

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022		CONSORCIO Cocora, Ibañol	
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUE		
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023		
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL		
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE		
ITEM 3.3.1	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN)		
	UNIDAD	M3	
	CANTIDAD EJECUTADA	8998,56	
	CANT CONTRACTUAL	42895,70	
	CANTIDAD ACUMULADA	8998,56	20,98%

ABSCISA	ELEMENTO	DIA. BARRA	PESO UNIT.	LONGITUD	ESPACIAMIENTO	CANTIDAD	PESO
DESPIECE ACERO CÁMARA VALVULA DE FLUJO DE ANULAR							
K19+312,19	1	5/8"	1,552	5,70	0,2	38	336,16
K19+312,19	2	5/8"	1,552	8,50	0,2	120	1583,04
K19+312,19	3	5/8"	1,552	8,50	0,2	38	501,30
K19+312,19	4	5/8"	1,552	4,60	0,2	38	271,29
K19+312,19	5	5/8"	1,552	6,00	0,2	82	763,58
K19+312,19	6	5/8"	1,552	4,00	0,2	60	372,48
K19+312,19	7	1/2"	0,994	3,90	0,2	208	806,33
K19+312,19	8	5/8"	1,552	9,00	0,2	22	307,30
K19+312,19	9	5/8"	1,552	6,30	0,2	22	215,11
K19+312,19	10	5/8"	1,552	6,90	0,2	11	117,80
K19+312,19	11	5/8"	1,552	4,90	0,2	11	83,65
K19+312,19	12	5/8"	1,552	4,53	0,2	4	28,12
K19+312,19	13	5/8"	1,552	2,32	0,2	4	14,40
K19+312,19	14	5/8"	1,552	1,47	0,2	4	9,13
K19+312,19	15	5/8"	1,552	2,57	0,2	4	15,95
K19+312,19	16	5/8"	1,552	3,25	0,2	7	35,31
K19+312,19	17	5/8"	1,552	2,45	0,2	7	26,62
K19+312,19	18	1/2"	0,994	4,50	0,2	84	375,73
K19+312,19	19	1/2"	0,994	4,50	0,2	50	223,65
K19+312,19	20	5/8"	1,552	4,65	0,2	82	591,78
K19+312,19	21	5/8"	1,552	6,05	0,2	82	769,95
K19+312,19	22	1/2"	0,994	2,90	0,2	50	144,13
K19+312,19	23	1/2"	0,994	4,30	0,2	50	213,71
K19+312,19	24	1/2"	0,994	3,50	0,2	4	13,92
K19+312,19	25	1/2"	0,994	4,40	0,2	4	17,49
K19+312,19	26	1/2"	0,994	1,10	0,2	4	4,37



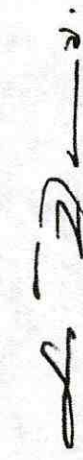
[Handwritten signature]



K19+312,19	27	1/2"	0,994	2,00	0,2	4	7,95
K19+312,19	28	1/2"	0,994	1,30	0,2	33	42,64
K19+312,19	29	1/2"	0,994	2,15	0,2	33	70,52
K19+312,19	30	1/2"	0,994	1,75	0,2	33	57,40
K19+312,19	31	1/2"	0,994	2,60	0,2	33	85,29
K19+312,19	32	3/8"	0,56	0,92	0,2	8	4,12
K19+312,19	33	1/2"	0,994	0,52	0,2	8	4,14
K19+312,19	34	1/2"	0,994	0,76	0,2	16	12,09
K19+312,19	35	5/8"	1,552	3,75	0,2	12	69,84
K19+312,19	36	5/8"	1,552	2,95	0,2	12	54,94
K19+312,19	37	5/8"	2,40	2,40	0,2	24	89,40
K19+312,19	38	5/8"	2,552	0,00	0,5	0	0,00
K19+312,19	39	5/8"	1,552	4,40		24	163,89
K19+312,19		5/8"	1,552	1,35		232	486,09
K19+312,19		1/2"	0,994	1,00		8	7,95
TOTAL							8998,56

OBSERVACIONES: La numeración de los tipos de barras igual a plano de detalle estructural

CANTIDAD ESTA HOJA	8998,56
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	8998,56
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	8998,56



Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL

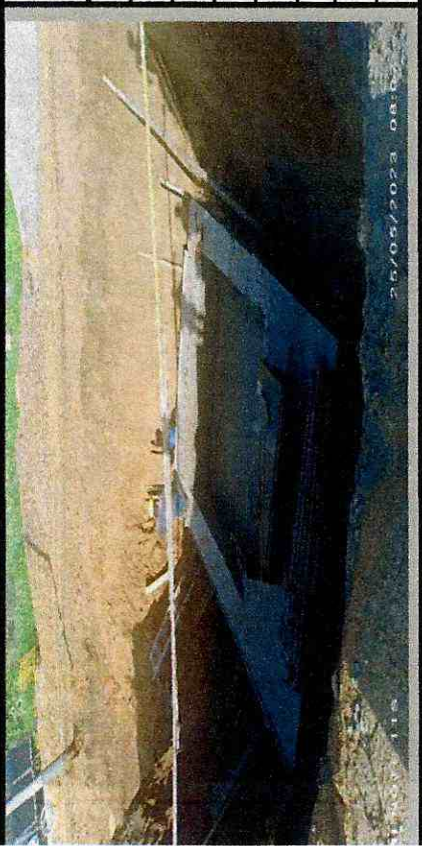


Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE



VoBo. ING JORGE ELMER DIAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022	
CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ			
02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
3.1.2.4I	CONCRETO CICLOPEO ELEVACION (2.500 PSI - 17,2 Mpa)	CANTIDAD EJECUTADA	22,41
		CANT CONTRACTUAL	92,80
		CANTIDAD ACUMULADA	24,15%



