML	0,00	$ 106.741,64	$ -
5	**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS**				**$ 3.881.118,84**
5,1	Pañete 1:4 (Incluye filos y dilataciones) en muros de baterías sanitarias	M2	90,88	$ 20.956,39	$ 1.904.517,00
5,2	Estuco y pintura tipo vinilo, 3 manos, en muros de baterías sanitarias	M2	60,68	$ 15.385,70	$ 933.605,00
5,3	Suministro e instalación de orinal Ref: 8870 o similar, pagado en un	UN	2,00	$ 521.499,10	$ 1.042.999,00
5,4	Suministro e instalación de divisiones metálicas cal. 20 para baños, pagado en m2	M2	0,00	$ 189.267,10	$ -
5,5	Suministro e instalación puerta metálica Cal. 20 (Según Diseño)	M2	0,00	$ 331.268,99	$ -
6	**MEJORAMIENTO Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE AULAS**				**$ 17.167.754,94**
6,1	Desmonte de cubierta de teja en Eternit de aula (Inc. retiro de escombros)	M2	68,57	$ 8.971,50	$ 615.176,00
6,2	Demolición de muro en mampostería de aula (Inc. Retiro de escombro)	M2	22,32	$ 30.715,80	$ 685.577,00
6,3	Zapatas de 1,20X1,20X0,25 Refuerzo Ø 1/2" c/0,20 m	UN	0,00	$ 334.959,63	$ -

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ACTA DE RECIBO FINAL		
			CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
6,4	Placa de contrapiso e 0.10 m, concreto de 210 kgf/cm2. Inc. malla electrosoldada y dilataciones	M2	0,00	$ 75.200,07	$ -
6,5	Columnas de 0.3*0.3 Ref. 6 No. 5 E No. 3 c/0.15m, pagado en ml	ML	0,00	$ 276.604,68	$ -
6,6	Columnas de 0.10*0.20 Ref. 4 No. 4 E No. 3 c/.20 m., pagado en ml	ML	0,00	$ 106.741,64	$ -
6,7	Muro en mampostería bloque N 4 para aulas	M2	18,20	$ 52.462,30	$ 954.814,00
6,8	Viga aérea 0.1X0.2 Ref 4 No. 4 E No. 3 c/0.20 m para aulas	ML	0,00	$ 102.987,89	$ -
6,9	Suministro e instalación de perfil doble en C PHR 160X160X2,0 o similar pintado para estructura de cubierta de aulas	ML	64,00	$ 111.832,56	$ 7.157.284,00
6,10	Suministro e instalación de de cubierta en teja máster 1000 prepintada calibre 28 o similar para aulas	M2	72,00	$ 107.707,01	$ 7.754.905,00
6,11	Puerta metálica cal. 20 para aulas (Según diseño), pagado en m2	M2	0,00	$ 331.262,00	$ -
	ÍTEM NO PREVISTOS				**$ 22.851.703,59**
NP01	Localización y replanteo (sin equipo de topografía)	ML	21,352 037	$ 3.949,00	$ 84.319,20
NP02	Cargue y retiro de material sobrante de excavaciones mecánicas	M3	116,30	$ 46.760,00	$ 5.438.188,00
NP03	Concreto de resistencia 210 kg/cm2 (3000 psi) para muro de contención >= 2,4 m (No incluye acero de refuerzo)	M3	37,60	$ 881.874,00	$ 33.162.223,00
NP04	Anden en concreto escobeado e: 0.08 cm	M2	9,60	$ 67.372,00	$ 646.772,00
NP05	Zapata de 1,0*1,0*0.30 Refuerzo Ø 1/2" c/.20m, pagado en un	UN	1,00	$ 333.877,00	$ 333.877,00
NP06	Columnas de 0.25*0.25 Ref. 4 No. 6 E No.3 c/.020 m, pagada en ml	ML	5,40	$ 171.971,00	$ 928.644,00
NP07	Viga riostra de 0.25*0.30 Ref. 4 No. 4, E No. 3 c/.020 m., pagada en ml	ML	9,10	$ 107.710,00	$ 980.161,00
NP08	Columnas de 0.10*0.20 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/.20 m., pagado en ml	ML	22,60	$ 93.676,00	$ 2.117.078,00
NP09	Viga aérea 0.1X0.2 Ref. 4 No. 3 E No. 2 c/0.20 m para aulas y muro exterior	ML	29,60	$ 89.923,00	$ 2.661.721,00
NP10	Placa de contrapiso e 0.08 m, concreto de 210 kgf/cm2. Inc. malla electrosoldada y dilataciones	M2	53,36	$ 88069.00	$ 4.699.362,00
NP11	Alfajía 30 x 5 cm en concreto reforzado de 3000 psi	ML	13,15	$ 54.926,00	$ 722.277,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ACTA DE RECIBO FINAL		
			CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
NP12	Plaqueta prefabricada en Concreto de 3000 psi 17x3 cm	ML	39,90	$ 43.030,00	$ 1.716.897,00
NP13	Reinstalación Portón Incluye elementos de anclaje	UND	1,00	$ 79.428,00	$ 79.428,00
NP14	Punto Hidráulico en Tubería PVCP 1/2" RDE 21 y accesorios para orinales	UND	2,00	$ 33.059,00	$ 66.118,00
NP15	Punto sanitario en tubería sanitaria de 2" incluye (1 te de 3", reducción de 3 a 2" y 2 codos de 2"	UND	2,00	$ 56.007,00	$ 112.014,00
NP16	Desinstalación y reinstalacion de cielo raso en PVC	M2	4,58	$ 10.650,00	$ 48.777,00
TOTAL, COSTOS DIRECTOS					**$ 139.130.883,20**
	ADMINISTRACIÓN			**19%**	**$ 26.434.867,81**
	IMPREVISTOS			**1%**	**$ 1.391.308,83**
	UTILIDAD			**5%**	**$ 6.956.544,16**
	COSTO TOTAL DE LA OBRA				**$ 173.913.604,00**

