

	SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-037
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Página 1 de 6

FECHA DE LA SOLICITUD	JUNIO 01 DE 2023	
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO		
TIPO DE CONTRATO	Contrato de Obra	
N° Y FECHA DEL CONTRATO	Contrato No. 080 del 03 de Febrero de 2021.	
OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL DENOMINADO LOTE "BOQUERÓN" LUGAR PARA LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR DE BOQUERÓN EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ"		
CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL CONSTRUTORRES 2021	
SUPERVISOR	JORGE ELMER DIAZ MORALES DIRECTOR DE PLANEACIÓN	
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 443.895.127,00 MCTE	
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CIENTO VEINTE (120) DIAS	
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO	
14/03/2022	16/08/2023	
2. MODIFICACIONES CONTRACTUALES		
PRÓRROGAS:		
NO SE HAN REALIZADO PRORROGAS		
SUSPENSIONES:		
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 01	DE FECHA: 15/03/2022	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Sesenta (60) Dias
ACTA DE REINICIACIÓN No. 01	DE FECHA: 14/05/2022	
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 02	DE FECHA: 01/09/2022	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Treinta (30) Dias
ACTA DE PRORROGA No. 01 DE LA SUSPENSIÓN No. 02	DE FECHA: 01/10/2022	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Sesenta (60) Dias
ACTA DE PRORROGA No. 02 DE LA SUSPENSIÓN No. 02	DE FECHA: 30/11/2022	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Cincuenta y cinco (55) Dias
ACTA DE REINICIACIÓN No. 02	DE FECHA: 24/01/2023	
ACTA DE SUSPENSIÓN No. 03	DE FECHA: 27/01/2023	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Cuarenta (40) Dias

	SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS	CÓDIGO: GJ-R-037
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Página 2 de 6

ACTA DE PRORROGA No. 01 DE LA SUSPENSIÓN No. 03	DE FECHA: 24/03/2023	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Cuarenta (40) Dias
ACTA DE PRORROGA No. 02 DE LA SUSPENSIÓN No. 03	DE FECHA: 24/05/2023	No. DIAS DE SUSPENSIÓN: Cincuenta (50) Dias hábiles
TOTAL TIEMPO DE SUSPENSIONES		335 DIAS
FECHA ACTUAL DE TERMINACIÓN	16/08/2023	
ADICIONES:		
NO SE HAN REALIZADO ADICIONES		
3. ESTADO ACTUAL DEL CONTRATO		
El contrato a la fecha se encuentra en el siguiente avance:		
AVANCE FÍSICO:	Programado 90%	Ejecutado 80%
AVANCE FINANCIERO:	Programado 90%	Ejecutado 95%
El valor facturado a la fecha corresponde a \$ 228.808.849.09 equivalente a 51.55%, del valor actual del contrato. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Contratista de Obra ha ejecutado mas actividades estipuladas contractualmente, pero hoy no ha realizado el respectivo cobro de dichas actividades. El valor que se cobrara mediante acta parcial No. 02 es de \$ 109.160.422,17, alcanzando un total del 76.14% por cobrar.		
ANTICIPO DEL CONTRATO		
Valor anticipo amortizado N/A	Valor anticipo por amortizar N/A	
4. OBJETO DE LA SOLICITUD		
Indique si la solicitud es de una modificación, adición o prórroga o seleccione las que le apliquen al contrato.		
Modificación:	Adición: X	Prórroga: X
Cláusula que solicita modificar.	Valor de la adición solicitada	Tiempo de prórroga solicitada
CLAUSULA SEGUNDA: VALOR	Cuarenta Millones Setecientos Treinta Mil Quinientos Diecinueve Pesos M/Cte (\$ 40.730.519,00)	
CLAUSULA TERCERA: PLAZO DE EJECUCIÓN		NOVENTA (90) DIAS
5. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD		
La UNIÓN TEMPORAL CONSTRUTORRES 2021 representado legalmente por LUIS HELVER JARAMILLO JIMÉNEZ , en calidad de contratista del proyecto contrato de obra N°080 del 3 de		

	SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-037
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Página 3 de 6

febrero de 2022 **“CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DE DENOMINADO LOTE “BOQUERÓN” LUGAR DE LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO EN LA CUIDAD DE IBAGUÉ”**, debido a los imprevistos generados en la ejecución de la obra, implicó mayores cantidades de obra y quedaron pendientes la ejecución del mismo en un frente de obra.

Teniendo en cuenta las diferencias altimétricas del terreno, se hace necesario realizar actividades adicionales con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura del cerramiento dado que en algunas zonas la diferencia de terreno supera los Tres (3) Metros, dificultando también la construcción del cerramiento. Estas actividades se harán con el fin de evitar movimientos de material que puedan afectar con la integridad de la estructura, realizando excavaciones con el fin de nivelar el terreno, y dado que para garantizar el óptimo comportamiento estructural es necesario reforzar el muro del cerramiento con acero de refuerzo y concreto, el despiece de la estructura propuesta y su ubicación se encuentra anexa al presente documento.

Por otra parte, la estructura de cerramiento colinda con viviendas existentes del barrio boquerón por lo que para mitigar efectos generados por la junta constructiva entre el cerramiento y las viviendas es necesario realizar la respectiva protección de las superficies que colinden con el muro propuesto a su vez de un elemento en lámina metálica e impermeabilizante con el fin de sellar la junta entre las estructuras evitando procesos de filtración de aguas lluvias que afecten a la integridad tanto del muro como de las viviendas que colindan.

Los imprevistos causados durante la ejecución del proyecto visualizados por el contratista de obra y supervisión en la ejecución del frente de obra que colinda con los lotes vecinos, se han causado debido a una problemática de linderos, no se ha dado claridad de la ubicación exacta del paramento por la razón de que el paramento que da las escrituras del lote dan diferente a lo que muestran las escrituras de las casas colindantes, por consiguiente, la comunidad ha tomado la decisión de parar el cerramiento por este frente de obra hasta dar claridad. Por otra parte, se realizaron dos reuniones con la comunidad acompañado por la inspección trece de policía y de la dirección de espacio público del municipio, tomando las evidencias suministradas por la comunidad y las escrituras del lote fue necesario revisar por el área jurídica de la empresa y la secretaría de planeación municipal los linderos establecidos para la zona y dar claridad de los linderos.

Para alcanzar la calidad establecida del cerramiento y así dar cabal cumplimiento del objeto contractual se hace necesario incluir el suministro e instalación de flanche, también se han presentado mayores y menores cantidades en algunas de las actividades contractuales como lo son la excavación de material común o el solado de limpieza en concreto, que al hacer un balance de la ejecución total reflejan la necesidad de adicionar recursos al contrato y cabe resaltar la adición de tiempo no solo en las actividades no previstas, sino también por los retrasos generados por la problemática, hizo que se hiciera la reprogramación de actividades tales como iniciar pega de bloque, vigas de amarre y columnetas, instalación de concertina sin haber terminado toda la cimentación y afectación del rendimiento de las cuadrillas.

LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL

En las siguientes imágenes se evidencia de la diferencia de altimetría mencionada anteriormente y la ubicación de la intervención, para lo cual fue necesario la excavación con el fin de nivelar el terreno y evitar inconvenientes en el momento de la construcción del cerramiento, y a largo plazo con

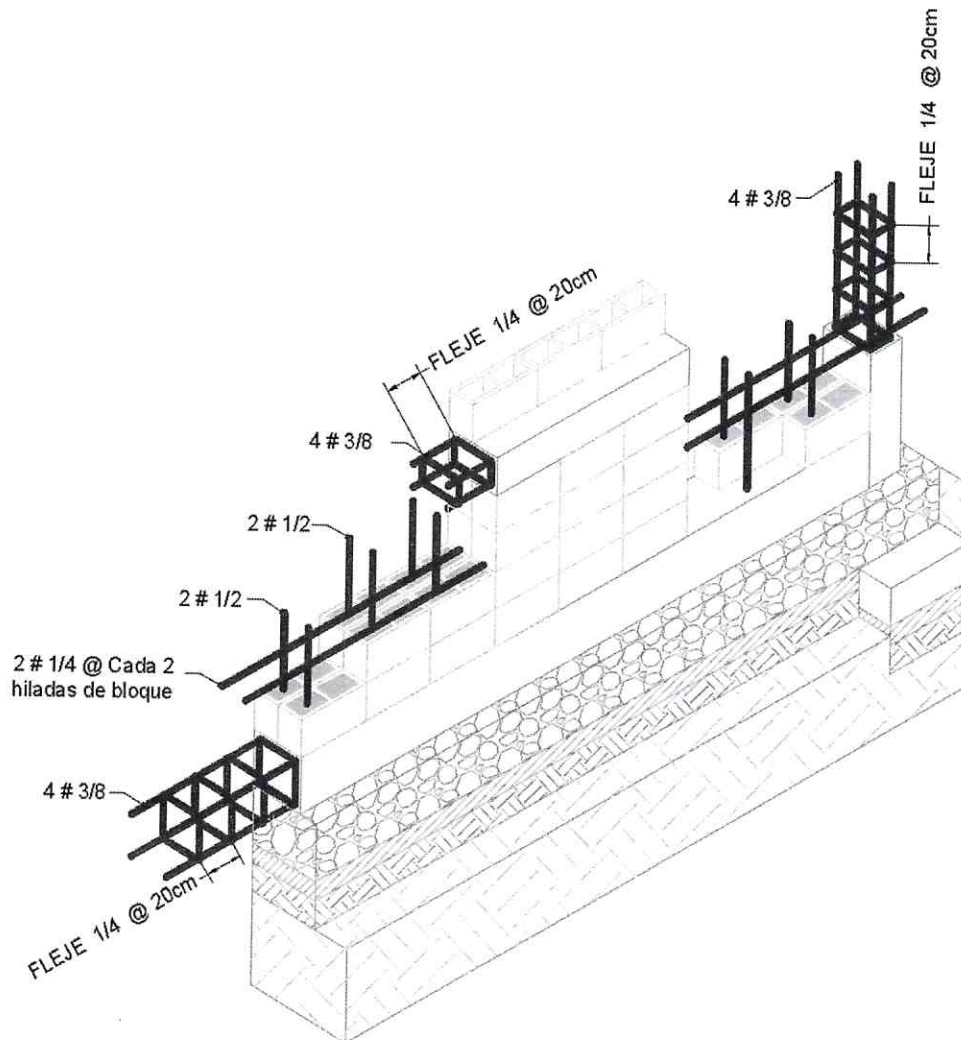
posibles filtraciones de agua o problemas de movimiento de tierra que atenten con la integridad del muro.




PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA

Se propone un muro en dovela con acero refuerzo esta actividad representa ítems dentro del contrato que ya están contemplados y se añadirá como cantidad adicional de; Concreto para estructura, ciclópeo, acero, pega de bloque y recebo de compactación, se procede a realizarse de esta manera ya que facilita a la construcción del cerramiento, optimizando la disposición de los ítems al momento de levantar el muro y las actividades no previstas que este conlleva como por ejemplo la impermeabilización necesaria en las partes del muro que colindan con las viviendas .

DETALLES ESTRUCTURALES



	SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS	CÓDIGO: GJ-R-037
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Página 6 de 6

ÍTEMS	ACTIVIDAD	UND	CANT.	V/UNIT	VALOR
	OBRAS ADICIONALES				
	ÍTEMS NO PREVISTOS				
NP 2	Acarreo interno en obra 50 mts	m³	103,33	\$ 12.985,05	\$ 1.341.750,34
NP 4	Acero de refuerzo	Kg	325,99	\$ 5.870,00	\$ 1.913.548,21
NP 6	Solado de limpieza en concreto 13,8 Mpa e=10cm (2.000 PSI)	m³	0,05	\$ 483.213,70	\$ 23.634,93
NP 8	suministro e instalación flanche	ml	175,00	\$ 57.727,00	\$ 10.102.225,00
NP 9	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina	m³	384,00	\$ 46.600,73	\$ 17.894.680,32
NP 10	Transporte interno de tubería	UND	6,00	\$ 218.096,00	\$ 1.308.576,00
TOTALES					\$ 32.584.414,80
ADMINISTRACIÓN 18%					\$ 5.865.194,66
IMPREVISTO 3%					\$ 977.532,44
UTILIDAD 4%					\$ 1.303.376,59
AJUSTE AL VALOR DEL CONTRATO					
TOTAL					\$ 40.730.519

6. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA DE LA SOLICITUD

Acuerdo 001 del 14 de julio de 2020, por medio del cual se adopta el manual de contratación de la empresa IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. artículo 59 "Si durante la ejecución del contrato se presentan situaciones que ameriten su prórroga o adición, el interventor o supervisor deberá justificar la necesidad durante la vigencia del contrato (...) las adiciones en valor deben contar con la correspondiente apropiación presupuestal y no podrán adicionarse en mas del cincuenta (50%) por ciento de su valor inicial. No hay limite para las prórrogas en tiempo"

6. RESPONSABILIDAD DE LA INFORMACIÓN REGISTRADA

El supervisor del contrato en mención es responsable de la información registrada en este documento y velará porque las razones por las cuales solicita la modificación, adición o prórroga del contrato, estén plenamente justificadas ante el ordenador del gasto y no causen perjuicio alguno a la prestación del servicio ni a los recursos de la Entidad.


JORGE ELMER DIAZ MORALES

Director de Planeación
Supervisor

Anexos: Informe de Justificación Técnica
Presupuesto de Obra.
Análisis de Precios Unitarios.

EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO L.S.A.E.S.P.OFICIAL	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
--	--------------------------------------

ITEM: ' TRANSPORTE INTERNO DE TUBERIA CCP 36"

ESPECIFICACIÓN:

UNIDAD : UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (10%MO)				3.136	
Sub-Total					3.135,98

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sub-Total					0,00

III. TRANSPORTES

Material	UND	CANT.	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
GRÚA DE BRAZO ARTICULADO	HR	1,00	\$ 180.000,00	1,02	183.600,00	
Sub-Total					183.600,00	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
AYUDANTE (2)	\$ 74.478,13	181%	134.478,78	0,14	18.827,03	
OFICIAL (1)	\$ 60.572,40	172%	104.439,91	0,12	12.532,79	
Sub-Total					31.359,82	

Total Costo Directo

218.096,00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	18%	39.257,28	
IMPREVISTOS	3%	6.542,88	
UTILIDAD	4%	8.723,84	
Sub-Total		54.524,00	

Precio unitario total aproximado al peso

272.620,00


 UNIÓN TEMPORAL DE CONSTRUCTORRES
 R.L. LUIS HERLVER JARAMILLO
 CONTRATISTA


 JORGE ELMER DÍAZ MORALES
 DIRECTOR DE PLANEACION Y SUPERVISOR
 SUPERVISOR

EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO L.S.A.E.S.P.OFICIAL	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
--	--------------------------------------

ITEM: 'SUMINISTRO E INSTALACION DE FLANCHE

ESPECIFICACIÓN:

UNIDAD : ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (10%MO)				3.231	
ANDAMIOS		2500	1,750	4.375	
Sub-Total					7.606,08

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Flanche 0,25m calibre 26	UNID	54.950	0,29	16.073,45	
Puntilla acero	KG	3.800	0,120	456,00	
Impermeabilizante	UND	64.000	0,0200	1.280,00	
Sub-Total					17.809,45

III. TRANSPORTES

Material	Vol. Peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Sub-Total						0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
AYUDANTE (1)	\$ 37.239,07	181%	67.239,39	0,19	12.467,21	
OFICIAL (1)	\$ 60.572,40	172%	104.439,91	0,19	19.843,58	
Sub-Total						32.310,79

Total Costo Directo

57.727,00


V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	18%	10.390,86	
IMPREVISTOS	3%	1.731,81	
UTILIDAD	4%	2.309,08	
Sub-Total			14.431,75

Precio unitario total aproximado al peso

72.159,00


UNION TEMPORAL DE CONSTRUCTORRES
R.L. LUIS HERLVER JARAMILLO
CONTRATISTA


JORGE ELMER DÍAZ MORALES
DIRECTOR DE PLANEACION Y SUPERVISOR
SUPERVISOR

EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
--	--------------------------------------

PRELIMINARES: NP10

ITEM: **Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina** UNIDAD : m³comp

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retroexcavadora de llanta	hr	\$ 140.474,00	0,01	\$ 1.404,74	
Sub-Total					\$ 1.404,74

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Pago Deposito EN Escombrera Autorizada Por La Autoridad Ambiental	m ³	\$ 4.000,00	1,0	4.000,00	
Sub-Total					\$ 4.000,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol. Peso ó Cant.	Distancia	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Escombros	1 Kg	24 km	\$ 68.592,00	0,03	\$ 41.195,99	
Sub-Total						\$ 41.195,99

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Sub-Total						\$ -


Total Costo Directo \$ 46.600,73

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	18%	\$ 8.388,13	
IMPREVISTOS	3%	\$ 1.398,02	
UTILIDAD	4%	\$ 1.864,03	
Sub-Total			\$ 11.650,18

Precio unitario total aproximado al peso \$ 58.251,00


 UNION TEMPORAL DE CONSTRUCTORRES
 R.L. LUIS HERLVER JARAMILLO
 CONTRATISTA


 JORGE ELMER DÍAZ MORALES
 DIRECTOR DE PLANEACION Y SUPERVISOR
 SUPERVISOR

Ibagué, Mayo 11 de 2023

Ingeniero:

JORGE ELMER DIAZ MORALES

Supervisor Contrato 080 de 2022

IBAL S.A. E.S.P - OFICIAL

Ibagué – Tolima

Asunto: Solicitud de Adición al CONTRATO DE OBRA N°080 DEL 03 DE FEBRERO DE 2022

Cordialmente me permito solicitar adición al contrato de obra No 080 de 2022 cuyo objeto es.: "CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DE DENOMINADO LOTE "BOQUERON" LUGAR DE LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ".

Teniendo en cuenta las obras adicionales que técnicamente se requieren para la culminación del muro perimetral de la obra en ejecución y actualmente suspendida, anexamos al presente la documentación pertinente para su estudio y tramite, así:

1. Informe técnico y sustentación de obras adicionales
2. Balance de obra de mayores y menores cantidades
3. Análisis de precios unitarios de actividades adicionales y/o ítems nuevos
4. Estado actual del contrato

Agradeciendo de antemano la atención prestada.