ABSCISA	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	VOLUMEN
CANTIDADES CONCRETO CICLOPEO CÁMARA FILTRO EN Y				
K19+290,86	5,53	3,30	1,59	29,02
K19+290,86	2,86	2,75	0,84	-6,61
TOTAL				22,41

[Handwritten signature]

ACCIONES:

CANTIDAD ESTA HOJA	22,41
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	22,41
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	22,41


EUGENIO BARON VARGAS
Abogado

INGENIERO EN CONTABILIDAD
CONSORCIO IBALTOL

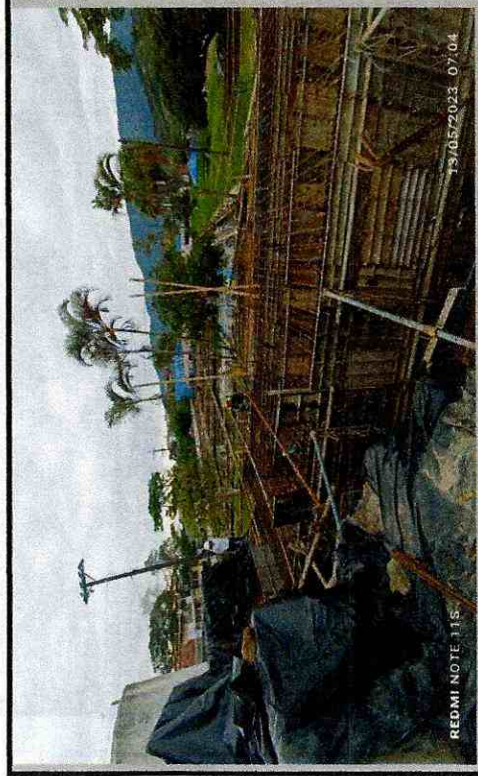

CARLOS TRIANA
Residente Interventoria

CONSORCIO INTERBONTRABE



INGENIERO EN CONTABILIDAD
CONSORCIO IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022			
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ		
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	57,21
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	92,80
ITEM NP 14	Suministro e instalación concreto 4000 PSI Acelerado para estructuras especiales cámaras Pola Boqueron (Premezclado y bombeado)	CANTIDAD ACUMULADA	61,65%



ABSCISA	ELEMENTO	LONGITUD	ANCHO	ESESOR	VOLUMEN
Concreto 4000 PSI para Cámara de Flujo Anular					
K19+312,19	Placa	16,72	4,23	0,30	21,22
K19+312,19	Muros Largos	16,72	3,00	0,30	30,10
K19+312,19	Muros Cortos	3,630	3,000	0,30	6,53
K19+312,19	Descuento				-0,40
K19+312,19	Descuento	0,90	0,90	0,30	-0,24
TOTAL					57,21

[Handwritten signature]

OBSERVACIONES:

CANTIDAD ESTA HOJA	57,21
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	57,21
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS	0,00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	57,21



Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL



Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE



VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022	
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ		



ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	49,51
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	
ITEM NP 20	Suministro e instalacion Concreto ciclopeo 21 MPa (60% Concreto - 40% piedra)	CANTIDAD ACUMULADA	



ABSCISA	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	VOLUMEN
CANTIDADES CONCRETO CICLOPEO CÁMARA VÁLVULA DE FLUJO ANULAR				
K19+312,19	16,72	4,23	0,70	49,51
TOTAL				49,51

[Handwritten signature]

OBSERVACIONES:

CANTIDAD ESTA HOJA	49,51
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	49,51
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	49,51





Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL



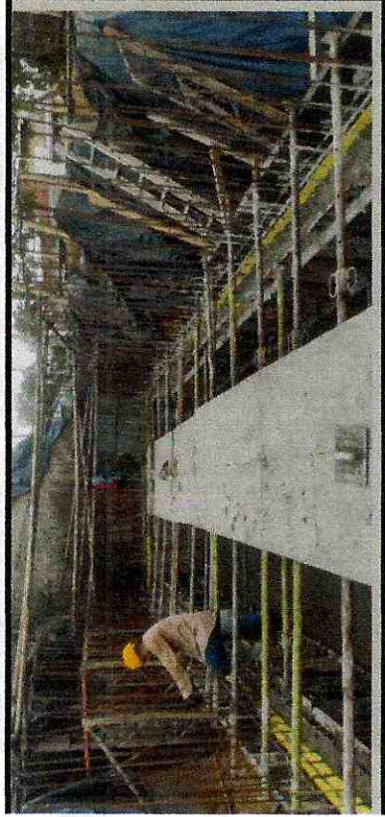
Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE



VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL	MEMORIA DE CALCULO	 
	CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022	

CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ		
PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	MIL
CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	41,50
CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	
Suministro e instalación Cinta PVC Sika V-15	CANTIDAD ACUMULADA	