Tabla 33. Relación de actividades y presupuesto final ejecutado

2.8 PRESUPUESTO JUSTIFICACIÓN DE IMPREVISTOS

ÍTEM	ACTIVIDAD	UN	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR
NP16	Desinstalación de cielo raso en PVC	M2	$10.650,00	48,67	$518.335,50
NP17	Suministro e instalación de cerámica para enchape muros y pisos unidades sanitarias , pagado en m2	M2	$64.066,00	2,53	$162.086,98
NP18	Sum. e inst tubería PVCP Ø=1/2" RDE-09, pagado en ml	ML	$10.238,00	12,00	$122.856,00
NP19	Sum e inst tubería PVC Ø=3" A.LL, pagado en ml	ML	$24.021,00	3,00	$72.063,00
NP20	Piso en concreto de 3000 psi esmaltado de 6cm de espesor	M2	$38.731,00	1,28	$49.575,68
NP21	Concreto Ciclopeo bases (40 % Piedra) F'c=176 Kg/cm2, pagado en m3	M3	$381.859,00	3,80	$1.451.064,20
	TOTAL, IMPREVISTOS			**$**	**2.375.981,00**

Tabla 34. Relación de actividades y presupuesto final ejecutado

2.9 REGISTRO FOTOGRÁFICO

En el **ANEXO 08 REGISTRO FOTOGRÁFICO se** adjunta el registro fotográfico correspondiente a la ejecución de las actividades según los ítems del contrato, correspondientes al 100% de ejecución del proyecto.

3 INFORME ADMINISTRATIVO

3.1 SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS LABORALES

ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO				OBSERVACIONES
	1er mes		2do mes		
	SI	NO	SI	NO	
El contratista tiene al día las afiliaciones a seguridad social, ICBF, SENA, Cajas de compensación, ARP, FIC de todo el personal.	X		X		
Los vehículos maquinaria y equipo del contratista cumplen con los siguientes requisitos: • SOAT • Seguro de automóviles contra todo riesgo • Tarjeta de propiedad • Licencia de conducción de la persona responsable	X		X		Se controlo el ingreso de las volquetas, furgones y camiones utilizados en el suministro de materiales
El contratista ha entregado a la Supervisión copia de todos los documentos antes mencionados.	X		X		
El contratista presenta oportunamente las planillas de pago de salarios de todo el personal.	X		X		
Los reportes de tiempo de las planillas de pago de salarios corresponden con el tiempo real trabajado en obra	X		X		
Las liquidaciones del personal retirado cumplen con la reglamentación vigente.	N/A		N/A		

Tabla 35. Cumplimiento de compromisos laborales.