Atentamente,



LUIS HELVER JARAMILLO JIMENEZ

R.L. U.T CONSTRUTORRES 2022

CONTRATISTA

INFORME JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE MAYORES CANTIDADES DE OBRA – ITEMS NUEVOS

“CONTRATO DE OBRA N°080 DEL 03 DE FEBRERO DE 2022 “CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DE DENOMINADO LOTE “BOQUERON” LUGAR DE LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO EN LA CUIDAD DE IBAGUÉ”

**IBAGUÉ- TOLIMA
2023**

INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO

CONTRATANTE:	IBAL. S.A E.S.P.
CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA No 080 DEL 2022
CONTRATISTA:	U.T CONSTRUTORRES 2021
NIT:	901.558.185-8
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL DENOMINADO LOTE "BOQUERON" LUGAR DE LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR BOQUERON EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ"
VALOR:	CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CIENTO VEINTISIETE PESOS (\$ 443.895.127) M/CTE.
ANTICIPO:	\$ 0.00
PLAZO:	CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIO
- FECHA DE INICIO	14 DE MARZO DE 2022
- FECHA SUSPENSION 1	22 DE MARZO DE 2022
- FECHA REINICIO 1	14 DE MAYO DE 2022
- FECHA SUSPENSION 2	01 DE SEPTIEMBRE DE 2022
- FECHA PRORROGA 1	
A LA SUSPENSION 2	01 DE OCTUBRE DE 2022

-FECHA PRORROGA 2

A LA SUSPENSION 2 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

- FECHA REINICIO 2 24 DE ENERO DE 2023

- FECHA SUSPENSION 3 27 DE ENERO DE 2023

- FECHA DE PRORROGA 1

A LA SUSPENSION 3 24 DE MARZO DE 2023

JUSTIFICACIONES DE CANTIDADES DE OBRA

Teniendo en cuenta las diferencias altimétricas del terreno es necesario realizar actividades adicionales con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura del cerramiento dado que en algunas zonas la diferencia de terreno supera los Tres (3) Metros, dificultando también la construcción del cerramiento como se evidencia en las imágenes. Estas actividades se hacen con el fin de evitar movimientos de material que puedan afectar con la integridad de la estructura, realizando sobre excavaciones con el fin de nivelar el terreno para garantizar el óptimo comportamiento estructural necesario para darle un mejor soporte al muro del cerramiento con acero de refuerzo y concreto, el despiece de la estructura propuesta y su ubicación se encuentra anexa al presente documento.

Por uno de los lados de la estructura del cerramiento colinda con viviendas de particulares por lo que sería necesario mitigar los efectos generados por la junta constructiva entre el cerramiento y las viviendas, esto hace necesario realizar la respectiva protección de las superficies que colinden con el muro y complementarlo a su vez de un elemento en lámina metálica con el fin de sellar la junta entre las estructuras, evitando procesos de filtración de aguas lluvias que afecten a la integridad tanto del muro como de las viviendas que colindan.

Por lo anterior y con las diferentes visitas entre contratista y supervisión, se ha visto la necesidad de realizar actividades técnicamente necesarias y no previstas como la impermeabilización de los muros de las casas que colindan con el muro del cerramiento, con el suministro e instalación de un flanche metálico entre las juntas de los muros para proveer futuras filtraciones y así evitar reclamaciones e indemnizaciones por humedades de los dueños de las casas al IBAL.

Ya que se presentaron mayores y menores cantidades en algunas de las actividades contractuales y actividades nuevas a ejecutar que están anexos al presente informe, se hace un balance de la ejecución total donde se reflejan la necesidad de adicionar recursos al contrato donde también resaltamos que la adición de tiempo no ha sido solo por las actividades no previstas, sino también por los retrasos generados por la reprogramación de actividades tales como iniciar pega de bloque, vigas de amarre, columnas e instalación de concertina sin haber terminado toda la cimentación afectando el rendimiento de las cuadrillas.

REVISIÓN DE ITEMS

SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO A C/15 CMS

Debido a las fuertes lluvias y a la inestabilidad del terreno además de la diferencia de niveles sobre la línea de construcción del muro, se harán sobrecanchos que afectan directamente la cantidad de los m³ de recebo a suministrar para rellenar y compactar la zanja donde va la viga de cimentación y las zapatas.

La cantidad inicial requerida para el suministro de zanja era **44.44 m³/comp** para pasar a ser de **61.88 m³/comp**.





MEMORIAS DE CALCULO

Recebo de compactacion

Dimensiones de recebo viga cimentacion	
alto (m)	0,16
ancho (m)	0,32
largo (m)	3,00

Vol. Por metro lineal (m3)	0,0512	31,760896
----------------------------	--------	-----------

Dimensiones de recebo zapata	
alto (m)	0,16
ancho (m)	0,42
largo (m)	0,42

Vol. Por metro lineal (m3)	0,0094	5,84
----------------------------	--------	------

Vol. total por metro lineal (m3)	0,0606
----------------------------------	--------

Long. Muro (m)	620,33
----------------	--------

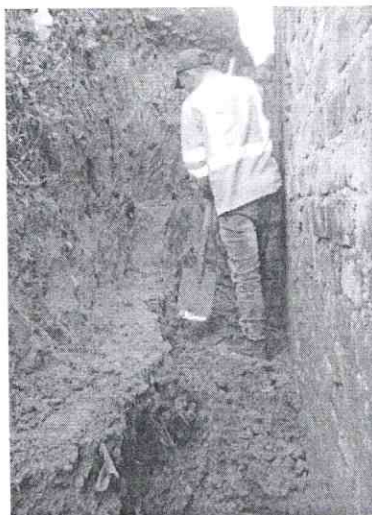
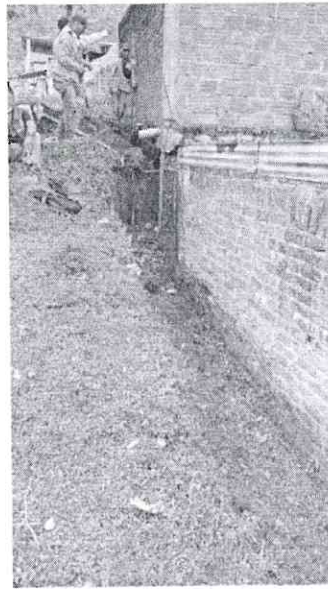
Dovela (m3)	10,01
-------------	-------

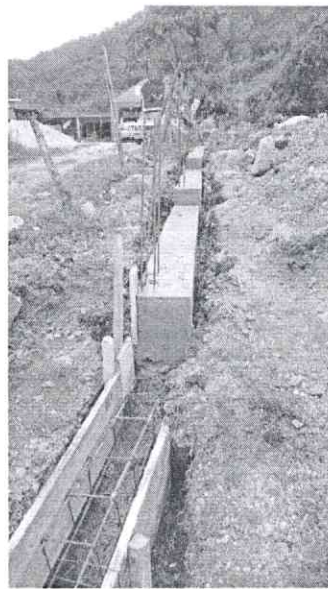
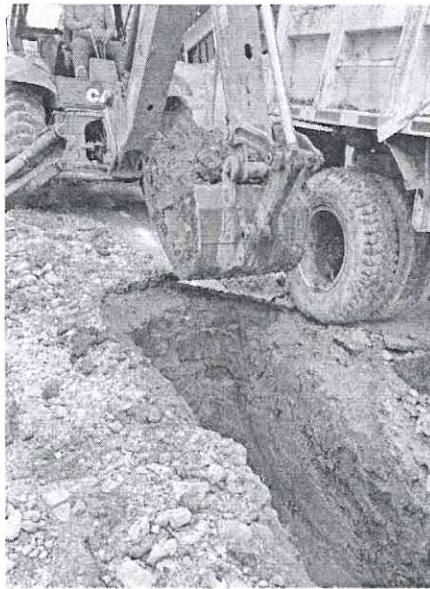
Recebo de compactación total	61,88
------------------------------	-------

EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN

En las siguientes imágenes se evidencia de la diferencia de altimetría mencionada anteriormente, por lo cual es necesario la sobre excavación y cimentación doble en varios puntos de la línea del muro con el fin de nivelar el terreno y el muro para evitar inconvenientes en el momento de la construcción del cerramiento, además de evitar a mediano plazo la posibilidad de filtraciones de agua o problemas de movimiento de tierra que atenten con la integridad del muro.

La cantidad original requerida para las excavaciones en material común era de **302.88 m³** para pasar a ser de **344.83 m³**





MEMORIAS DE CALCULO

excavacion de material comun

excavacion Zapatas	
Dimensión	Long. (m)
Ancho	0,42
Largo	0,42
Alto	0,47

		Total
Vol. Por metro lineal (m3)	0,028	17,14

Dimensiones Viga Cimentación	
Dimensión	Long. (m3)
Ancho	0,32
Largo	1
Alto	1,6

Vol. Por metro lineal (m3)	0,512	317,61
----------------------------	-------	--------

Dimisiones Rampa	
Dimensión	Long. (m3)
area rampa	230
altura promedio	0,1

Vol. (m3)	0
-----------	---

Dimisiones Rampa	
Dimensión	Long. (m3)
area rampa	49,9
altura promedio	0,32

Vol. (m3)	0
-----------	---

Vol. total por metro lineal (m3)	0,54
----------------------------------	------

Metros totales de cerramiento (m)	620,33
-----------------------------------	--------