ABSCISA	LONGITUD	ANCHO	CANTIDAD
CANTIDADES INSTALACIÓN CINTA SIKA V-15			
K19+312,19	16,57	4,18	41,50
TOTAL			41,50

ACCIONES:



CANTIDAD ESTA HOJA	41,50
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	41,50
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	41,50


VG LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL


VoBo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE

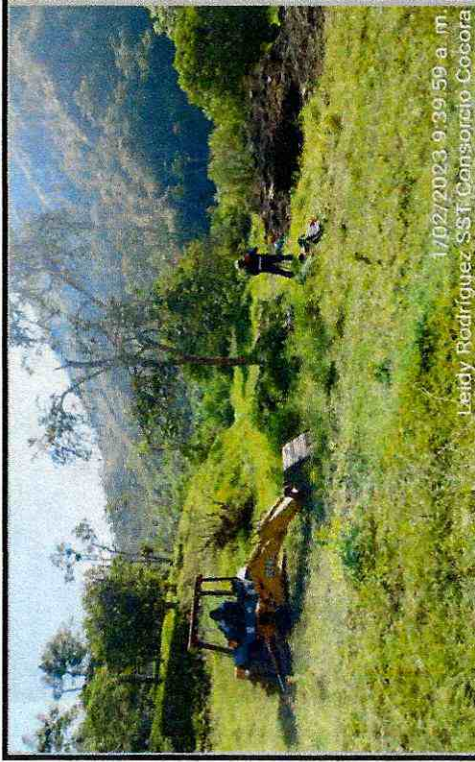


VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL

MEMORIA DE CALCULO		 Consorcio Cocora Ibalto		 Consorcio Cocora Ibalto	
CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO			
CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022			
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ				

ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M2
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	348,55
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	48,63
ITEM 1.1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	CANTIDAD ACUMULADA	348,55
			716,74%

ABSCISA	ELEMENTO	ÁREA (M2)	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
K1+109,58	PIH-019	1,88	Localización estructura a construir	1,88
K1+341,84	PIH-024	2,15	Localización estructura a construir	2,15
K1+769,19	PIH-31	5,00	Localización estructura a construir	5,00
K2+079,08	PIH-035	2,35	Localización estructura a construir	2,35
K2+160,18	PIH-036	8,67	Localización estructura a construir	8,67
K2+267,67	PIH-038	5,35	Localización estructura a construir	5,35
K2+406,15	PIH-041	4,93	Localización estructura a construir	4,93
K2+858,57	PIH-044	1,73	Localización estructura a construir	1,73
K2+872,51	PIH-045	0,80	Localización estructura a construir	0,80
K2+886,33	PIH-046	4,47	Localización estructura a construir	4,47
K2+899,68	PIV-032	2,254	Localización estructura a construir	2,25



Leidy Rodriguez SST

K2+911,67	PIH-047	1,73	Localización estructura a construir	1,73
K3+005,93	PIH-048	8,10	Localización estructura a construir	8,10
K3+051,24	PIH-049	1,62	Localización estructura a construir	1,62
K3+098,93	PIV-033	3,402	Localización estructura a construir	3,40
K3+237,57	PIH-050	10,30	Localización estructura a construir	10,30
K3+264,65	PIH-051	15,30	Localización estructura a construir	15,30
K3+492,89	PIH-060	4,26	Localización estructura a construir	4,26
K3+546,96	PIH-061	13,99	Localización estructura a construir	13,99
K3+690,83	PIH-063	3,73	Localización estructura a construir	3,73
K3+740,37	PIH-064	3,84	Localización estructura a construir	3,84
K3+759,94	PIH-065	7,37	Localización estructura a construir	7,37
K3+781,4	PIH-066	4,91	Localización estructura a construir	4,91
K3+938,86	PIH-070	6,48	Localización estructura a construir	6,48
K4+029,21	PIH-073	5,32	Localización estructura a construir	5,32
K4+119,47	PIH-074	1,75	Localización estructura a construir	1,75
K4+179,49	PIH-075	3,67	Localización estructura a construir	3,67
K4+242,52	PIH-076	3,88	Localización estructura a construir	3,88
K4+268,47	PIH-077	24,90	Localización estructura a construir	24,90



K4+335,96	PIH-078	3,50	Localización estructura a construir	3,50
K4+371,15	PIH-079	8,05	Localización estructura a construir	8,05
K6+935,96	H73	9,03	Localización estructura a construir	9,03
K9+003,15	V1-Nuevo	28,74	Localización estructura a construir	28,74
TOTAL				213,46

CANTIDAD ESTA HOJA	213,46
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	213,46
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	135,09
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	348,55

OBSERVACIONES



Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL



Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE



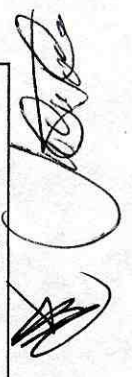
VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL



OBJETO: CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUE

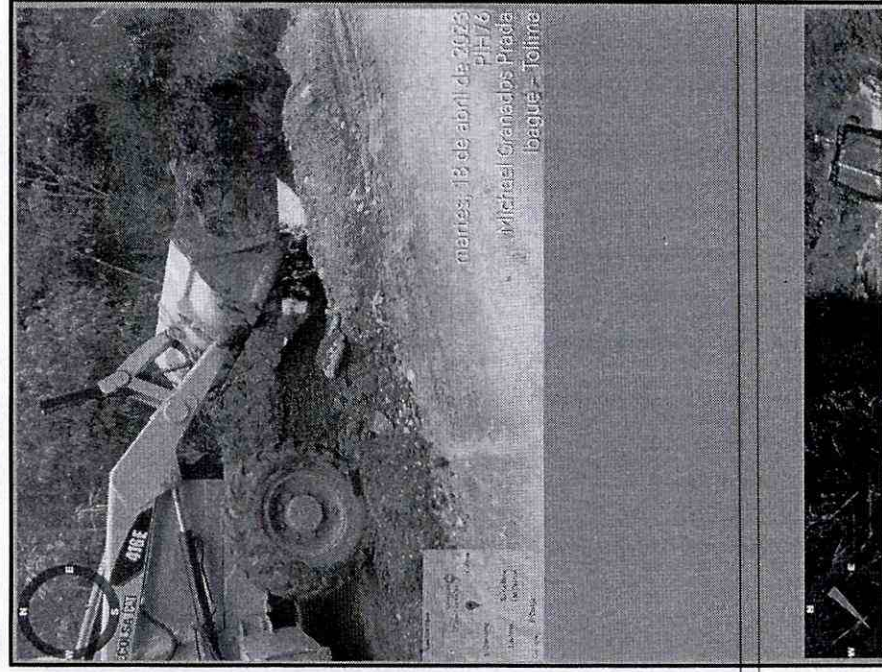
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	2179,33
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	7063,68
ITEM 2.1.4.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	CANTIDAD ACUMULADA	2179,33
			30,85%



ABSCISA	ELEMENTO	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	DESCUENTO	VOLUMEN
K1+341,84	PIH-024	3,4	3,2	2,55	-2,26	23,70
K1+769,19	PIH-31	5	7,1	3	-3,32	95,95
K2+079,08	PIH-035	2,5	4,7	3,3	-1,66	34,52
K2+160,18	PIH-036	6	4,1	2	-3,99	42,05
K2+267,67	PIH-038	4,6	5,9	3,2	-3,06	77,92
K2+406,15	PIH-041	2,3	6,15	2,1	-1,53	26,20
K2+858,57	PIH-044	4,3	4,1	2,375	-2,86	36,28
K2+872,51	PIH-045	5,1	3,15	3,2	-3,39	44,66
K2+886,33	PIH-046	5,8	3,6	2,8	-3,86	50,79
K2+899,68	PIV-032	6,9	3,5	3,1	-4,59	65,36
K2+911,67	PIH-047	4,28	0,9	2,65	-2,85	6,85
K3+005,93	PIH-048	4,9	4,8	3,5	-3,26	73,53
K3+051,24	PIH-049	12	1,9	3,2	-7,98	60,43
K3+098,93	PIV-033	4	3,85	2,5	-2,66	33,33
K3+237,57	PIH-050	6,9	3,88	2,88	-4,59	67,44
K3+264,65	PIH-051	3,45	5,32	2,66	-2,29	43,27
K3+492,89	PIH-060	6	2,5	3	-3,99	38,14
K3+546,96	PIH-061	4,9	4,22	3,1	-3,26	56,59
K3+690,83	PIH-063	3,5	2,35	2,24	-2,33	14,97
K3+740,37	PIH-064	4,71	4,61	3,23	-3,13	62,31



CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO		  Consorcio Cocora Ibalto	
CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022			
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP L POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUE				
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023		UNIDAD	M3	
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL		CANTIDAD EJECUTADA	1446.51	
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE		CANT CONTRACTUAL	7063.68	
ITEM 2.1.1	LLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION		CANTIDAD ACUMULADA	1446.51	20.48%



ABSCISA	ELEMENTO	OBSERVACIÓN	VOLUMEN EXCAVACIÓN	VOLUMEN CONCRETO	VOLUMEN FINAL
K1+341.84	PIH-024	Relleno con material proveniente de excavación	23.70	-3.29	20.41
K1+769.19	PIH-31	Relleno con material proveniente de excavación	95.95	-8.24	87.71
K2+079.08	PIH-035	Relleno con material proveniente de excavación	34.52	-3.25	31.27
K2+160.18	PIH-036	Relleno con material proveniente de excavación	42.05	-13.17	28.88
K2+267.67	PIH-038	Relleno con material proveniente de excavación	77.92	-8.26	69.66
K2+406.15	PIH-041	Relleno con material proveniente de excavación	26.20	-7.28	18.92
K2+858.57	PIH-044	Relleno con material proveniente de excavación	36.28	-2.13	34.15
K2+872.51	PIH-045	Relleno con material proveniente de excavación	44.66	-2.87	41.79
K2+886.33	PIH-046	Relleno con material proveniente de excavación	50.79	-7.31	43.48

[Handwritten signature]



martes 9 de mayo de 2023
 4:38 PM 75.3266 W
 Michael Cienfuegos Prada
 PIV-033
 Baguá, Tolima