Alting Ingeniería S.A.S

3.2 REGISTRO DE PERSONAL

Durante el período comprendido entre el 23 de mayo al 9 de julio y el 10 de agosto al 22 de agosto del 2023 se ha controlado el registro de ingreso de personal a la obra.

REGISTRO PERSONAL	NOMBRE	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Ingeniero director de Obra	GERMAN ALONSO LOZADA	1	1	1	1
Ingeniero Residente de obra	JONATHAN HOYOS MARQUES	1	1	1	1
Ingeniera SISOMA	ORIANA ANDREA MURILLO COTAMO	1	1	1	1
Maestro de Obra	ALBERTO HURTADO GARCÍA	1	1	1	
Oficial de Obra	MARCO ANTONIO SUAREZ ARIAS	1	1	1	
Ayudante	FABIAN CARDONA CASTAÑO	1			
Ayudante	FRESNEYDER GUZMÁN VANEGAS	1	1		
Ayudante	LIZANDRO TRUJILLO TORRES	1	1	1	
Ayudante	MANUEL ALFONSO GALLO SANTOFIMIO			1	1
TOTAL		**8**	**8**	**8**	**4**

Tabla 36. Registro del número de personal en obra.

3.3 PAGOS SALARIALES Y SEGURIDAD SOCIAL

En el **ANEXO 02 PLANILLAS DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL se** adjuntan planillas de los meses de mayo, junio, Julio y agosto del 2023 correspondientes al periodo del informe.

El contratista, ALTING INGENIERÍA S.A.S, realizó todas las afiliaciones pertinentes del personal de obra que participó durante la ejecución de las actividades constructivas y los pagos salariales para el periodo del presente informe.

No. Planilla	**4501786721 Tipo E**		
Fecha	**MAYO-JUNIO 2023**	**Afiliados**	**Valor pagado**
Salud	Sanitas	1	$ 12400.00
	Nueva eps	4	$ 117600.00
	Asmet salud	2	$ 7800.00
	Subtotal	**7**	**$ 137800.00**
Pensión	Colfondos	1	$ 49500.00
	Colpensiones	1	$ 185600.00
	Protección	1	$ 49500.00
	Porvenir	4	$ 266100.00
	Subtotal	**7**	**$ 550700.00**
Riesgos Profesionales	Positiva	7	$ 165200,00
	Subtotal	**7**	**$ 165200.00**
Caja de compensación	Comfaca	7	$ 137800.00
	Subtotal	**7**	**$ 40300,00**
TOTAL			**$ 991500,00**

Tabla 37. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Mayo- Junio de 2023

No. Planilla	**Ing. Jonathan Hoyos - 45000344133 tipo I**		
Fecha	**mayo 2023**		
Pensión	Porvenir	**1**	$ 293100,00
	Subtotal	**1**	**$ 293100,00**
Salud	Sanitas	1	$ 229000,00
	Subtotal	**1**	**$ 229000,00**
Riesgos Profesionales	Positiva Compañía de Seguros SA	1	$ 9600,00
	Subtotal	**1**	**$ 9600,00**
TOTAL			**$ 531700,00**

Tabla 38. Planilla de Aportes Residente de Obra – Mes de Mayo de 2023:

No. Planilla	**4508990247 Tipo E**		
Fecha	**JUNIO-JULIO 2023**	**Afiliados**	**Valor pagado**
Salud	Sanitas	1	$ 47100.00
	Nueva eps	4	$ 186200.00
	Asmet salud	1	$ 4800.00
	Subtotal	**6**	**$ 240100.00**
Pensión	Colfondos	1	$ 188200.00
	Colpensiones	1	$ 188200.00
	Protección	1	$ 188200.00

No. Planilla	4508990247 Tipo E		
	Porvenir	3	$ 395200.00
	Subtotal	**6**	**$ 959800.00**
Riesgos Profesionales	Positiva	6	$ 417800,00
	Subtotal	**6**	**$ 417800.00**
Caja de compensación	Comfaca	6	$ 240000.00
	Subtotal	**6**	**$ 240000,00**
TOTAL			**$ 1857700,00**

Tabla 39. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Junio-Julio de 2023

