

	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 25

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 19 de abril de 2022
HORA:	De 02:00 p.m. a 03:30 p.m. horas
LUGAR:	Sesión virtual
ASISTENTES:	Ing. Carmen Chona / Municipio Ocaña Ing. Pablo Quintero / Consultor Ing. Pablo Quintero / Consultor Ing. Jonh Marroquín / MVCT Ing. Mayra Martínez / MVCT Ing. Lucia Lombana Ortiz / VASB MVCT
INVITADOS:	

ORDEN DEL DIA:

Mesa solicitada por el evaluador para realizar socialización de las observaciones presupuestales del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LOS CRUCES ESPECIALES DE EMPALME DE LA RED DE ALCANTARILLADO SOBRE LA AVENIDA FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CONTRERAS EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA - NORTE DE SANTANDER”.

1. Contextualización.
2. Observaciones presupuesto.
3. Conclusiones y compromisos.

DESARROLLO:

1. Contextualización

El proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LOS CRUCES ESPECIALES DE EMPALME DE LA RED DE ALCANTARILLADO SOBRE LA AVENIDA FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CONTRERAS EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA - NORTE DE SANTANDER”, se encuentra en evaluación por requerimientos al mecanismo de evaluación del MVCT y en la presente mesa de trabajo se realizará socialización de las observaciones del presupuesto.

2. Observaciones presupuesto.

La ing. Mayra Martínez y el ing. Jonh Marroquín proceden a socializar las observaciones dadas al presupuesto del proyecto como se muestra en el anexo de esta acta de reunión. Con relación al estado de los componentes predial y ambiental, la ing. Carmen C., del municipio manifiesta que no se ha avanzado en el tema y se requiere que se realice una mesa de trabajo con Corponor.

3. Conclusiones y compromisos

Se concluye que se seguirán realizando mesas de trabajo con el fin de realizar los ajustes necesarios al presupuesto del proyecto.

Se indica que algunos de los costos de excavaciones y demoliciones son muy altos, por tanto, se recomienda revisarlos.

Las observaciones presupuestales serán compartidas al formulador una vez se finalice la mesa de trabajo.

Se recuerda que se hará acompañamiento del MVCT en el proceso de evaluación del proyecto.

La mesa de trabajo se realizó por los medios virtuales disponibles.

COMPROMISOS

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Observaciones presupuestales	MVCT	19/04/22
2	Mesa de trabajo de seguimiento	Todos	Fecha abierta.

FIRMAS:

The screenshot shows a Zoom meeting titled "Mesa de trabajo Ocaña - NDS". The main window displays a spreadsheet with columns for items, units, and costs. The spreadsheet includes a table of activities and their associated costs, with a total cost of \$1,926,331,322.62. Below the spreadsheet, there are signatures and names of participants: Pablo Alejandro Quintero Garcia, MF. Rocio Urbina Rivas, Gladys Patricia Bacca, and Ing. Rocio Urbina Rivas. The Zoom interface shows a list of participants on the right, including Lucía Del Carmen Lombana Ortiz (Organizador), Carmen (Invitado), Jonh Jair Marroquán Saavedra, Mayra Alejandra Martínez Lope, and Pablo Quintero (Invitado). The bottom of the screen shows the system tray with the date 19/04/2022 and time 2:22 p. m.

DATOS DEL CONSULTOR

Nombre: Julián Claro Bayona
 T.P. 54202-320714 – Cel. 3112640198
 Correo: julianclarobayon@hotmail.com

Elaboró: Lucía Lombana Ortiz / Contratista MVCT
 Fecha: 19-04-2022
 Anexos: observaciones presupuestales.

CONSTRUCCIÓN DE LOS CRUCES ESPECIALES DE EMPALME DE LA RED DE ALCANTARILLADO SOBRE LA AVENIDA FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CONTRERAS EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER



PRESUPUESTO					
ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	EMPATE INTERCEPTOR IZQUIERDO RIO CHIQUITO A INTERCEPTOR DERECHO RIO CHIQUITO SECTOR PARQUE DE LOS SEGUROS				
1.1	ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO PARA CONTROL DE LÁMINA DE AGUA				
1.1.1	Actividades Preliminares				
1.1.1.1	Localización y Replanteo	m2	768,00	\$ 3.609	\$ 2.771.712
1.1.1.2	Cerramiento en tela verde	m ²	132,00	\$ 17.615	\$ 2.325.180
1.1.2	Demoliciones y Limpieza				
1.1.2.1	Desmonte y limpieza manual	m2	480,00	\$ 7.207	\$ 3.459.360
1.1.2.2	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	3,90	\$ 224.378	\$ 875.074
1.1.3	Movimiento de Tierras y Adecuaciones				
1.1.3.1	Excavación mecánica bajo agua	m3	849,41	\$ 84.702	\$ 71.946.537
1.1.3.2	Excavación mecánica sin clasificar	m3	300,36	\$ 21.132	\$ 6.347.208
1.1.3.3	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	388,77	\$ 47.479	\$ 18.458.534
1.1.3.4	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	257,81	\$ 61.166	\$ 15.769.145
1.1.3.5	Cargue manual de materiales	m3	322,26	\$ 31.317	\$ 10.092.256
1.1.3.6	Retiro de sobrantes	m3	1442,08	\$ 29.511	\$ 42.557.362
1.1.4	Mejoramiento de suelo de soporte				
1.1.4.1	Pedraplen (Incluye Geotextil)	m3	326,92	\$ 170.870	\$ 55.860.274
1.1.4.2	Gavión con Malla triple torsión revestida en PVC (2x1x1m), calibre 13, Clase 4 (Incluye piedra rajoneada)	m3	121,38	\$ 262.648	\$ 31.880.214
1.1.4.3	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	400,88	\$ 47.383	\$ 18.994.787
1.1.4.4	Cargue manual de materiales	m3	585,43	\$ 31.317	\$ 18.333.782
1.1.5	Estructura en concreto reforzado para control de lámina de agua				
1.1.5.1	Concreto de 28 MPa para Losa inferior	m3	167,36	\$ 974.371	\$ 163.074.134
1.1.5.2	Concreto de 28 MPa para Muros e=25cm	m3	52,73	\$ 1.474.733	\$ 77.756.772
1.1.5.3	Concreto de 28 MPa para Dentellones	m3	11,34	\$ 1.474.733	\$ 16.719.933
1.1.5.4	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	29815,86	\$ 9.418	\$ 280.805.769
1.1.5.5	Cinta en PVC espesor mínimo de 9.5mm (Tipo O - Para juntas de expansión; Tipo V - Para juntas sin movimiento)	m ^l	241,10	\$ 84.367	\$ 20.341.221
1.1.5.6	Sellador elástico poliuretano (Junta 1x1cm)	m ^l	241,10	\$ 27.491	\$ 6.628.190
1.1.5.7	Suministro y aplicación de Rocktop (Endurecedor silíceo)	m2	1835,35	\$ 9.854	\$ 18.085.490
1.1.5.8	Barras de Transferencia de Carga (Dovelas) (Pasajuntas Ø1"-L=100cm-C/30cm)	Und	282,00	\$ 29.412	\$ 8.294.184
1.2	ALVIADERO INTERCEPTOR IZQUIERDO RIO CHIQUITO				
1.2.1	Actividades Preliminares				
1.2.1.1	Localización y Replanteo	m2	100,00	\$ 3.609	\$ 360.900
1.2.2	Movimiento de Tierras y Adecuaciones				
1.2.2.1	Excavación mecánica bajo agua	m3	18,96	\$ 84.702	\$ 1.606.289
1.2.2.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	18,96	\$ 47.479	\$ 900.392
1.2.2.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	12,22	\$ 61.166	\$ 747.296
1.2.2.4	Cargue manual de materiales	m3	15,27	\$ 31.317	\$ 478.269
1.2.2.5	Retiro de sobrantes	m3	23,71	\$ 29.511	\$ 699.558
1.2.3	Estructura aliviadero				
1.2.3.1	Concreto Ciclópeo (60% concreto 14.0 Mpa - 40% de piedra)	m3	1,13	\$ 341.071	\$ 383.704
1.2.3.2	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	4,00	\$ 47.383	\$ 189.532

Actualizar cotización de tuberías

Presentar Cotización de materiales pernos por canchales inventariados y cercanas al proyecto, fabricados en Colombia, abastecidos en Colombia, del comercio exterior.

Conforme a resol. 0661 debe hacer parte de la admón

El rendimiento de la mano de obra y equipo es bajo.

Se tiene una nota en el APU indicando que el personal es para excavación manual, por favor crear actividad y llevarla al presupuesto. El rendimiento es muy bajo de la mecanica, se incluye una motobomba, llevarla como actividad de presupuesto

Al igual que la anterior. Se indica que el personal es para excavación manual, por favor crear actividad y llevarla al presupuesto. Se entiende que la excavación es lecho de río, de igual manera revisar rendimiento de maquina porque es bajo

El rendimiento de la mano de obra y equipo es bajo

Definir alcance de la actividad

Presentar certificación del sitio de disposición indicando ubicación y distancia al epicentro del proyecto, replantear en m3-km

El valor de la mano de obra es elevado

Ya existe el básico del concreto de 28 Mpa, se puede enlazar el valor del concreto a este. Rendimiento de vibrador y mano de obra es bajo

Ya existe el básico del concreto de 28 Mpa, se puede enlazar el valor del concreto a este. Rendimiento de vibrador y mano de obra es bajo

Ya existe el básico del concreto de 28 Mpa, se puede enlazar el valor del concreto a este. Rendimiento de vibrador y mano de obra es bajo

Cuadrilla es robusta para la actividad

Valor de la mano de obra es baja

1.2.3.3	Concreto de 28 MPa para Zapata (1.50x1.50x0.35m)	m3	0,79	\$	830.971	\$	654.390
1.2.3.4	Concreto de 28 mpa para columna diametro de 50cm	m3	0,68	\$	1.483.615	\$	1.005.010
1.2.3.5	Concreto de 28 MPa para losas, muros y el canal de descarga	m3	4,00	\$	1.474.733	\$	5.904.926
1.2.3.6	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	902,75	\$	9.418	\$	8.502.100
1.2.3.7	Compuerta Tipo Chapaleta o Charnela para tubería de 24" en chaflián a 60° en Fibra de Vidrio e=3.0cm	und	1,00	\$	1.973.410	\$	1.973.410
1.2.3.8	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
1.2.3.9	Suministro de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	4,00	\$	546.143	\$	2.184.572
1.2.3.10	Instalación de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	4,00	\$	80.890	\$	323.560
1.2.3.11	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	4,00	\$	43.797	\$	175.188

Ya existe el basico del concreto de 28 Mpa, se puede enlazar el valor del concreto a este.Rendimiento de vibrador y mano de obra es bajo
Ya existe el basico del concreto de 28 Mpa, se puede enlazar el valor del concreto a este.Rendimiento de vibrador y mano de obra es bajo

Ampliar descripción indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m es costoso