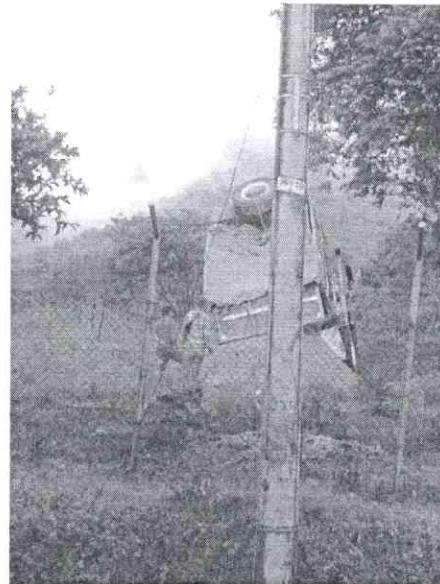
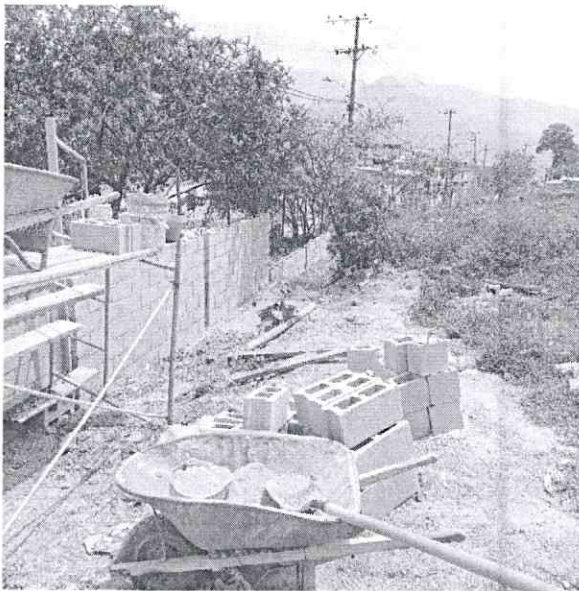
Dovela (m3)	10,07
-------------	-------

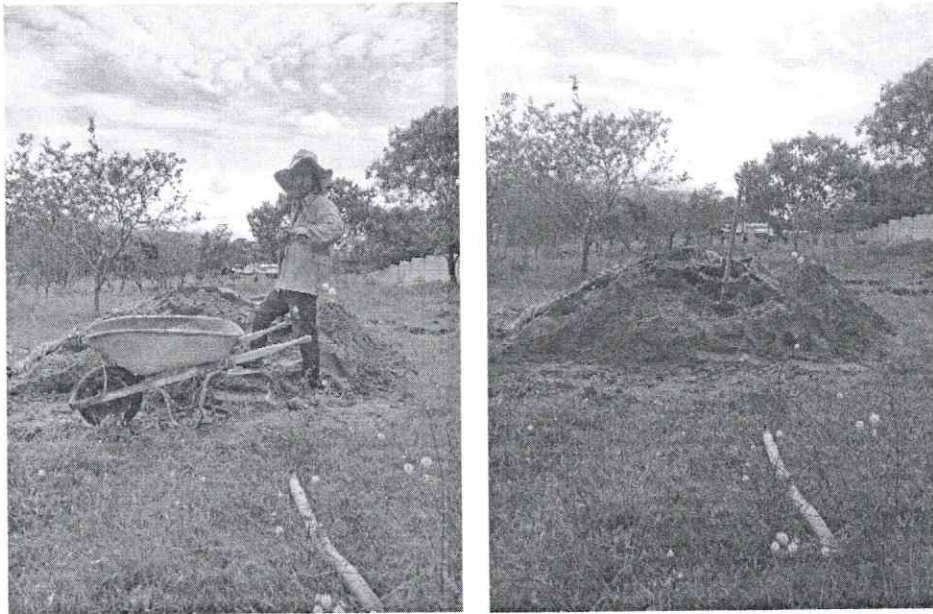
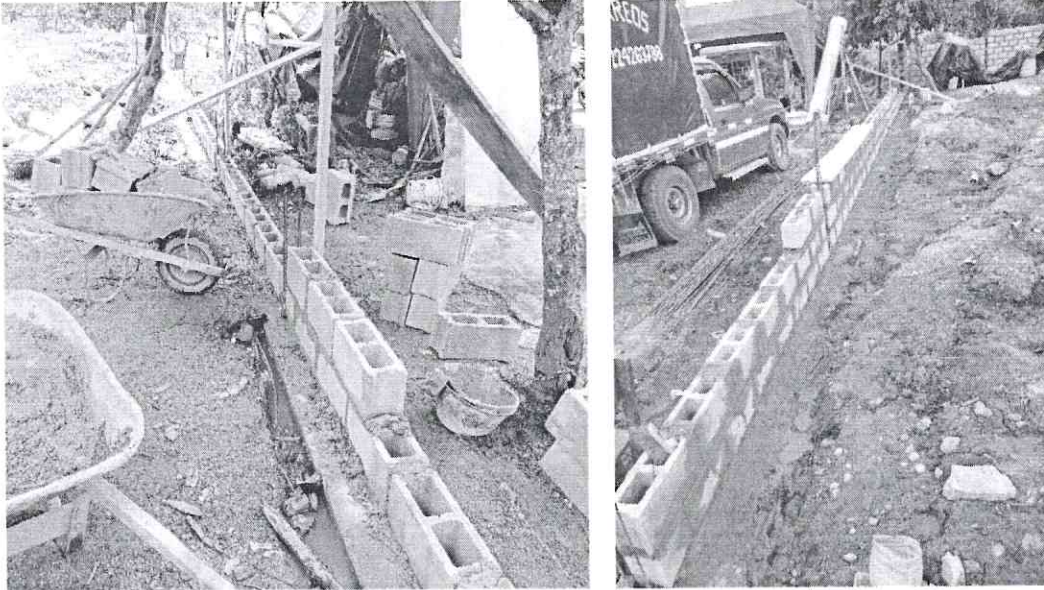
Vol. total (m3)	344,8
-----------------	-------

ACARREO INTERNO EN OBRA A 50 MTS

Dentro del acarreo interno realizado en la obra es necesario adicionar mayores cantidades debido a los movimientos de tierra generados por las sobre excavaciones y al transporte de materiales de un lado del lote al otro extremo ya que las volquetas muchas veces no podían entrar al punto exacto de ejecución de obra por las fuertes lluvias que impedían el tránsito de las volquetas cargadas dentro del lote por que sé que se quedaban enterradas, luego se tenía que proceder a hacer acarreo interno de material en camionetas o carretillas.

La cantidad inicial requerida era de **150 m³** pasando a una cantidad de **492.66 m³**.



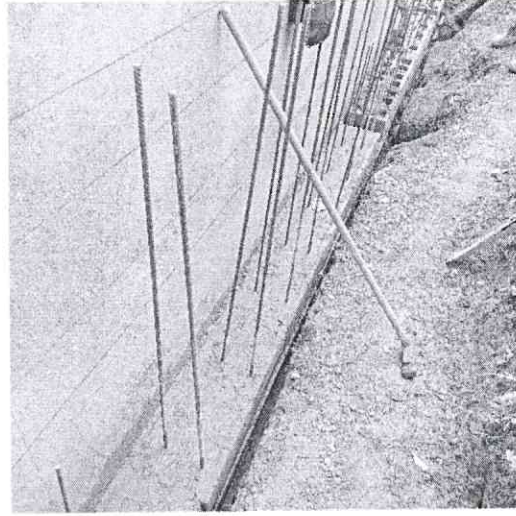
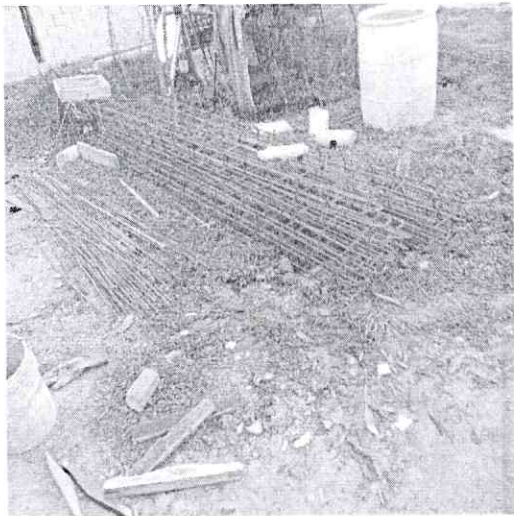
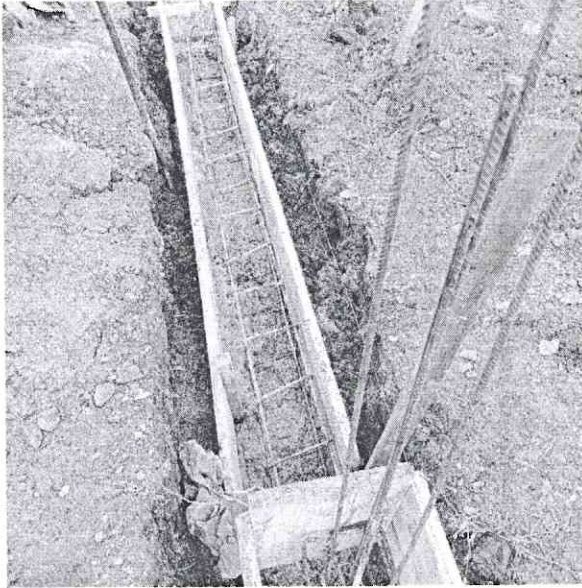