No. Planilla	Ing. Jonathan Hoyos 7889716373 tipo I		
Fecha	**Junio 2023**		**Valor pagado**
Pensión	Porvenir	**1**	$ 288700,00
	Subtotal	**1**	**$ 288700,00**
Salud	Sanitas	1	$ 225600,00
	Subtotal	**1**	**$ 225600,00**
Riesgos Profesionales	Positiva Compañía de Seguros SA	1	$ 9500,00
	Subtotal	**1**	**$ 9500,00**
TOTAL			**$ 523800,00**

Tabla 40. Planilla de Residente de Obra – Mes de Junio del 2023

No. Planilla	4511153380 Tipo E		
Fecha	**JULIO-AGOSTO 2023**	**Afiliados**	**Valor pagado**
Salud	Sanitas	2	$ 120800.00
	Nueva eps	4	$ 45000.00
	Subtotal	**6**	**$ 165800.00**
Pensión	Colfondos	1	$ 55700.00
	Colpensiones	1	$ 185600.00
	Protección	1	$ 55700.00
	Porvenir	3	$ 385100.00
	Subtotal	**6**	**$ 662100.00**
Riesgos Profesionales	Positiva	6	$ 288400,00
	Subtotal	**6**	**$ 288400.00**
Caja de compensación	Comfaca	6	$ 165800.00
	Subtotal	**6**	**$ 165800,00**
TOTAL			**$ 1282100,00**

Tabla 41. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de Julio-agosto de 2023

No. Planilla	4513028141 Tipo E		
Fecha	**AGOSTO- SEPTIEMBRE 2023**	**Afiliados**	**Valor pagado**
Salud	Sanitas	1	$ 46400.00
	Nueva eps	2	$ 92800.00
	Subtotal	**3**	**$ 139200.00**
Pensión	Colpensiones	1	$ 185600.00
	Porvenir	2	$ 371200.00
	Subtotal	**3**	**$ 556800.00**
Riesgos Profesionales	Positiva	3	$ 242800.00
	Subtotal	**3**	**$ 242800.00**
Caja de compensación	Comfaca	3	$ 139200.00

No. Planilla	4513028141 Tipo E		
	Subtotal	3	$ 139200.00
TOTAL			$ 1077600.00

Tabla 42. Planilla de Aportes Alting Ingeniería S.A.S – Mes de agosto-septiembre de 2023

No. Planilla	Ing. Jhonatan Hoyos - 7889716764		
Fecha	JULIO 2023	Afiliados	Valor pagado
Salud	Sanitas	1	$ 229800.00
	Subtotal	1	$ 229800.00
Pensión	Porvenir	1	$ 294200.00
	Subtotal	1	$ 294200.00
Riesgos Profesionales	Positiva	1	$ 9600,00
	Subtotal	1	$ 9600.00
TOTAL			$ 533600,00

Tabla 43. Planilla de Aportes – Residente de obra Mes de Julio de 2023

No. Planilla	Ing. Jhonatan Hoyos - 7895033083		
Fecha	AGOSTO 2023	Afiliados	Valor pagado
Salud	Sanitas	1	$ 225000.00
	Subtotal	1	$ 225000.00
Pensión	Porvenir	1	$ 288000.00
	Subtotal	1	$ 288000.00
Riesgos Profesionales	Positiva	1	$ 9400,00
	Subtotal	1	$ 9400.00
TOTAL			$ 522400,00

Tabla 44. Planilla de Aportes – Residente de obra Mes de Agosto de 2023

Alting Ingeniería S.A.S

4 INFORME DE ADMINISTRACIÓN

4.1 CONTROL DE EQUIPO EN OBRA: RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADO EN OBRA

Se realizó el control de equipos y maquinaria, durante el periodo indicado en el presente informe se empleó el siguiente equipo:

REGISTRO DE EQUIPO	
EQUIPO	**CANTIDAD**
Retroexcavadora de llantas	1
Volqueta sencilla	1
Mezcladora de concreto	1
Vibrador de concretos	1
Herramienta menor	1

Tabla 45. Relación del equipo empleado en obra.