K2+899.68	PIV-032	Relleno con material proveniente de excavación	65.36	-2.80	62.56
K2+911.67	PIH-047	Relleno con material proveniente de excavación	6.85	-2.32	4.53
K3+005.93	PIH-048	Relleno con material proveniente de excavación	73.53	-12.59	60.94
K3+051.24	PIH-049	Relleno con material proveniente de excavación	60.43	-2.70	57.73
K3+098.93	PIV-033	Relleno con material proveniente de excavación	33.33	-3.02	30.31
K3+237.57	PIH-050	Relleno con material proveniente de excavación	67.44	-16.06	51.38
K3+264.65	PIH-051	Relleno con material proveniente de excavación	43.27	-19.99	23.28
K3+492.89	PIH-060	Relleno con material proveniente de excavación	38.14	-5.95	32.19
K3+546.96	PIH-061	Relleno con material proveniente de excavación	56.59	-20.42	36.17
K3+690.83	PIH-063	Relleno con material proveniente de excavación	14.97	-3.32	11.65
K3+740.37	PIH-064	Relleno con material proveniente de excavación	62.31	-6.17	56.14
K3+759.94	PIH-065	Relleno con material proveniente de excavación	59.45	-11.54	47.91
K3+781.4	PIH-066	Relleno con material proveniente de excavación	32.29	-8.43	23.86
K3+938.86	PIH-070	Relleno con material proveniente de excavación	67.88	-9.72	58.16

K4+029.21	PIH-073	Relleno con material proveniente de excavación	55.49	-7.89	47.60
K4+119.47	PIH-074	Relleno con material proveniente de excavación	53.26	-3.18	50.08
K4+179.49	PIH-075	Relleno con material proveniente de excavación	33.82	-4.92	28.90
K4+242.52	PIH-076	Relleno con material proveniente de excavación	28.43	-5.81	22.62
K4+268.47	PIH-077	Relleno con material proveniente de excavación	14.67	-37.96	-23.29
K4+335.96	PIH-078	Relleno con material proveniente de excavación	40.19	-5.02	35.17
K4+371.15	PIH-079	Relleno con material proveniente de excavación	52.03	-12.25	39.78
K1+109.58	PIH-019	Relleno con material proveniente de excavación	19.69	-2.93	16.76
K6+935.96	H73	Relleno con material proveniente de excavación	42.31	-13.37	28.94
K1+158.91	PIH-020	Relleno con material proveniente de excavación	24.03	-2.70	21.33
K1+304.16	PIH-023	Relleno con material proveniente de excavación	34.61	-3.03	31.59
K1+390.85	PIH-025	Relleno con material proveniente de excavación	37.89	-4.18	33.71
K1+575.66	PIH-028	Relleno con material proveniente de excavación	74.01	-11.64	62.37
K1+723.45	PIH 30	Relleno con material proveniente de excavación	74.64	-14.85	59.79

K1+837.37	PIH 32	Relleno con material proveniente de excavación	52.32	-17.56	34.76
K1+838.37	PIH 40	Relleno con material proveniente de excavación	36.74	-13.44	23.30
TOTAL			1446.51		

OBSERVACIONES

CANTIDAD ESTA HOJA	1446.51
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0.00
TOTAL PRESENTE ACTA	1446.51
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0.00
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	1446.51


 Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
 Representante Legal
 CONSORCIO COCORA IBALTOL


 Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
 Residente Interventoria
 CONSORCIO INTERBONTRABE


 VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES
 Ingeniero de Seguimiento y Control
 IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022	
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ		
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL		
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE		
ITEM NP 03	Instalación y suministro de CONCRETO ANCLAJES (3.000 PSI - 20,7 Mpa)	CANTIDAD EJECUTADA	341,27
	DISTANCIA PROM. 21.5 KM	CANT CONTRACTUAL	4910,00
		CANTIDAD ACUMULADA	341,27
			6,95%



Consorcio Cocora Iballtol



ABSCISA	ELEMENTO	ALTURA	ÁREA (m2)	VOLUMEN (m3)
K1+341,84	PIH-024	1,81	2,15	3,29
K1+769,19	PIH-31	1,62	5,00	8,24
K2+079,08	PIH-035	1,64	2,35	3,25
K2+160,18	PIH-036	1,62	8,67	13,17
K2+267,67	PIH-038	1,62	5,35	8,26
K2+406,15	PIH-041	1,69	4,93	7,28
K2+858,57	PIH-044	1,78	1,73	2,13
K2+872,51	PIH-045	1,65	0,80	2,87
K2+886,33	PIH-046	1,70	4,47	7,31
K2+899,68	PIV-032	1,65	2,254	2,8
K2+911,67	PIH-047	1,77	1,73	2,32
K3+005,93	PIH-048	1,66	8,10	12,59
K3+051,24	PIH-049	1,67	1,62	2,7
K3+098,93	PIV-033	1,75	3,402	3,02
K3+237,57	PIH-050	1,61	10,30	16,06
K3+264,65	PIH-051	1,61	15,30	19,99
K3+492,89	PIH-060	1,63	4,26	5,95

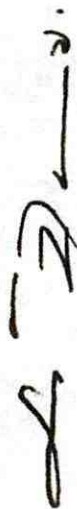
[Handwritten signature]

K3+546,96	PIH-061	1,64	13,99	20,42
K3+690,83	PIH-063	1,72	3,73	3,32
K3+740,37	PIH-064	1,72	3,84	6,17
K3+759,94	PIH-065	1,66	7,37	11,54
K3+781,4	PIH-066	1,69	4,91	8,43
K3+938,86	PIH-070	1,67	6,48	9,72
K4+029,21	PIH-073	1,63	5,32	7,89
K4+119,47	PIH-074	1,67	1,75	3,18
K4+179,49	PIH-075	1,63	3,67	4,92
K4+242,52	PIH-076	1,72	3,88	5,81
K4+268,47	PIH-077	1,63	24,90	37,96
K4+335,96	PIH-078	1,69	3,50	5,02
K4+371,15	PIH-079	1,66	8,05	12,25
K1+109,58	PIH-019	1,88	1,88	2,93
K6+935,96	H73	1,65	9,03	13,37
DESCUENTO POR MAYOR VOLUMEN DE CONCRETO COBRADO ACTA 01				
K1+390,85	PIH 25			-0,53
K1+575,66	PIH 28			-0,76
TOTAL				272,87

Handwritten signature and initials in the right margin of the table.