1.3	ESTRUCTURA DE SEPARACION						
1.3.1	Actividades Preliminares						
1.3.1.1	Localizacion y Replanteo	m2	100,00	\$	3.609	\$	360.900
1.3.2	Movimiento de Tierras y Adecuaciones						
1.3.2.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	28,00	\$	21.154	\$	592.312
1.3.2.2	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	4,10	\$	224.378	\$	920.511
1.3.2.3	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	22,00	\$	47.479	\$	1.044.538
1.3.2.4	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	8,43	\$	61.166	\$	515.581
1.3.2.5	Cargue manual de materiales	m3	10,54	\$	31.317	\$	329.972
1.3.2.6	Retiro de sobrantes	m3	40,13	\$	29.511	\$	1.184.221
1.3.3	Estructura de Separacion						
1.3.3.1	Concreto Ciclópeo (60% concreto 14.0 Mpa - 40% de piedra)	m3	2,25	\$	341.071	\$	767.409
1.3.3.2	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	4,50	\$	47.383	\$	213.224
1.3.3.3	Concreto de 28 mpa para Zapata Combinada (1.50x3.0x0.35m)	m3	1,58	\$	830.971	\$	1.308.779
1.3.3.4	Concreto de 28 mpa para columna diametro de 50cm	m3	1,34	\$	1.483.615	\$	1.980.888
1.3.3.5	Concreto de 28 mpa para losas,muros y aletas	m3	18,02	\$	1.474.733	\$	26.568.169
1.3.3.6	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	2774,98	\$	9.418	\$	26.134.762
1.3.3.7	Compuerta Tipo Chapaleta o Charnela Rectangular en Fibra de Vidrio 28x100cm, e=1.0cm	und	1,00	\$	819.616	\$	819.616
1.3.3.8	Suministro e instalación Rejilla en acero inoxidable 420 (30x100cm)	und	1,00	\$	1.528.480	\$	1.528.480
1.3.3.9	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	4,00	\$	43.797	\$	175.188
1.3.3.10	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
1.3.3.11	Tapa en Lamina Alfajor o Antideslizante Cal. 3/16" (90x100cm)	und	1,00	\$	837.938	\$	837.938

1.4 ESTRUCTURAS PARA EMPATES						
1.4.1 Caja de llegada al interceptor derecho						
1.4.1.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	3.00	\$	47.383	\$ 142.149
1.4.1.2	Concreto de 28 mpa para losas y muros	m3	2.21	\$	1.474.733	\$ 3.261.844
1.4.1.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	371.42	\$	9.418	\$ 3.498.034
1.4.1.4	Peldaño en vanilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	4.00	\$	43.797	\$ 175.188
1.4.1.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1.00	\$	394.948	\$ 394.948
1.4.2 Paso elevado						
1.4.2.1	Suministro de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	10.00	\$	546.143	\$ 5.461.430
1.4.2.2	Instalación de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	10.00	\$	80.890	\$ 808.900
1.4.2.3	Suministro e instalación de estructura metálica para paso elevado L=10.0m (0.90mx1.05m)	Und	1.00	\$	29.285.890	\$ 29.285.890
1.4.3 Reubicación de tubería en concreto tramo interceptor derecho d=700mm clase 3						
1.4.3.1	Desinstalar tubería en concreto reforzado d=700mm clase 3	ml	13.00	\$	112.808	\$ 1.466.504
1.4.3.2	Instalación de tubería en concreto reforzado d=700mm clase 3	ml	13.00	\$	84.606	\$ 1.099.878
1.4.3.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	1.82	\$	61.166	\$ 111.322
1.4.3.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	17.82	\$	161.971	\$ 2.885.538
1.4.3.5	Cargue manual de materiales	m3	24.54	\$	31.317	\$ 768.643
1.5 OBRAS COMPLEMENTARIAS						
1.5.1 Obras Complementarias						
1.5.1.1	Filtro con geotextil (Incluye agregado pétreo)	m3	42.55	\$	160.766	\$ 6.840.754
1.5.1.2	Demolición de caja existente de cambio de dirección en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	3.05	\$	224.378	\$ 684.353
1.5.1.3	Reposicion de caja de cambio de direccion	und	1.00	\$	6.582.958	\$ 6.582.958
1.5.1.4	Demolición de cunetas existentes con resistencia menores a 28.0MPa	m3	0.90	\$	162.290	\$ 146.061
1.5.1.5	Construcción de cuneta en concreto reforzado de 28.0MPa	m3	0.90	\$	1.052.884	\$ 947.596
1.5.1.6	Desmonte de gaviones existentes	m3	20.30	\$	108.680	\$ 2.206.204
1.5.1.7	Demolición de colector en concreto con resistencia menores a 28.0MPa	ml	9.00	\$	102.305	\$ 920.745
1.5.1.8	Enrocado en piedra redondeada de un grosor máximo de 10 cm y un área de contacto entre 10 y 15 cm, Concreto de 17.5 Mpa e=10cm (Piedra Pegada)	m2	240.00	\$	175.070	\$ 42.016.800
1.5.1.9	Siembra de césped	m2	120.00	\$	16.993	\$ 2.039.160
1.5.1.10	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	15.156.402	\$ 15.156.402
1.5.1.11	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	5.606.252	\$ 5.606.252
					SUBTOTAL	\$ 1.116.046.151
2 CRUCE ESPECIAL INVIAS						
2.1 CONSTRUCCION CRUCE ESPECIAL INVIAS						
2.1.1 Actividades Preliminares						
2.1.1.1	Localización y Replanteo	m2	856.80	\$	3.609	\$ 3.092.191
2.1.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	353.00	\$	17.615	\$ 6.218.095
2.1.2 Demoliciones y Limpieza						
2.1.2.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	0.72	\$	224.378	\$ 161.552
2.1.2.2	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	648.00	\$	29.324	\$ 19.001.952
2.1.2.3	Demolición de Pavimento Rígido e=20cm con resistencia menores a 28.0MPa	m2	208.80	\$	57.921	\$ 12.093.905
2.1.2.4	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	344.00	\$	17.216	\$ 5.922.304
2.1.2.5	Demolición de pozos de inspección h<2m en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	und	2.00	\$	1.285.777	\$ 2.571.554
2.1.2.6	Demolición de bordillos en concreto reforzado con resistencia menores a 17.5MPa	ml	96.00	\$	17.079	\$ 1.639.584
2.1.2.7	Demolición de andenes en concreto con resistencia menores a 17.5MPa	m2	24.00	\$	24.072	\$ 577.728
2.1.3 Movimiento de Tierras y Adecuaciones						
2.1.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	1110.82	\$	21.154	\$ 23.498.271
2.1.3.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	622.27	\$	47.479	\$ 29.544.674
2.1.3.3	Sub-base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	171.36	\$	90.545	\$ 15.515.791
2.1.3.4	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	171.36	\$	95.908	\$ 16.434.795
2.1.3.5	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	462.94	\$	61.166	\$ 28.315.941
2.1.3.6	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual)	m3	335.40	\$	161.971	\$ 54.324.685
2.1.3.7	Retiro de sobrantes	m3	1530.72	\$	29.511	\$ 45.173.199
2.1.3.8	Cargue mecanico de material	m3	997.92	\$	9.947	\$ 9.926.280
2.1.3.9	Cargue manual de materiales	m3	0.90	\$	31.317	\$ 28.185
2.1.4	Suministro e instalación de tuberías sanitarias					