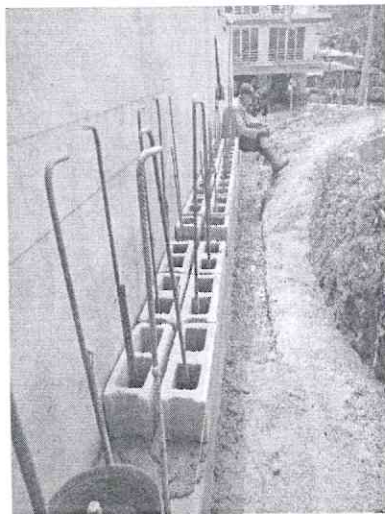
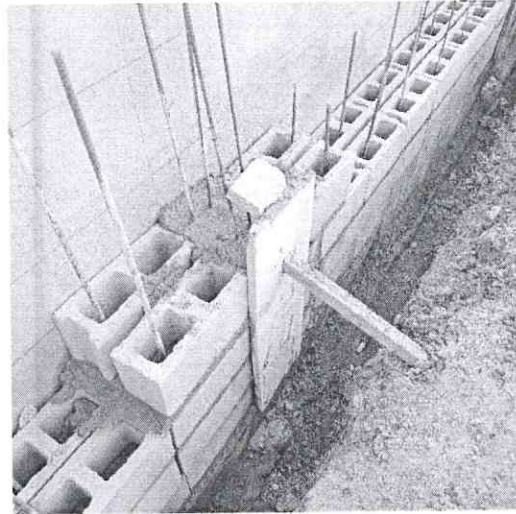
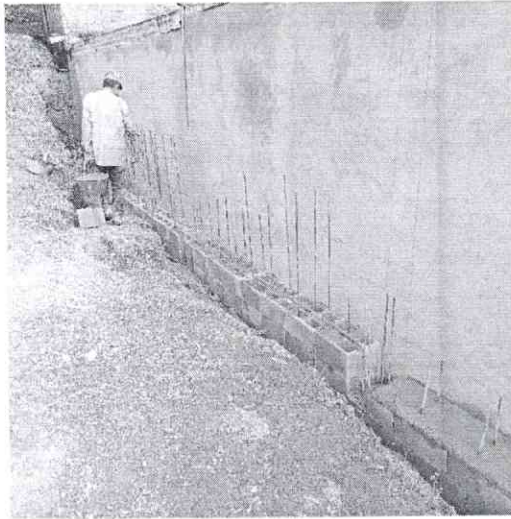
MEMORIAS DE CALCULO

	ITEMS NO PREVISTOS	UNIDAD	LONGITUD	ANCHO	ALTO	VOL	VOLUMEN
NP2	Acarreo interno en obra 50 mts	m ³					492,66
	Excavación en material común	m ³				344,83	
	Desechos de obra	m ³				39,17	
	Material de construcción	m ³				108,66	

ACERO DE REFUERZO.

Para la construcción del cerramiento se requiere del aumento de las cantidades de acero de refuerzo, debido a que se presentaba poca estabilidad en partes del terreno las cuales generaban movimientos de tierra que afectaban con la integridad del muro, por esta razón se aumentó de cantidad inicial de **6220,58 Kg** a **7779,86 kg**, para dotar a la estructura de un mayor refuerzo interno.

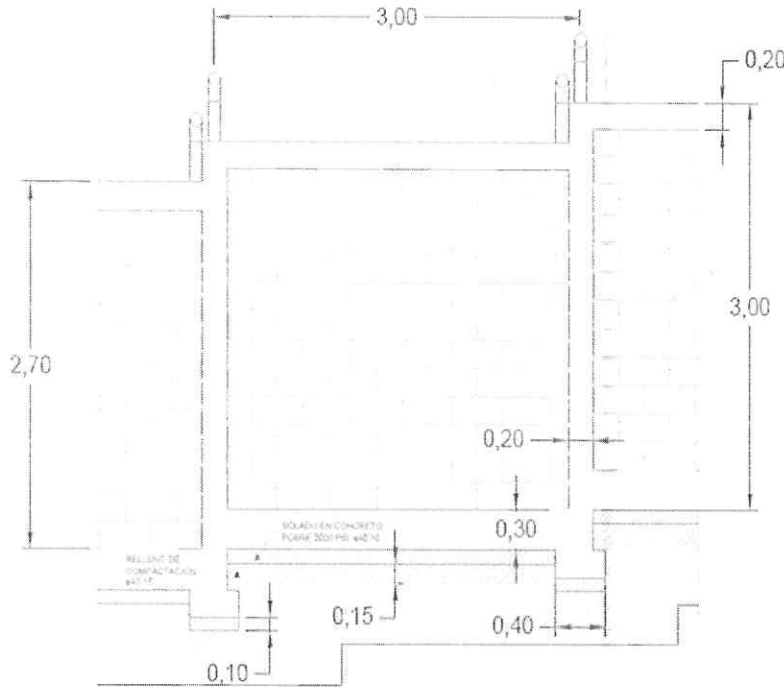




MEMORIAS DE CALCULO

ACERO DE REFUERZO

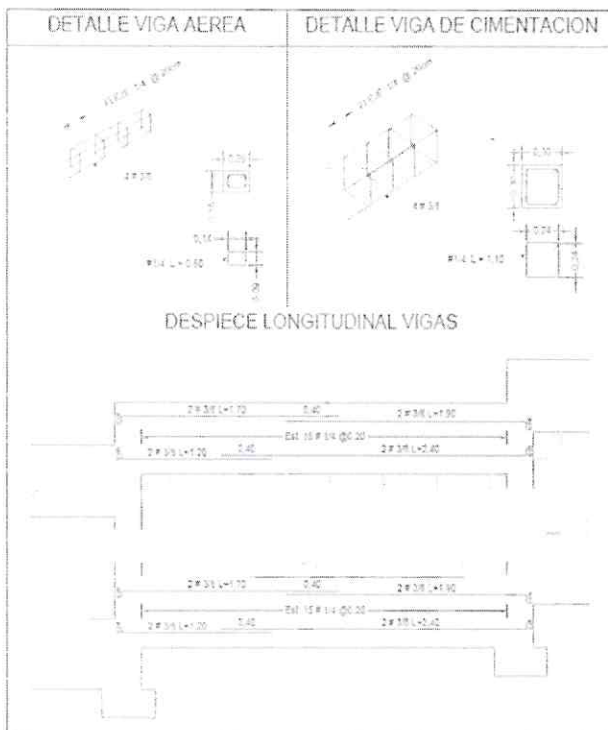
CERRAMIENTO EN BLOQUE CONCRETO



DATOS CERRAMIENTO	
Longitud muro	620,33
Longitud de tramos	3,00
Cantidad columnas	208,00
Cantidad zapatas	210,00
Cantidad columnas porton	2,00
Cantidad tramos de muro (3m)	207,00

TOTAL PESO ACERO	
DESCRIP	PESO
Vigas aerea	2135,00
Vigas cimentacion	2523,12
Columnas	2425,28
Columnas porton	57,58
Zapatas	211,68
Dovelas	427,19
TOTAL	7779,86

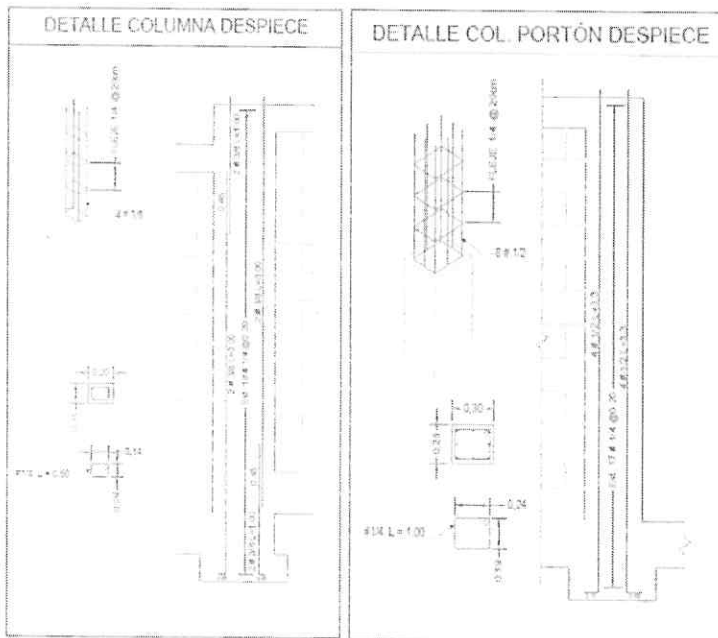
REFUERZO VIGAS DE AMARRE Y CIMENTACION



ACERO VIGA DE AMARRE					
DESCRIP	BARRA	LONG	CANTIDAD	PESO	TOTAL KG
Long	3/8"	1,70	2	0,56	1,904
Long	3/8"	1,90	2	0,56	2,128
Long	3/8"	1,20	2	0,56	1,344
Long	3/8"	2,40	2	0,56	2,688
fleje	1/4"	0,60	15	0,25	2,25
				SUBTOTAL	10,314
				TRAMOS	207,00
				TOTAL	2134,998

ACERO VIGA DE CIMENTACION					
DESCRIP	BARRA	LONG	CANTIDAD	PESO	TOTAL KG
Long	3/8"	1,70	2	0,56	1,904
Long	3/8"	1,90	2	0,56	2,128
Long	3/8"	1,20	2	0,56	1,344
Long	3/8"	2,40	2	0,56	2,688
fleje	1/4"	1,10	15	0,25	4,125
				SUBTOTAL	12,189
				TRAMOS	207,00
				TOTAL	2523,123

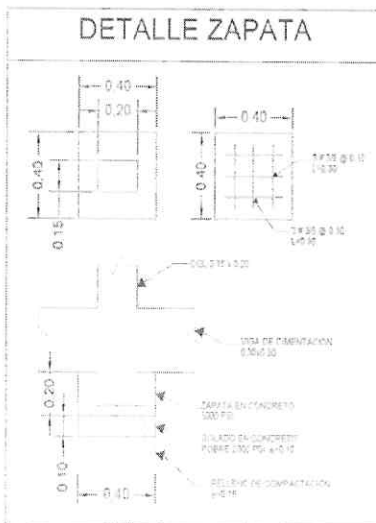
REFUERZO COLUMNAS Y COLUMNAS PORTON



ACERO COLUMNA					
DESCRIP	BARRA	LONG	CANTIDAD	PESO	TOTAL KG
Long	3/8'	3,00	4	0,56	6,72
Long	3/8'	1,00	4	0,56	2,24
fleje	1/4'	0,60	18	0,25	2,7
SUBTOTAL					11,66
N COL					208,00
TOTAL					2425,28