OBSERVACIONES

CANTIDAD ESTA HOJA	272,87
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	272,87
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	68,40
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	341,27



Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL



Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE




VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL


MEMORIA DE CALCULO	CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022
CONSORCIO COCORA IBALTOL	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE
ITEM NP 04	Instalación y suministro de CONCRETO ANCLAJES (3.000 PSI - 20,7 Mpa) DISTANCIA PROM. 18 KM
	UNIDAD M3
	CANTIDAD EJECUTADA 392,18
	CANT CONTRACTUAL 4910,00
	CANTIDAD ACUMULADA 392,18
	7,99%




ABSCISA	ELEMENTO	ALTURA	ÁREA (m2)	VOLUMEN (m3)
CANTIDADES DE CONCRETO DE ANCLAJES ESPECIALES				
K7+616,12	H86A	1,70	18,68	31,76
K7+616,12	H86A	4,22	59,38	250,58
K7+565,04	VS10	3,50	27,27	95,46
K7+558,20	CH85 D	1,80	2,76	4,97
			TOTAL	382,77
RELACIÓN ANCLAJES CONSTRUIDOS				
K9+057,3	V1-Nuevo	1,96	6,16	9,41
			TOTAL	392,18

OBSERVACIONES:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">CANTIDAD ESTA HOJA</td> <td style="width: 60%; text-align: right;">392,18</td> </tr> <tr> <td>ACUMULADO HOJA ANTERIOR</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PRESENTE ACTA</td> <td style="text-align: right;">392,18</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD TOTAL ACUMULADA</td> <td style="text-align: right;">392,18</td> </tr> </table>	CANTIDAD ESTA HOJA	392,18	ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00	TOTAL PRESENTE ACTA	392,18	CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00	CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	392,18
CANTIDAD ESTA HOJA	392,18										
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00										
TOTAL PRESENTE ACTA	392,18										
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	0,00										
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	392,18										


Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
 Representante Legal
 CONSORCIO COCORA IBALTOL


Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA
 Residente Interventoria
 CONSORCIO INTERBONTRABE


VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES
 Ingeniero de Seguimiento y Control
 IBAL



MEMORIA DE CALCULO

CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022

CONSORCIO COCORA IBALTOL

CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ

No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	M3
ESTIMADA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	-382,77
CONTRATADA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	4910,00
3.1.2.5I	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE 20,7 Mpa (3000 PSI)	CANTIDAD ACUMULADA	0,00
			0,00%



ABSCISA	ELEMENTO	ALTURA	ÁREA (m2)	VOLUMEN (m3)
REVERSIÓN DE CANTIDADES DE CONCRETO DE ANCLAJES ESPECIALES				
K7+616,12	H86A	1,70	18,68	-31,76
K7+616,12	H86A	4,22	59,38	-250,58
K7+565,04	VS10	3,50	27,27	-95,46
K7+558,20	CH85 D	1,80	2,76	-4,97
TOTAL				-382,77

VACIONES

CANTIDAD ESTA HOJA	-382,77
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	-382,77
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	382,77
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	0,00

[Signature]

ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS
Representante Legal
CONSORCIO COCORA IBALTOL

[Signature]

VoBo ING JUAN CARLOS TRIANA
Residente Interventoria
CONSORCIO INTERBONTRABE

[Signature]

VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES
Ingeniero de Seguimiento y Control
IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL		MEMORIA DE CALCULO	
		CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022	
OBJETO	CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ		
ACTA No 02	PERIODO : 16 de Febrero al 31 de Mayo de 2023	UNIDAD	KG
CONTRATISTA	CONSORCIO COCORA IBALTOL	CANTIDAD EJECUTADA	59191,19
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERBONTRABE	CANT CONTRACTUAL	302400,00
ITEM 3.3.1	ACERO DE REFUERZO 6000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=4200 MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN)	CANTIDAD ACUMULADA	59191,19
			19,57%

ABSCISA	ELEMENTO	PESO TOTAL (Kg)
K1+109,58	PIH-019	456,92
K1+341,83	PIH-024	533,09
K1+769,19	PIH-31	1037,52
K2+160,18	PIH-036	1465,29
K3+098,93	PIV-033	291,88
K2+079,08	PIH-035	493,54
K2+267,67	PIH-038	884,04
K2+406,15	PIH-041	1117,35
K2+858,57	PIH-044	398,12
K2+872,51	PIH-045	344,12
K2+886,33	PIH-046	837,00
K2+899,68	PIV-032	505,47
K2+911,67	PIH-047	415,00
K3+005,93	PIH-048	1361,35
K3+051,24	PIH-049	422,45
K3+237,57	PIH-050	715,84
K3+264,65	PIH-051	1596,51
K3+492,89	PIH-060	684,29