Ampliar descripción incluyendo que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m3

 No es tubería sanitaria es para alcantarillado

Para el tipo de material no se utiliza vibrocompactador, el factor de "compactación" es alto para el material

Incluir dimensiones de la caja, resistencia del concreto e indicar que incluye el acero de refuerzo
 El costo de la actividad es elevada. Mejorar rendimiento de equipo y mano de obra

Existen varias actividades con la misma descripción, se debe ampliar la descripción dependiendo del tipo de manejo y así mismo modificar la unidad.
 Debe estar incluido en el PMT

Incluye corte y se dentro del presupuesto se cuenta con la actividad de corte. Rendimiento de equipo bajo
 Mejorar rendimiento a equipo y mano de obra

Mejorar rendimiento a equipo y mano de obra

El costo del descargue es muy elevado

2.1.4.1	Suministro de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	88,65	\$ 830.140	\$ 73.591.911	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.4.2	Instalación de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	88,65	\$ 93.733	\$ 8.309.430	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.4.3	Suministro de tubería sanitaria de 33" PVC	ml	20,37	\$ 1.118.393	\$ 22.781.665	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.4.4	Instalación de tubería sanitaria de 33" PVC	ml	20,37	\$ 103.142	\$ 2.101.003	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.4.5	Suministro de tubería sanitaria de 36" PVC	ml	56,37	\$ 1.560.058	\$ 87.940.469	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.4.6	Instalación de tubería sanitaria de 36" PVC	ml	56,37	\$ 112.550	\$ 6.344.444	Actualizar descripción material que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargo por m
2.1.5	Obras Complementarias					
2.1.5.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	300,10	\$ 47.383	\$ 14.219.416	
2.1.5.2	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=2.50m - 3.00m	und	1,00	\$ 14.874.905	\$ 14.874.905	Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo
2.1.5.3	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=3.5m - 4.0m	und	2,00	\$ 18.729.378	\$ 37.458.756	Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo
2.1.5.4	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=4.0m - 4.5m	und	1,00	\$ 20.116.835	\$ 20.116.835	Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo
2.1.5.5	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	648,00	\$ 5.053	\$ 3.274.344	
2.1.5.6	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	71,28	\$ 674.672	\$ 48.090.620	
2.1.5.7	Reposición de Pavimento Rígido de 4000 PSI e=0.20m	m2	208,80	\$ 209.530	\$ 43.749.864	El costo de mano de obra es muy elevado para la actividad, teniendo en cuenta que es m2
2.1.5.8	Restauración de bordillos en concreto reforzado de 17.5MPa (40x15cm)	ml	96,00	\$ 92.608	\$ 8.890.368	El costo de mano de obra y vibrador es muy elevado
2.1.5.9	Restauración de andenes en concreto de 17.5MPa, e=7.5cm	m2	24,00	\$ 78.816	\$ 1.891.584	El costo del vibrador es elevado
2.1.5.10	Reubicación de postes de media y baja tensión	und	2,00	\$ 6.634.978	\$ 13.269.956	
2.1.5.11	Manejo de agua	gbl	1,00	\$ 1.985.184	\$ 1.985.184	
2.1.5.12	Señalización de obra	gbl	1,00	\$ 2.472.813	\$ 2.472.813	