ACERO COLUMNA PORTON					
DESCRIP	BARRA	LONG	CANTIDAD	PESO	TOTAL KG
Long	1/2'	3,30	8	0,994	26,2416
fleje	1/4'	0,6	17	0,25	2,55
SUBTOTAL					28,7916
N COL					2,00
TOTAL					57,5832

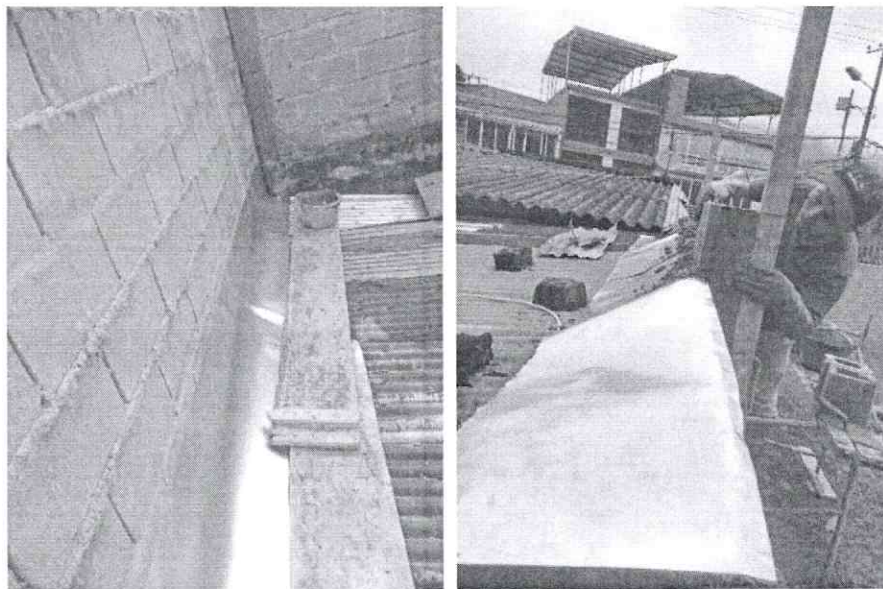
REFUERZO ZAPATAS



ACERO ZAPATA					
DESCRIP	BARRA	LONG	CANTIDAD	PESO	TOTAL KG
Long	3/8'	0,3	6	0,56	1,008
SUBTOTAL					1,008
N ZAPATA					210,00
TOTAL					211,68

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLANCHE.

Para poder realizar el correcto impermeabilizado y sellado del muro se debe de suministrar e instalar un flanche que cubra las uniones entre el muro y las casas colindantes, evitando posibles filtraciones de agua lluvia que puedan generar problemas de humedad a mediano plazo, para este ítem se calculó un total de **175,00 ml** que es la distancia aproximada del cerramiento que entra en contacto con las viviendas.



MEMORIAS DE CALCULO

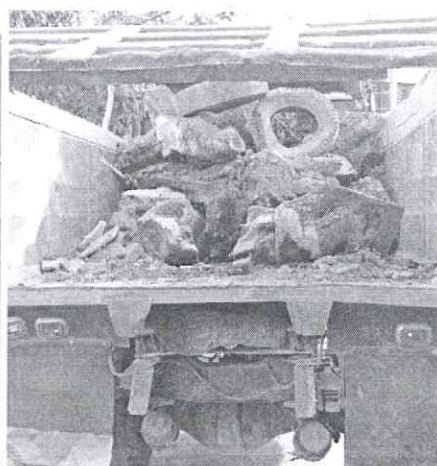
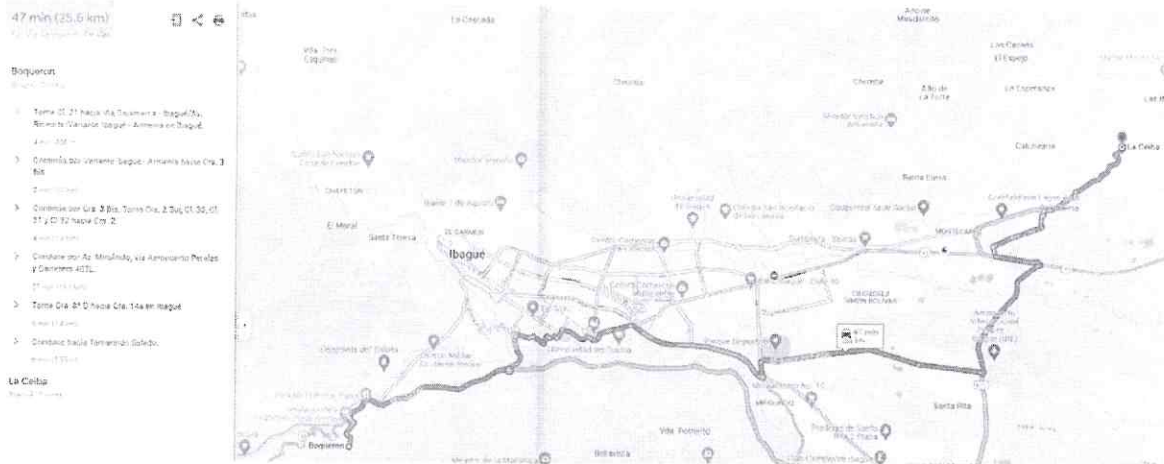
FLANCHE

Dimensiones	
Largo de muro (m)	175,00

CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES HASTA 24 KMS A MAQUINA.

para el manejo de sobrantes se requiere su transporte desde el predio hasta el botadero Santa Cruz ubicado en la Hacienda "La Ceiba" a las afueras de Ibagué vía Tamarindo Salado, con lo cual suma una distancia de **25,5 kms**. Este ítem entra en reemplazo del **NP1 CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES HASTA 16 KMS A MAQUINA** el cual no era suficiente para cubrir el gasto por distancia, pasando de **50.00 m3** como cantidad inicial a **384.00 m3** como cantidad actualizada; esto debido al aumento de sobrante generado por excavaciones y de las otras actividades requeridas. El precio de esta actividad está estipulado en la resolución de precios del IBAL del año 2023

47 min (25,5 km)
por Vía Aeropuerto Perales



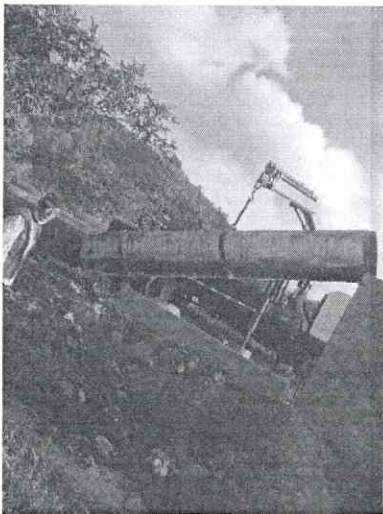
MEMORIAS DE CALCULO

	ITEMS NO PREVISTOS	UNIDAD	LONGITUD	ANCHO	ALTO	VOL	VOLUMEN
NP1	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina	m ³					384,00
	Excavación en material común					344,83	
	Desechos de obra					39,17	

TRANSPORTE INTERNO DE TUBERÍA.

El transporte y retiro interno de tuberías surge como imprevisto dentro de la construcción del cerramiento ya que obstaculizaba la línea de construcción del muro, debido a esto se contrató un camión grúa de brazo articulado para poder realizarse el transporte de **6 tramos de tuberías tipo CCP de 36 pulgadas** dentro del predio.





BALANCE DE OBRA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES

Este balance remarcar las modificaciones de mayores y menores cantidades requeridas para la ejecución de la obra, haciendo la comparativa entre las cantidades estipuladas en el Acta Modificatoria N°1 y las cantidades de una hipotética Acta Modificatoria N°2, mostrando de forma neta el aumento y/o disminución de acuerdo con las necesidades para la construcción del muro.