[Handwritten signature]

K3+546,96	PIH-061	1150,08
K3+690,83	PIH-063	518,01
K3+740,37	PIH-064	861,76
K3+759,94	PIH-065	1042,16
K3+781,4	PIH-066	843,19
K3+938,86	PIH-070	1221,31
K4+029,21	PIH-073	711,58
K4+119,47	PIH-074	459,75
K4+179,49	PIH-075	725,95
K4+242,52	PIH-076	814,07
K4+268,47	PIH-077	2005,29
K4+335,96	PIH-078	595,14
K4+371,15	PIH-079	1125,77
K6+935,96	H73	1238,87
K9+003,15	V1-Nuevo	959,42
TOTAL		27832,12

OBSERVACIONES

CANTIDAD ESTA HOJA	27832,12
ACUMULADO HOJA ANTERIOR	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	27832,12
CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES	31359,07
CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	59191,19



Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS

Representante Legal

CONSORCIO COCORA IBALTOL



Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA

Residente Interventoria

CONSORCIO INTERBONTRABE



VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORAJES

Ingeniero de Seguimiento y Control

IBAL

Handwritten signature or initials.

10	1.9	1	1	0.25	0.25
9	1.8	1	1	0.25	0.25
8	1.75	1	1	0.25	0.25
7	1.5	1	1	0.25	0.25
6	1.4	1	1	0.25	0.25
5	1.3	1	1	0.25	0.25
4	1.2	1	1	0.25	0.25
3	1.15	1	1	0.25	0.25
2	1.2	1	1	0.25	0.25
1	1	1	1	0.25	0.25

LONG 1	CANT	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT	LONG TOTAL 2	FIGURA	LONG TOTAL	KG/M	PESO TOTAL
TRAMO 1 VARILLA NS										
TRAMO 2 VARILLA NS										
LONG PESO TOTAL										

TOTAL HORIZONTALES Y VERTICALES										
VERTICALES										
HORIZONTALES										

LONG 1	CANT	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT	LONG TOTAL 2	FIGURA	LONG TOTAL	KG/M	PESO TOTAL
TRAMO 1 VARILLA NS										
TRAMO 2 VARILLA NS										
LONG PESO TOTAL										

HORIZONTALES										
VERTICALES										

LATERAL HOR										
LATERAL HOR										
LATERAL HOR										

LONG 1	CANT	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT	LONG TOTAL 2	FIGURA	LONG TOTAL	KG/M	PESO TOTAL
TRAMO 1 VARILLA NS										
TRAMO 2 VARILLA NS										
LONG PESO TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

TOTAL										
PARILLA PISO										
PARILLA SUPERION										
TOTAL MUEBOS										
PARILLAS Y MUEBOS										
TOTAL										

1.25	12	7	8.4	1.56	23.40
1.2	7		8.4	1.56	13.10
0.25			0.25		
0.25			0.25		

7	1.1	8	23.55	1.56	36.738
6	2.05	2	4.1	1.56	6.40
5	1.95	1	1.95	1.56	3.04
4	1.9	1	1.9	1.56	3.04
3	1.85	1	1.85	1.56	2.89
2	1.75	1	1.75	1.56	2.73
1	1.6	2	3.2	1.56	4.92

LONG 1	CANT 1	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT 2	LONG TOTAL 2	FIGURA	LONG PESO TOTAL

TOTAL HORIZONTALES Y VERTICALES								
949.57								

VERTICALES	2	124	248	16.5	3.3	0.25	1.1	0.25
MURO	LONG 1	CANT 1	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT 2	LONG TOTAL 2	FIGURA

HORIZONTALES								
536.95								

HORIZONTAL	5.80	15	87.00	0.80	15	12.00	0.25	3.75
LATERAL HOR	2.95	18	53.1	0.8	0	0	0.25	0.75
LATERAL HOR	0.95	10	9.5	0.8	0	0	0.25	0.75
LATERAL HOR	5	12	60	0.25	4.2	10.5	0.25	10.5
LATERAL HOR	2.95	18	53.1	0.8	0	0	0.25	0.75
LATERAL HOR	0.95	10	9.5	0.25	4.2	10.5	0.25	10.5
LATERAL HOR	5	12	60	0.25	4.2	10.5	0.25	10.5

HORIZONTAL	LONG 1	CANT 1	LONG TOTAL 1	FIGURA	LONG 2	CANT 2	LONG TOTAL 2	FIGURA

HORIZONTALES								
18.72								

HORIZONTALES								
135.72								

HORIZONTALES								
87.00								

HORIZONTALES								
17.00								

HORIZONTALES								
13.78								

HORIZONTALES								
1.05								

HORIZONTALES								
1.15								

HORIZONTALES								
1.79								

HORIZONTALES								
3.74								

HORIZONTALES								
3.90								

HORIZONTALES								
8.42								

HORIZONTALES								
4.82								

HORIZONTALES								
4.99								

HORIZONTALES								
5.30								

HORIZONTALES								
5.62								

HORIZONTALES								
17.48								

HORIZONTALES								
6.71								

HORIZONTALES								
4.6								

HORIZONTALES								
4.9								

HORIZONTALES								
5.1								

HORIZONTALES								
5.6								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.8								

HORIZONTALES								
5.								