2.2		COLECTOR SANITARIO SECTOR EL LAGO				
2.2.1 Actividades Preliminares						
2.2.1.1	Localización y Replanteo	m2	669.60	\$	3.609	\$ 2.416.586
2.2.1.2	Cerramiento en tela verde	m	379.80	\$	17.615	\$ 6.690.177
2.2.2 Demoliciones y Limpieza						
2.2.2.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	0.98	\$	224.378	\$ 219.890
2.2.2.2	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	10.80	\$	29.324	\$ 316.699
2.2.2.3	Demolición de Pavimento Rígido e=20cm con resistencia menores a 28.0MPa	m2	493.20	\$	57.921	\$ 28.566.637
2.2.2.4	Demolición de pozos de inspección h<2m en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	und	1.00	\$	1.285.777	\$ 1.285.777
2.2.2.5	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	207.20	\$	17.216	\$ 3.567.155
2.2.2.6	Demolición de andenes en concreto con resistencia menores a 17.5MPa	m2	20.70	\$	24.072	\$ 498.290
2.2.3 Movimiento de Tierras y Adecuaciones						
2.2.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	270.98	\$	21.154	\$ 5.732.368
2.2.3.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	229.78	\$	47.479	\$ 10.909.779
2.2.3.3	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	141.12	\$	90.545	\$ 12.777.710
2.2.3.4	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	141.12	\$	95.908	\$ 13.534.537
2.2.3.5	Retiro de sobrantes	m3	406.84	\$	29.511	\$ 12.006.280
2.2.3.6	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	23.04	\$	61.166	\$ 1.409.265
2.2.3.7	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	20.20	\$	161.971	\$ 3.272.405
2.2.3.8	Cargue mecanico de material	m3	54.05	\$	9.947	\$ 537.681
2.2.3.9	Extracción y cargue manual	m3	3.58	\$	31.317	\$ 111.958
2.2.4 Suministro e instalación de tuberías sanitarias						
2.2.4.1	Suministro de tubería sanitaria de 20" PVC	ml	186.18	\$	393.799	\$ 73.317.498
2.2.4.2	Instalación de tubería sanitaria de 20" PVC	ml	186.18	\$	61.745	\$ 11.495.684
2.2.5 Estructuras						
2.2.5.1 Construcción de estructura de Paso Elevado L=23.0m						
2.2.5.1.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	11.44	\$	47.383	\$ 542.062
2.2.5.1.2	Concreto Ciclópeo (60% concreto 14.0 Mpa - 40% de piedra)	m3	11.44	\$	341.071	\$ 3.901.850
2.2.5.1.3	Concreto de 28 mpa para Zapata concéntrica (2.20x2.60x0.45m)	m3	5.15	\$	830.971	\$ 4.277.839
2.2.5.1.4	Pedestal en concreto de 28MPa (80x150cm), H=110cm	m3	2.40	\$	1.474.733	\$ 3.539.359
2.2.5.1.5	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	946.98	\$	9.418	\$ 8.918.658
2.2.5.1.6	Suministro e instalación de estructura metálica para paso elevado L=23.0m (1.0m x 1.35m)	Und	1.00	\$	101.021.352	\$ 101.021.352
2.2.6 Obras complementarias						
2.2.6.1	Recubrimiento en concreto reforzado de 28.0 Mpa para Tubería de 20" PVC	ml	144.22	\$	922.815	\$ 133.088.379
2.2.6.2	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa diametro interno de 1.20m, h=1.50m	und	2.00	\$	5.281.434	\$ 10.562.868
2.2.6.3	Caja de inspección en concreto reforzado de 28 MPa (1.20 x 1.40m), H entre 1.0 y 1.50 m	und	2.00	\$	5.575.127	\$ 11.150.254
2.2.6.4	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	10.80	\$	5.053	\$ 54.572
2.2.6.5	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	1.19	\$	674.672	\$ 801.510
2.2.6.6	Reposición de Pavimento Rígido de 4000 PSI e=0.20m	m2	694.80	\$	209.530	\$ 145.581.444
2.2.6.7	Restauración de andenes en concreto de 17.5MPa, e=7.5cm	m2	20.70	\$	78.816	\$ 1.631.491
2.2.6.8	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	1.912.158	\$ 1.912.158
2.2.6.9	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	3.478.908	\$ 3.478.908
				SUBTOTAL	\$	1.304.533.333,00

Apuntalamiento indicando que es tubería de apuntalamiento sanitario. El descargue por m

Rendimiento del vibrador bajo. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

3		CRUCE ESPECIAL COMFAORIENTE				
3.1 CONSTRUCCION CRUCE ESPECIAL COMFAORIENTE						
3.1.1 Actividades Preliminares						
3.1.1.1	Localización y Replanteo	m2	2304.00	\$	3.609	\$ 8.315.136
3.1.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	412.00	\$	17.615	\$ 7.257.380
3.1.2 Demoliciones y Limpieza						
3.1.2.1	Desmante y limpieza manual	m2	560.00	\$	7.207	\$ 4.035.920
3.1.2.2	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	5.15	\$	224.378	\$ 1.156.040
3.1.2.3	Demolición de Pavimento Rígido e=20cm con resistencia menores a 28.0MPa	m2	18.00	\$	57.921	\$ 1.042.578
3.1.2.4	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	468.00	\$	29.324	\$ 13.723.632
3.1.2.5	Demolición de bordillos en concreto reforzado con resistencia menores a 17.5MPa	ml	39.70	\$	17.079	\$ 678.036
3.1.2.6	Demolición de andenes en concreto con resistencia menores a 17.5MPa	m2	10.00	\$	24.072	\$ 240.720
3.1.2.7	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	186.00	\$	17.216	\$ 3.202.176
3.1.3 Movimiento de Tierras						
3.1.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	1141.49	\$	21.154	\$ 24.147.173
3.1.3.2	Excavación mecánica bajo agua	m3	945.00	\$	84.702	\$ 80.043.390