4.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO

RELACIÓN DE DOCUMENTOS			
N.°	**REFERENCIA**	**FECHA**	**DESCRIPCIÓN**
1	CONTRATO DE OBRA SAMC 001 2023	12 de Abril del 2023	Contrato suscrito entre la Institución Educativa Bello Horizonte y ALTING INGENIERÍA S.A.S
2	APROBACIÓN DE PÓLIZAS INICIALES	12 de abril del 2023	Póliza de cumplimiento: No. NV-100076599 Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual: No. NV-100014337
3	PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO	23 de mayo del 2023	Documento presentando para el desembolso del anticipo
4	ACTA DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE VEEDURÍA	23 de mayo del 2023	Conformado en las instalaciones de la institución Educativa
5	ACTA 1 DE INICIO CONTRATO DE OBRA No. 0022-2023	23 de mayo del 2023	Acta por medio de la cual se inició las labores del contrato de obra No. 007 - 2023
6	COMITÉ DE OBRA No. 1	13 de junio del 2023	Se socializó la necesidad de creación de APUS de los Items NP y balance del contrato.
7	ACTA 2 DE APROBACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS	13 de junio del 2023	Se realizó aprobación de los Ítems presentados por el contratista.
8	ACTA 3 MODIFICATORIA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA	13 de Junio del 2023	Se aprobaron mayores y menores cantidades obra según comité de obra No 01 incluyendo ítem no previstos
9	COMITÉ DE OBRA No. 2	10 de Julio del 2023	Se realiza para sustentar la suspensión temporal por un mes del contrato de obra
10	ACTA 004 DE SUSPENSIÓN No. 1	10 de Julio del 2023	Suspensión del contrato de obra por un periodo de un mes
12	ACTA 006 DE REINICIO	10/08/2023	Reinicio de actividades
15	Acta 007 de recibo Final de Obra	22/08/2023	Entrega y recibo a satisfacción de las obras
16	Acta 008 de Liquidación	18/10/2023	Culminación legal del contrato

Tabla 46. Documentación del contrato.

5 INFORME FINANCIERO

5.1 MANEJO DEL ANTICIPO

El contrato de obra N°007-2023, se estipula en la cláusula OCTAVA: **FORMA DE PAGO** así:

"(i) Un anticipo del 30 % del valor del contrato, previa acreditación del cumplimiento de los requisitos legales, por parte del contratista y la entidad.

(ii) Pagos parciales por avance de obra, dependiendo del porcentaje de ejecución física de obra, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato. El contratista deberá amortizar el valor del anticipo en cada acta parcial de pago, en un porcentaje igual al porcentaje del avance de obra y

(iii) Pago final, correspondiente al diez por ciento (10%) restante del valor del contrato, al recibo final y liquidación del mismo.

El anticipo fue desembolsado a la cuenta del contratista el día 25 de mayo del 2023. El valor del anticipo es 30% (TREINTA POR CIENTO) – CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL OCHENTA Y UN PESOS ($52.174.081,00) M/CTE para lo cual se presentó el siguiente plan de inversión del anticipo

DATOS ESPECÍFICOS			
NO.	**DESCRIPCIÓN**	**VALOR**	**PORCENTAJE**
1	Pago de salarios y jornales	$ 11.478.298,00	22%
3	Transporte y alquiler de maquinaria	$ 9.391.335,00	18%
4	Compra de materiales y accesorios	$ 31.304.449,00	60%
	TOTAL	**$ 52.174.081,00**	**100%**

Tabla 47. Plan de inversión del anticipo.

6 CALIDAD

Para garantizar la calidad de las obras ejecutadas en especial el muro de contención de 4000 pis se realizaron las siguientes actividades:

- Suministro de agregados pétreos de Planta. Tanto la arena triturada como la gravilla fueron suministradas por las dos plantas de agregados autorizadas de la ciudad y con permiso ambiental de funcionamiento.