8	1.76	1	1.76	0.25	1.76
7	1.44	1	1.44	0.25	1.44
6	1.28	1	1.28	0.25	1.28
5	1.28	1	1.28	0.25	1.28
4	1.12	1	1.12	0.25	1.12
3	0.96	1	0.96	0.25	0.96
2	0.8	1	0.8	0.25	0.8
1	2.26	3	6.75	0.25	2.26

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

TOTAL HORIZONTALES Y VERTICALES		TOTAL HORIZONTALES		TOTAL VERTICALES	
548.42		292.89		255.53	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

PARRILLA PISO		TRAMO 1 VARIAS NS		TRAMO 2 VARIAS NS	
LONG	FIGURA	LONG	FIGURA	LONG	FIGURA
1.76	1	1.44	1	1.28	1
1.44	1	1.28	1	1.28	1
1.28	1	1.12	1	1.12	1
0.96	1	0.96	1	0.96	1
0.8	1	0.8	1	0.8	1
2.26	3	6.75	3	6.75	3
LONG-TOTAL		LONG-TOTAL		LONG-TOTAL	
7.20		4.50		11.72	
PESO-TOTAL		PESO-TOTAL		PESO-TOTAL	
1.56		1.56		1.56	
LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL		LONG-PESO TOTAL	
11.72		7.20		22.23	

17	2.9	1.56	4.52
16	2.7	1.56	4.21
15	2.4	1.56	3.74
14	2.4	1.56	3.74
13	3.1	1.56	4.84
12	2.8	1.56	4.37
11	5	1.56	7.80
10	4.4	1.56	6.86
9	5.7	1.56	8.89
8	3.4	1.56	5.30
7	3.2	1.56	4.99
6	2.4	1.56	3.74
5	2.2	1.56	3.43
4	1	1.56	1.56
3	0.9	1.56	1.40
2	13.6	1.56	21.216
1			

17	2.9	1.56	4.52
16	2.7	1.56	4.21
15	2.4	1.56	3.74
14	2.4	1.56	3.74
13	3.1	1.56	4.84
12	2.8	1.56	4.37
11	5	1.56	7.80
10	4.4	1.56	6.86
9	5.7	1.56	8.89
8	3.4	1.56	5.30
7	3.2	1.56	4.99
6	2.4	1.56	3.74
5	2.2	1.56	3.43
4	1	1.56	1.56
3	0.9	1.56	1.40
2	13.6	1.56	21.216
1			

17	3.8	1.56	5.93
16	3.6	1.56	5.52
15	3.6	1.56	5.52
14	3.5	1.56	5.46
13	0.7	1.56	1.09
12	2.3	1.56	3.59
11	1.9	1.56	2.96
10	2.4	1.56	3.74
9	3.74	1.56	5.86
8	1.15	1.56	1.79
7	3.3	1.56	5.15
6	1.05	1.56	1.64
5	3	1.56	4.68
4	1.9	1.56	2.96
3	1.8	1.56	2.81
2	0.85	1.56	1.33
1	6.24	1.56	9.72

17	3.8	1.56	5.93
16	3.6	1.56	5.52
15	3.6	1.56	5.52
14	3.5	1.56	5.46
13	0.7	1.56	1.09
12	2.3	1.56	3.59
11	1.9	1.56	2.96
10	2.4	1.56	3.74
9	3.74	1.56	5.86
8	1.15	1.56	1.79
7	3.3	1.56	5.15
6	1.05	1.56	1.64
5	3	1.56	4.68
4	1.9	1.56	2.96
3	1.8	1.56	2.81
2	0.85	1.56	1.33
1	6.24	1.56	9.72

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

14	1.45	1.56	2.27
13	1.25	1.56	1.95
12	1.25	1.56	1.95
11	1.25	1.56	1.95
10	1.6	1.56	2.50
9	1.8	1.56	2.81
8	1.8	1.56	2.81
7	0.9	1.56	1.40
6	0.8	1.56	1.27
5	1.1	1.56	1.72
4	1.3	1.56	2.03
3	1.6	1.56	2.50
2	1.9	1.56	2.96
1	1.9	1.56	2.96

715.84	PARRILLAS Y MUROS
302.00	TOTAL PARRILLAS
413.84	TOTAL MUROS
90.56	PARRILLA PISO
79.11	PARRILLA SUSPENSIÓN
95.02	PARRILLA SUSPENSIÓN
90.56	TOTAL

90.56	TOTAL
90.56	TOTAL

6.04	1	1.56	9.42
5.78	1	1.56	8.94
5.42	1	1.56	8.46
5.11	1	1.56	7.97
4.8	1	1.56	7.09
4.59	1	1.56	7.00
4.28	1	1.56	6.52
3.87	1	1.56	6.04
3.56	1	1.56	5.55

6.04	1	1.56	9.42
5.78	1	1.56	8.94
5.42	1	1.56	8.46
5.11	1	1.56	7.97
4.8	1	1.56	7.09
4.59	1	1.56	7.00
4.28	1	1.56	6.52
3.87	1	1.56	6.04
3.56	1	1.56	5.55

6.04	1	1.56	9.42
5.78	1	1.56	8.94
5.42	1	1.56	8.46
5.11	1	1.56	7.97
4.8	1	1.56	7.09
4.59	1	1.56	7.00
4.28	1	1.56	6.52
3.87	1	1.56	6.04
3.56	1	1.56	5.55