3.1.3.3	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	383,30	\$	47.479	\$	18.198.800
3.1.3.4	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	1105,79	\$	61.166	\$	67.636.516
3.1.3.5	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	141,51	\$	161.971	\$	22.919.945
3.1.3.6	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	97,20	\$	90.545	\$	8.800.974
3.1.3.7	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	565,20	\$	95.908	\$	54.207.202
3.1.3.8	Pedraplen (incluye Geotextil)	m3	205,80	\$	170.870	\$	35.165.046
3.1.3.9	Retiro de sobrantes	m3	1502,16	\$	29.511	\$	44.330.193
3.1.4	Estructuras						
3.1.4.1	Construcción de Transición 1						
3.1.4.1.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	26,00	\$	47.383	\$	1.232.124
3.1.4.1.2	Concreto de 28 MPa para Losa de piso y muros	m3	16,04	\$	1.474.733	\$	23.661.671
3.1.4.1.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	2745,98	\$	9.418	\$	25.861.640
3.1.4.2	Construcción de Box culvert						
3.1.4.2.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	147,00	\$	47.383	\$	6.965.301
3.1.4.2.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	85,75	\$	1.546.733	\$	132.632.355
3.1.4.2.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	18340,31	\$	9.418	\$	172.729.040
3.1.4.2.4	Cinta en PVC espesor mínimo de 9.5mm (Tipo O - Para juntas de expansión; Tipo V - Para juntas sin movimiento)	ml	98,00	\$	84.367	\$	8.267.966
3.1.4.2.5	Suministro y aplicación de Rocktop (Endurecedor silíceo)	m2	676,20	\$	9.854	\$	6.663.275
3.1.4.3	Construcción de Transición 2						
3.1.4.3.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	6,83	\$	47.383	\$	323.389
3.1.4.3.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	4,68	\$	1.546.733	\$	7.233.336
3.1.4.3.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1249,55	\$	9.418	\$	11.768.262
3.1.4.3.4	Suministro y aplicación de Rocktop (Endurecedor silíceo)	m2	58,56	\$	9.854	\$	577.003
3.1.4.4	Construcción de Caja N°1						
3.1.4.4.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	3,06	\$	47.383	\$	144.992
3.1.4.4.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	4,07	\$	1.546.733	\$	6.295.394
3.1.4.4.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	932,92	\$	9.418	\$	8.786.241
3.1.4.4.4	Peldaño en vanilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	8,00	\$	43.797	\$	350.376
3.1.4.4.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
3.1.4.4.6	Suministro y aplicación de Rocktop (Endurecedor silíceo)	m2	19,73	\$	9.854	\$	194.417

3.1.4.5	Construcción de Caja N°2 - Sumidero					
3.1.4.5.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	12.92	\$	47.383	\$ 611.951
3.1.4.5.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	15.47	\$	1.546.733	\$ 23.925.682
3.1.4.5.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	3776.46	\$	9.418	\$ 35.566.700
3.1.4.5.4	Peldaño en vanilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	8.00	\$	43.797	\$ 350.376
3.1.4.5.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1.00	\$	394.948	\$ 394.948
3.1.4.5.6	Tapa removibles de concreto reforzado de 28.0 MPa (70x100 cm,e= 10cm)	und	6.00	\$	81.283	\$ 487.698
3.1.4.6	Construcción de Caja N°3					
3.1.4.6.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	8.05	\$	47.383	\$ 381.433
3.1.4.6.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	7.17	\$	1.546.733	\$ 11.086.243
3.1.4.6.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	2225.15	\$	9.418	\$ 20.956.463
3.1.4.6.4	Peldaño en vanilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	9.00	\$	43.797	\$ 394.173
3.1.4.6.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1.00	\$	394.948	\$ 394.948
3.1.4.7	Construcción de Descarga N°2					
3.1.4.7.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	74.81	\$	47.383	\$ 3.544.722
3.1.4.7.2	Concreto de 28.0 MPa para muro, puntera, tacón, talón y losa de descarga	m3	77.67	\$	1.474.733	\$ 114.547.836
3.1.4.7.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	8780.61	\$	9.418	\$ 82.695.785
3.1.4.7.4	Cargue manual de materiales	m3	97.09	\$	31.317	\$ 3.040.631
3.1.4.8.1	Suministro de tubería sanitaria de 45" PVC	ml	28.70	\$	2.590.469	\$ 74.346.460
3.1.4.8.2	Instalación de tubería sanitaria de 45" PVC	ml	28.70	\$	139.834	\$ 4.013.236
3.1.4.8.3	Suministro de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	41.58	\$	830.140	\$ 34.517.221
3.1.4.8.4	Instalación de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	41.58	\$	93.733	\$ 3.897.418
3.1.4.8.5	Suministro de tubería sanitaria de 54" PVC (Diámetro interno mínimo 1355 mm)	ml	6.00	\$	4.076.264	\$ 24.457.584
3.1.4.8.6	Instalación de tubería sanitaria de 54" PVC (Diámetro interno mínimo 1355 mm)	ml	6.00	\$	169.347	\$ 1.016.082
3.1.5	Obras Complementarias					
3.1.5.1	Reposición de Pavimento Rígido de 4000 PSI e=0.20m	m2	18.00	\$	209.530	\$ 3.771.540
3.1.5.2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	468.00	\$	5.053	\$ 2.364.804
3.1.5.3	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	51.48	\$	674.672	\$ 34.732.115
3.1.5.4	Restauración de andenes en concreto de 17.5MPa, e=7.5cm	m2	10.00	\$	78.816	\$ 788.160
3.1.5.5	Restauración de bordillos en concreto reforzado de 17.5MPa (40x15cm)	ml	39.70	\$	92.608	\$ 3.676.538
3.1.5.6	Reubicación de postes de media y baja tension	und	4.00	\$	6.634.978	\$ 26.539.912
3.1.5.7	Monte y Demonte de Semaforo	gbl	1.00	\$	25.397.210	\$ 25.397.210
3.1.5.8	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	3.790.000	\$ 3.790.000
3.1.5.9	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	4.485.002	\$ 4.485.002