Figura 6. Materiales pétreos de planta

- Se realizo la caracterización de los agregados anexa al presente informe final
- Se realizó el diseño de mezclas de los concretos anexos al presente informe
- Se realizaron un total de 15 muestras de concreto o cilindros de prueba, de los que fueron fallados cumplieron con el resultado de ensayos a la compresión, cuyo proceso de elaboración, curado y transporte de muestras a laboratorio cumplieron con la NTC 673



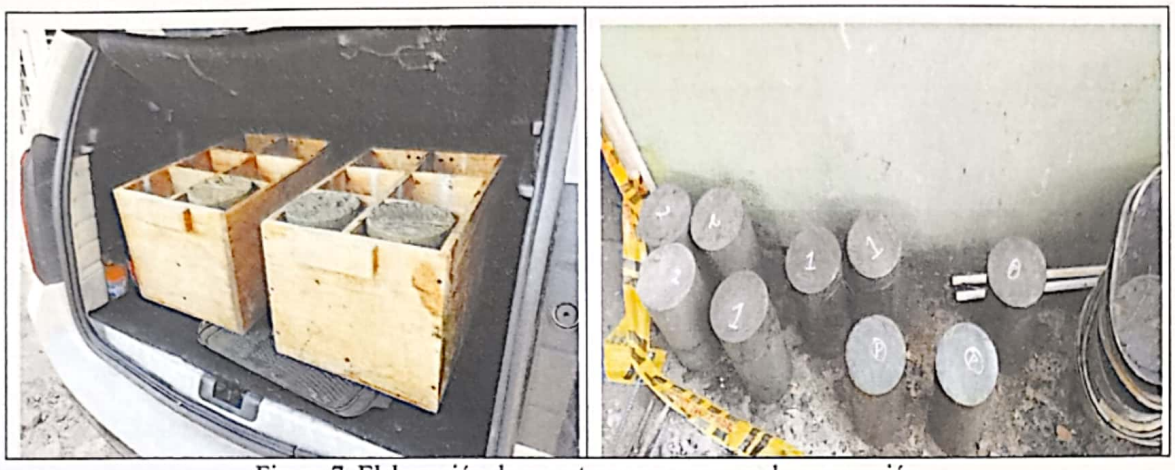


Figura 7. Elaboración de muestras para ensayos de compresión

- Se realizó las revisiones estructurales de distribución y comprobación de cuantías de aceros a los módulos de los muros.
- Las fundiciones se realizaron con mezcladoras de concretos y los concretos vibrados.



Figura 8. Fundición de concretos

- El encofrado se realizó con formaleta metálica

7 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

- Se realiza el informe Final de obra comprendido entre el 23 de mayo y el 9 de Julio del 2023 y el 10 al 22 de agosto del 2023, del contrato de obra 007 del 2023, con un avance del (100%) de ejecución.
- Se firmó Acta 002 de Aprobación de ítem no previstos el día 13 de junio de 2023.

- Se firmó Acta 003 de Mayores y Menos cantidades de Obra el día 13 de junio de 2023
- Se firmó Acta 007 de recibo final de obra Correspondiente a un avance de ejecución y acumulado del 100% el día 22 de agosto de 2023
- El contratista de obra Presento Planillas de Seguridad social correspondientes a los meses de abril, mayo, junio, Julio y agosto de 2023.
- Durante la ejecución del contrato de obra, el contratista demostró ser ordenado, organizado y responsable en cuanto al pago de planillas de seguridad social y del pago salarial de sus trabajadores generando buenos hábitos en las partes
- En el periodo de ejecución del proyecto se suministró todos los elementos de protección personal y se tuvo en cuenta todas las precauciones de seguridad industrial requeridas para este tipo de obras y se cumplió con los compromisos relacionados con el pago de la seguridad social del personal de obra.
- Durante el periodo de ejecución de las actividades la Interventoría realizó observaciones y acompañamiento en el desarrollo de la obra que se consideraron para el cumplimiento del objeto contratado y cumplimento de las especificaciones técnicas y normas aplicables para el correcto desarrollo de las actividades.
- Fue necesario suspender la obra por un plazo de un mes, debido a los efectos colaterales provocados por la fuerte oleada invernada que viene azotando la ciudad desde el mes de mayo del 2023 y que se prevé se extenderá hasta el mes de agosto del 2023.
- El plazo de ejecución del proyecto fue de exactamente dos meses, tiempo en el que se ejecutó 100% del objeto contractual y del alcance del contrato.

Aprobación del Informe:

Presentó:	Aprobó:
Rosa Cotamo V. **ROSA COTAMO VALERO** Representante legal ALTING INGENIERÍA S.A.S Contratista de obra	**DIEGO ANDRÉS VALBUENA GARCÍA** Interventor

Proyecto: Ing. Johnny Jiménez