ITEMS	CONDICIONES CONTRACTUALES			PRIMERA MODIFICATORIA		SEGUNDA MODIFICATORIA		DIFERENCIAS ENTRE MODIFICATORIAS			
	ACTIVIDAD	(+/-)	CANT.	CONDICIONES FIJADAS	V/TOTAL	(+/-)	CANT.	VALOR	(+/-)	CANT.	VALOR
1.0	PRELIMINARES										
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO										
1.1.1	Localización y Replanteo Topografico	-	-10,67	620,33	\$ 2.512.336,50	-	-10,67	-	+	0,00	\$ -
1.1.2	Campamento en madera	-	-25,00	25,00	\$ 5.150.000,00	-	-25,00	-	+	0,00	\$ -
1.1	Suministro de recebo en zanja compactado c/15 cms medio mecánico	-	-69,14	44,44	\$ 2.355.173,56	-	-51,70	-	+	17,45	\$ 924.601,53
1.2	Concreto ciclopeo cimentación(2500PSI-17,2MPa)	-	-20,74	4,50	\$ 2.173.500,00	-	-20,74	-	+	0,00	\$ -
2.0	EXCAVACIONES A MANO										
2.1	DE 0 A 2 METROS EN SECO										
2.1.1	Excavación en material comun		0,00	302,88	\$ 5.800.152,00	+	41,95	\$ 803.273,56	+	41,95	\$ 803.273,56
3	CERRAMIENTO										
3.1	Cerramiento En Muro Bloque De Cemento H:2.5m, Viga De Cimentación, Viga De Confinamiento Superior Y Columneta En Concreto Cada 2m	-	-631,00	0,00	\$ -	-	-631,00	-	+	0,00	\$ -
3.2	Suministro E Instalación De Portón Metálico 4m X 2.5m		0,00	1,00	\$ 6.195.000,00	+	0,00	\$ -	+	0,00	\$ -
	OBRAS ADICIONALES										
	ITEMS NO PREVISTOS										
NP1	Carpas y Puntero de protección hasta 60 cms a la altura		50,00	50,00	\$ 1.007.730,50	+	0,00	\$ -	-	-30,00	\$ 1.007.730,50
NP2	Acarreo interno en obra 50 mts	+	150,00	150,00	\$ 1.947.757,04	+	492,66	\$ 6.397.243,88	+	342,66	\$ 4.449.486,84
NP3	Concreto estructural 20 MPa para el muro y columna en concreto	-	-21,51	124,51	\$ 85.074.163,76	-	117,74	\$ 6.307.626,91	-	-3,80	\$ 2.053.529,92
NP4	Acero de refuerzo	+	6220,58	6220,58	\$ 36.514.805,02	+	7779,86	\$ 45.667.758,83	+	1559,28	\$ 9.152.953,81
NP5	Suministro de bloque en concreto (bloque: mampara)	-	-1870,00	1930,00	\$ 1.653.238,00	+	1131,97	\$ 177.491.740,14	-	-83,03	\$ 8.431.750,96
NP6	Solado de limpieza en concreto 13,8 Mpa e=10cm (2.000 PSI)	+	23,93	23,93	\$ 11.562.213,29	+	23,97	\$ 11.584.284,01	+	0,05	\$ 23.634,93
NP7	Suministro e instalación de concertina, parales cuello gancho.	+	620,33	620,33	\$ 28.302.760,96	+	620,33	\$ 28.302.760,96	+	0,00	\$ -
NP8	suministro e instalación fianche					+	175,00	\$ 10.102.225,00	+	175,00	\$ 10.102.225,00
NP9	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina					+	384,00	\$ 17.894.680,32	+	384,00	\$ 17.894.680,32
NP10	Transporte interno de tubería					+	6,00	\$ 1.308.576,00	+	6,00	\$ 1.308.576,00
	TOTALES				\$ 355.116.101,60			\$ 32.584.415,11			\$ 32.584.414,80
	ADMINISTRACIÓN 18%				\$ 63.920.898,29			\$ 5.865.195,08			\$ 5.865.194,66
	IMPREVISTO 3%				\$ 10.653.483,05			\$ 977.532,51			\$ 977.532,44
	UTILIDAD 4%				\$ 14.204.644,06			\$ 1.303.376,68			\$ 1.303.376,59
	AJUSTE AL VALOR DEL CONTRATO							\$ 9,18%			
	TOTAL				\$ 443.895.127,00			\$ 40.730.519,00			\$ 40.730.518,00

Análisis de precios unitarios de actividades adicionales y/o ítems nuevos

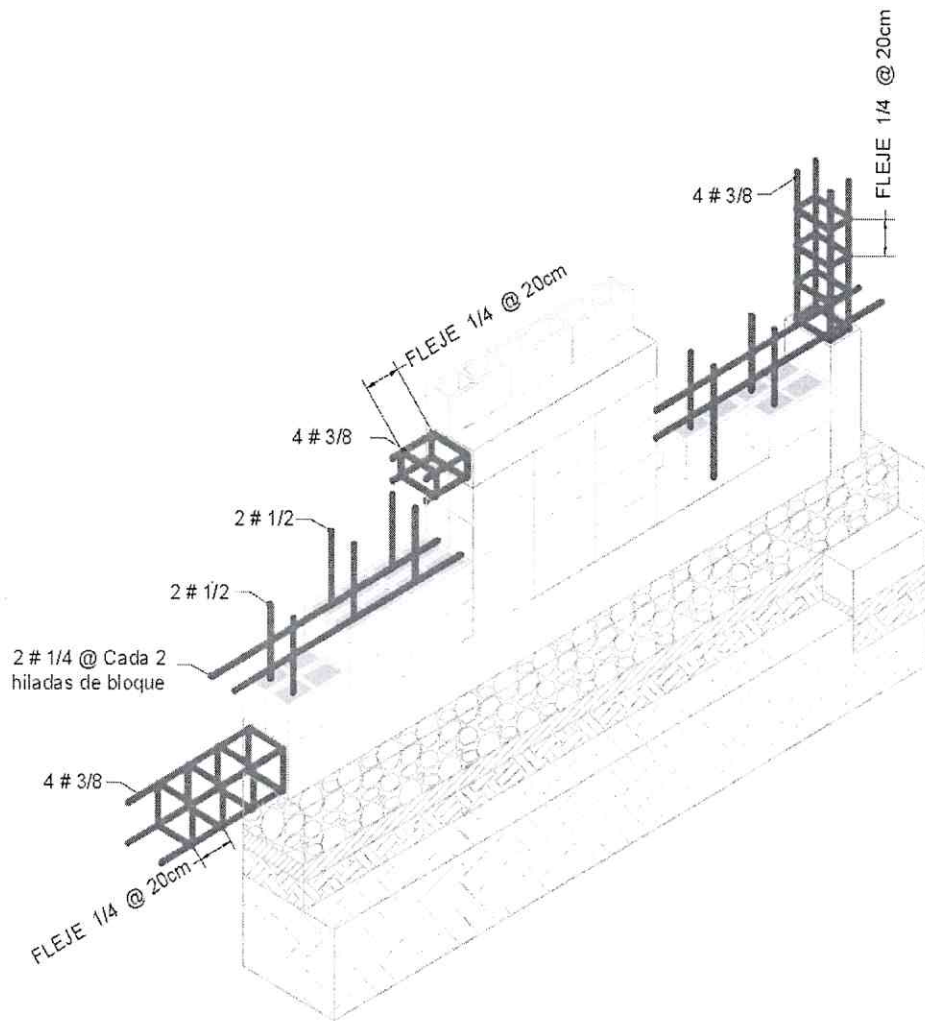
En este análisis se da a conocer las cantidades actualizadas de obra junto con los valores unitarios y valores totales, reflejando la adición necesaria que haría falta para completar el cerramiento perimetral, y mostrando el valor total con el que quedaría la obra al finalizar.