Actividad descriptiva indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m

Actividad descriptiva indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m

Actividad descriptiva indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m

3.2	DESCARGAS DIRECTAS AL BOX CULVERT					
3.2.1	Actividades Preliminares					
3.2.1.1	Localización y Replanteo	m2	780.00	\$	3.609	\$ 2.815.020
3.2.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	280.00	\$	17.615	\$ 4.932.200
3.2.2	Movimiento de Tierras					
3.2.2.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	490.89	\$	21.154	\$ 10.384.236
3.2.2.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	337.57	\$	47.479	\$ 16.027.548
3.2.2.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	75.04	\$	61.166	\$ 4.589.767
3.2.2.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	177.76	\$	161.971	\$ 28.791.724
3.2.2.5	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	101.28	\$	90.545	\$ 9.170.398
3.2.2.6	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	952.63	\$	95.908	\$ 91.364.638
3.2.2.7	Retiro de sobrantes	m3	627.37	\$	29.511	\$ 18.514.375
3.2.3	Demoliciones y Limpieza					
3.2.3.1	Demolición de Pavimento Rígido e=20cm con resistencia menores a 28.0MPa	m2	506.40	\$	57.921	\$ 29.331.194
3.2.3.2	Demolición de bordillos en concreto reforzado con resistencia menores a 17.5MPa	ml	22.50	\$	17.079	\$ 384.278
3.2.3.3	Demolición de andenes en concreto con resistencia menores a 17.5MPa	m2	31.80	\$	24.072	\$ 765.490
3.2.3.4	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	232.56	\$	17.216	\$ 4.003.753
3.2.4	Estructuras					
3.2.4.1	Reposición de Caja N°A					
3.2.4.1.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	7.26	\$	47.383	\$ 344.001
3.2.4.1.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	10.74	\$	1.546.733	\$ 16.613.142
3.2.4.1.3	Concreto Ciclopeo para cambio de pendiente (60% concreto 14.0 Mpa - 40% de piedra)	m3	5.56	\$	341.071	\$ 1.894.701
3.2.4.1.4	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1593.98	\$	9.418	\$ 15.012.104
3.2.4.1.5	Peldaño en vanilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	7.00	\$	43.797	\$ 306.579
3.2.4.1.6	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1.00	\$	394.948	\$ 394.948
3.2.4.2	Reposición de Caja N°B - Sumidero					
3.2.4.2.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	12.32	\$	47.383	\$ 583.958

3.2.4.2.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	8,31	\$	1.546.733	\$	12.854.025
3.2.4.2.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1626,44	\$	9.418	\$	15.317.812
3.2.4.2.4	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	7,00	\$	43.797	\$	306.579
3.2.4.2.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
3.2.4.2.6	Suministro de tubería sanitaria de 20" PVC	ml	6,00	\$	393.799	\$	2.362.794
3.2.4.2.7	Instalación de tubería sanitaria de 20" PVC	ml	6,00	\$	61.745	\$	370.470
3.2.4.2.8	Tapa removibles de concreto reforzado de 28.0 MPa (50x85 cm,e= 10cm)	und	8,00	\$	51.128	\$	409.024
3.2.4.3	Reposición de Sumidero N°1						
3.2.4.3.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	9,31	\$	47.383	\$	441.136
3.2.4.3.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	5,89	\$	1.546.733	\$	9.116.889
3.2.4.3.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1368,17	\$	9.418	\$	12.885.425
3.2.4.3.4	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	5,00	\$	43.797	\$	218.985
3.2.4.3.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
3.2.4.3.6	Tapa removibles de concreto reforzado de 28.0 MPa (50x100 cm,e= 10cm)	und	6,00	\$	59.256	\$	355.536
3.2.4.4	Reposición de Sumidero N°2						
3.2.4.4.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	9,31	\$	47.383	\$	441.136
3.2.4.4.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	5,89	\$	1.546.733	\$	9.116.889
3.2.4.4.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1368,17	\$	9.418	\$	12.885.425
3.2.4.4.4	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	5,00	\$	43.797	\$	218.985
3.2.4.4.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	1,00	\$	394.948	\$	394.948
3.2.4.4.6	Tapa removibles de concreto reforzado de 28.0 MPa (50x100 cm,e= 10cm)	und	6,00	\$	59.256	\$	355.536
3.2.4.5	Construcción de estructura de Separación						
3.2.4.5.1	Concreto de saneamiento de 2000psi e=5.0cm	m2	19,40	\$	47.383	\$	919.230
3.2.4.5.2	Concreto de 28 MPa para muros, losa inferior, losa superior y tapa	m3	5,61	\$	1.546.733	\$	8.670.483
3.2.4.5.3	Acero de refuerzo fy= 60000 psi	kg	1349,42	\$	9.418	\$	12.708.838
3.2.4.5.4	Peldaño en varilla corrugada de fy= 420MPa d=3/4" (Incluye anclaje con producto epóxico, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte a base de aceite)	und	10,00	\$	43.797	\$	437.970
3.2.4.5.5	Tapa de alcantarillado HF Tipo pesado d=70cm	und	2,00	\$	394.948	\$	789.895

Aumentar descripción indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m...

3.2.4.6	Suministro e instalación de tubería					
3.2.4.6.1	Suministro de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	22.52	\$	830.140	\$ 18.694.753
3.2.4.6.2	Instalación de tubería sanitaria de 30" PVC	ml	22.52	\$	93.733	\$ 2.110.867
3.2.4.6.3	Suministro de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	101.28	\$	546.143	\$ 55.313.363
3.2.4.6.4	Instalación de tubería sanitaria de 24" PVC	ml	101.28	\$	74.446	\$ 7.539.891
3.2.5	Obras Complementarias					
3.2.5.1	Reposición de Pavimento Rígido de 4000 PSI e=0.20m	m2	506.40	\$	209.530	\$ 106.105.992
3.2.5.2	Restauración de andenes en concreto de 17.5MPa, e=7.5cm	m2	31.80	\$	78.816	\$ 2.506.349
3.2.5.3	Restauración de bordillos en concreto reforzado de 17.5MPa (40x15cm)	ml	22.50	\$	92.608	\$ 2.083.680
3.2.5.4	Monte y Demonte de Semaforo	gbl	1.00	\$	4.507.765	\$ 4.507.765
3.2.5.5	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	1.912.158	\$ 1.912.158
3.2.5.6	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	2.242.501	\$ 2.242.501

Ampliar descripción indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m es costoso

Ampliar descripción indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m es costoso