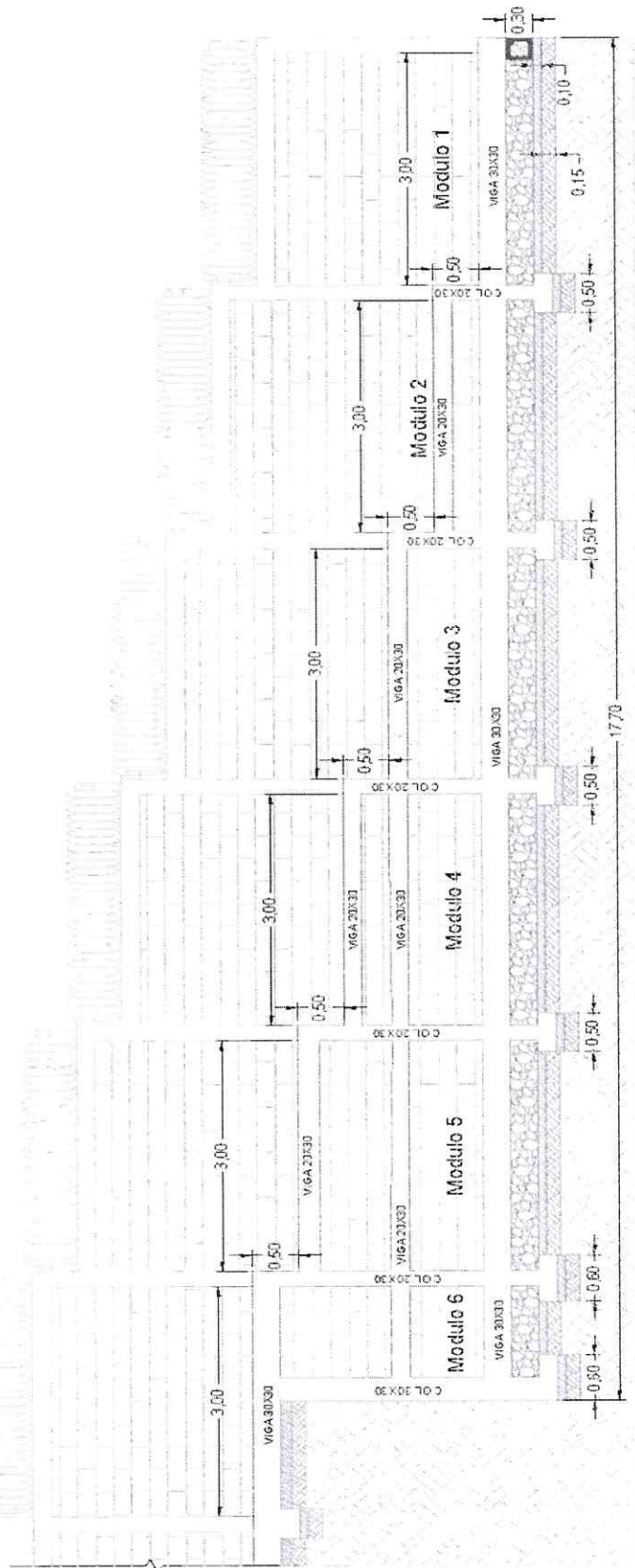
ÍTEM	CONDICIONES CONTRACTUALES				SEGUNDA MODIFICATORIA				CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	ACTIVIDAD	UND	CANT.	V/UNIT	V/TOTAL	(+/-)	CANT.	VALOR	CANT.	V/TOTAL
1.0	PRELIMINARES									
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO									
1.1.1	Localización y Replanteo Topográfico	ml	631,00	\$ 4.050,00	\$ 2.555.550	-	-10,67	\$ 43.213,50	620,33	\$ 2.512.336,50
1.1.2	Campamento en madera	m ²	50,00	\$ 206.000,00	\$ 10.300.000	-	-25,00	\$ 5.150.000,00	25,00	\$ 5.150.000,00
1.1	Suministro de recebo en zanja compactado c/15 cms medio mecánico	m ³ /comp	113,58	\$ 53.000,00	\$ 6.019.740	-	-51,70	\$ 2.739.964,91	61,88	\$ 3.279.775,09
1.2	Concreto ciclopeo cimentación(2500P-SI-17,2MPa)	m ³	25,24	\$ 483.000,00	\$ 12.190.920	-	-20,74	\$ 10.015.855,08	4,50	\$ 2.175.064,92
2.0	EXCAVACIONES A MANO									
2.1	DE 0 A 2 METROS EN SECO									
2.1.1	Excavación en material común	m ³	302,88	\$ 19.150,00	\$ 5.800.152	+	41,95	\$ 803.273,56	344,83	\$ 6.603.425,56
3	CERRAMIENTO									
3.1	Cerramiento En Muro Bloque De Cemento H:2.5m, Viga De Cimentación, Viga De Confinamiento Superior Y Columneta En Concreto Cada 2m	m	631,00	\$ 494.540,00	\$ 312.054.740	-	-631,00	\$ 312.054.740,00	0,00	\$ -
3.2	Suministro E Instalación De Portón Metálico 4m X 2.5m	und	1,00	\$ 6.195.000,00	\$ 6.195.000	+	0,00	\$ -	1,00	\$ 6.195.000,00
	OBRAS ADICIONALES									
	ÍTEM NO PREVISTOS									
NP1	Establecimiento de obra hasta 100 metros de longitud	m ²	0,00	\$ 3.150,00	\$ -	-	6,63	\$ -	6,63	\$ -
NP2	Acarreo interno en obra 50 mts	m ³	0,00	\$ 12.985,05	\$ -	+	492,66	\$ 6.397.243,88	492,66	\$ 6.397.243,88
NP3	Concreto ciclopeo para cimentación (2500P-SI-17,2MPa) para cimentación y columnetas	m ³	0,00	\$ 535.534,20	\$ -	-	117,71	\$ 63.054.525,70	117,71	\$ 63.054.525,70
NP4	Acero de refuerzo	Kg	0,00	\$ 5.870,00	\$ -	+	7779,86	\$ 45.667.758,83	7779,86	\$ 45.667.758,83
NP5	Suministro de bloques en concreto (incluye mano de obra)	m ²	0,00	\$ 123.545,00	\$ -	-	1.431,507	\$ 177.491.746,54	1.431,507	\$ 177.491.746,54
NP6	Soldado de limpieza en concreto 13.8 Mpa e=10cm (2.000 PSI)	m ³	0,00	\$ 483.213,70	\$ -	+	23,97	\$ 11.584.284,01	23,97	\$ 11.584.284,01
NP7	Suministro e instalación de concertina, parales cuello ganso.	ml	0,00	\$ 45.625,33	\$ -	+	620,33	\$ 28.302.760,96	620,33	\$ 28.302.760,96
NP8	suministro e instalación flanche	ml	0,00	\$ 57.727,00	\$ -	+	175,00	\$ 10.102.225,00	175,00	\$ 10.102.225,00
NP9	Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina	m ³	0,00	\$ 46.600,73	\$ -	+	384,00	\$ 17.894.680,32	384,00	\$ 17.894.680,32
NP10	Transporte interno de tubería	UND	0,00	\$ 218.096,00	\$ -	+	6,00	\$ 1.308.576,00	6,00	\$ 1.308.576,00
	TOTALES			\$ 355.116.102,00				\$ 32.584.415,11		\$ 387.700.517,11
	ADMINISTRACIÓN 18%			\$ 63.920.898,00				\$ 5.865.195,08		\$ 69.786.093,08
	IMPREVISTO 3%			\$ 10.653.483,00				\$ 977.532,51		\$ 11.631.015,51
	UTILIDAD 4%			\$ 14.204.644,00				\$ 1.303.376,68		\$ 15.508.020,68
	AJUSTE AL VALOR DEL CONTRATO							\$ 9,18%		
	TOTAL			\$ 443.895.127,00				\$ 40.730.519,00		\$ 484.625.646,39

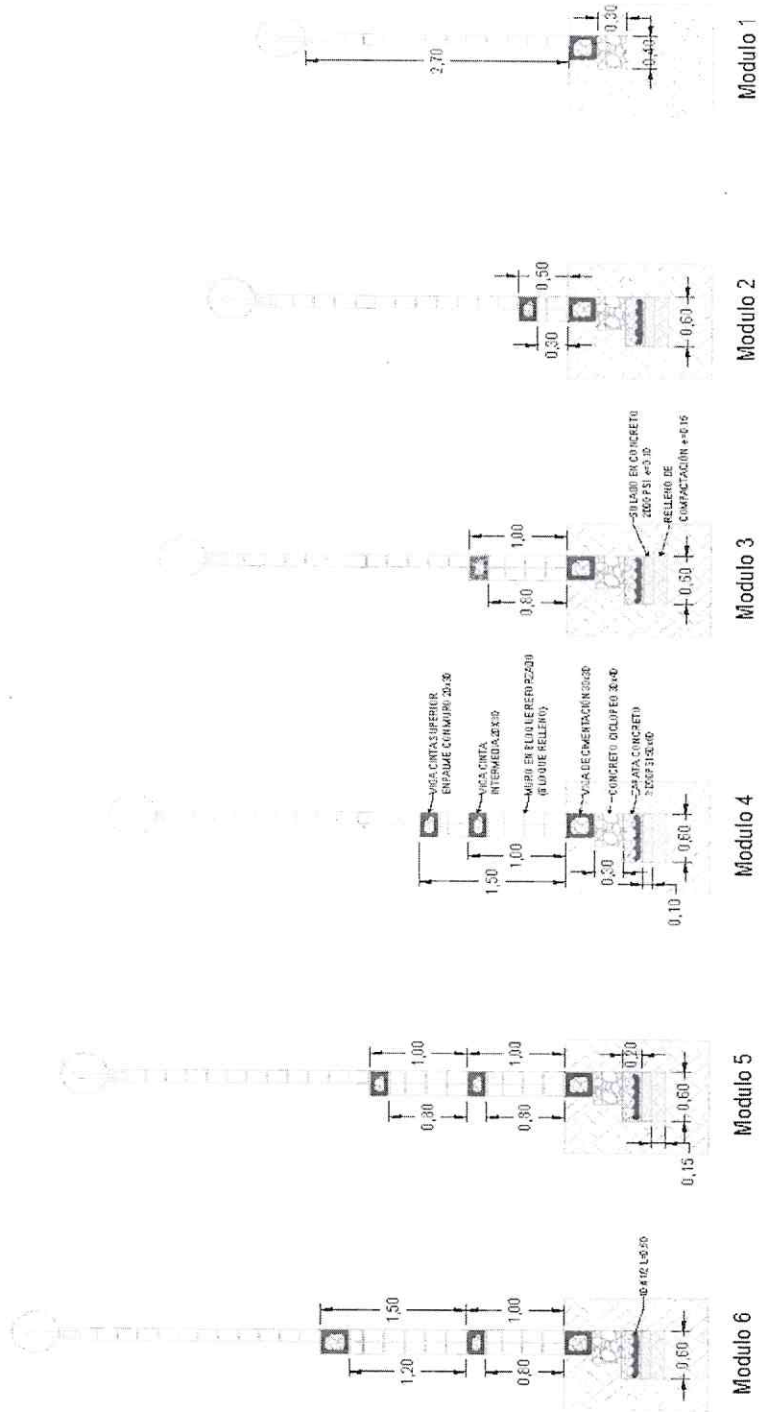
ESTRUCTURA DEL MURO

El muro en dovela con acero refuerzo representan los ítems dentro del contrato que ya están contemplados y se añadirá como cantidad adicional de; suministro de recebo en zanja, sobre excavaciones en material común, acarreo interno en obra hasta 50 mts, acero de refuerzo, solado de limpieza en concreto, suministro e instalación de flanche, cargue, retiro de sobrantes, y transporte interno de tuberías, se procede a realizarse de esta manera ya que facilita la construcción del cerramiento, optimizando la disposición de los ítems al momento de levantar el muro y las actividades no previstas que este conlleva como por ejemplo la impermeabilización necesaria en las partes del muro que colindan con las viviendas .

DETALLE MURO ESTRUCTURAL







Contratista

OBSERVACIONES

- Debido a la ausencia de pañete impermeabilizado entre el muro perimetral y las casas colindantes se podrán presentar humedades que afecten tanto la integridad del cerramiento como la de las viviendas, por este motivo el contratista **NO** se hará responsable de los inconvenientes y daños que puedan presentarse debido a la generación de posibles humedades.



UNION TEMPORAL CONSTRUTORRES
R.L. LUIS HELVER JARAMILLO JIMENEZ