3.3	COLECTORES SANITARIOS					
------------	------------------------------	--	--	--	--	--

3.3.1	Actividades Preliminares					
3.3.1.1	Localización y Replanteo	m2	2100.00	\$	3.609	\$ 7.578.900
3.3.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	745.00	\$	17.615	\$ 13.123.175
3.3.2	Movimiento de Tierras					
3.3.2.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	794.52	\$	21.154	\$ 16.807.276
3.3.2.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	838.87	\$	47.479	\$ 39.828.946
3.3.2.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	393.18	\$	61.166	\$ 24.049.248
3.3.2.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	210.09	\$	161.971	\$ 34.027.798
3.3.2.5	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	422.40	\$	90.545	\$ 38.246.208
3.3.2.6	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	422.40	\$	95.908	\$ 40.511.539
3.3.2.7	Retiro de sobrantes	m3	1218.96	\$	29.511	\$ 35.972.618
3.3.3	Demoliciones y Limpieza					
3.3.3.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	0.41	\$	224.378	\$ 90.873
3.3.3.2	Demolición de Pavimento Rígido e=20cm con resistencia menores a 28.0MPa	m2	426.00	\$	57.921	\$ 24.674.346
3.3.3.3	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	1686.00	\$	29.324	\$ 49.440.264
3.3.3.4	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	740.00	\$	17.216	\$ 12.739.840
3.3.4	Suministro e instalación de tuberías sanitarias					
3.3.4.1	Suministro de tubería sanitaria de 20" PVC (Colector sanitario calzada derecha Avenida Francisco Fernández de Contreras)	ml	121.00	\$	393.799	\$ 47.649.679
3.3.4.2	Instalación de tubería sanitaria de 20" PVC (Colector sanitario calzada derecha Avenida Francisco Fernández de Contreras)	ml	121.00	\$	61.745	\$ 7.471.145
3.3.4.3	Suministro de tubería sanitaria de 8" PVC (Colector Sanitario Transversal 30 - Interceptor río Tejo)	ml	69.00	\$	58.937	\$ 4.066.653
3.3.4.4	Instalación de tubería sanitaria de 8" PVC (Colector Sanitario Transversal 30 - Interceptor río Tejo)	ml	69.00	\$	26.557	\$ 1.832.433
3.3.4.5	Suministro de tubería sanitaria de 10" PVC (Colector Sanitario Transversal 30 - Interceptor)	ml	18.50	\$	86.468	\$ 1.599.658
3.3.4.6	Instalación de tubería sanitaria de 10" PVC (Colector Sanitario Transversal 30 - Interceptor)	ml	18.50	\$	33.285	\$ 615.773
3.3.4.7	Suministro de tubería sanitaria de 8" PVC (Manija sanitaria sector El Prado - Calle Hacaritamá)	ml	144.00	\$	58.937	\$ 8.486.928
3.3.4.8	Instalación de tubería sanitaria de 8" PVC (Manija sanitaria sector El Prado - Calle Hacaritamá)	ml	144.00	\$	26.557	\$ 3.824.208
3.3.5	Obras Complementarias					
3.3.5.1	Reposición de Pavimento Rígido de 4000 PSI e=0.20m	m2	426.00	\$	209.530	\$ 89.259.780
3.3.5.2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	1686.00	\$	5.053	\$ 8.519.358
3.3.5.3	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	281.46	\$	674.672	\$ 189.893.181
3.3.5.4	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa diametro interno de 1.20m, h=1.50m	und	1.00	\$	5.281.434	\$ 5.281.434
3.3.5.5	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa diametro interno de 1.20m, altura entre h=1.5m - 2.0m	und	1.00	\$	6.208.549	\$ 6.208.549
3.3.5.6	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa diametro interno de 1.2 m h=2.0 a 2.50 m	und	5.00	\$	7.143.832	\$ 35.719.160
3.3.5.7	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa diametro interno de 1.2 m h=2.5 a 3.0 m	und	3.00	\$	7.823.754	\$ 23.471.262
3.3.5.8	Acometida domiciliar de 8x6" (Incluye tubería de 6", accesorios y silla yee 8" x 6")	und	10.00	\$	485.568	\$ 4.855.680
3.3.5.9	Cajas de inspección 0.6 X 0.6 X 0.6 (En tolete macizo y concreto reforzado de 14.0 Mpa)	und	10.00	\$	517.258	\$ 5.172.580
3.3.5.10	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	2.030.539	\$ 2.030.539
3.3.5.11	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	3.724.376	\$ 3.724.376
				SUBTOTAL	\$	2.703.738.344

Ampliar descripción indicando que es tubería de alcantarillado sanitario. El descargue por m es costoso

Rendimiento del vibrador bajo. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

Rendimiento del vibrador bajo. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

Rendimiento del vibrador bajo. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

Rendimiento del vibrador bajo. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

4	CRUCE ESPECIAL BOMBEROS					
----------	--------------------------------	--	--	--	--	--

4.1	CONSTRUCCION CRUCE ESPECIAL BOMBEROS					
------------	---	--	--	--	--	--

4.1.1	Actividades Preliminares					
4.1.1.1	Localización y Replanteo	m2	976.00	\$	3.609	\$ 3.522.384
4.1.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	279.00	\$	17.615	\$ 4.914.585
4.1.2	Demoliciones y Limpieza					
4.1.2.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	0.42	\$	224.378	\$ 94.239
4.1.2.2	Demoliciones en mampostería con espesores menores a 15cm	m2	5.20	\$	30.313	\$ 157.628
4.1.2.3	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	42.00	\$	29.324	\$ 1.231.608
4.1.2.4	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	31.00	\$	17.216	\$ 533.696
4.1.2.5	Demolición de bordillos en concreto reforzado con resistencia menores a 17.5MPa	ml	6.00	\$	17.079	\$ 102.474
4.1.2.6	Demolición de andenes en concreto con resistencia menores a 17.5MPa	m2	24.00	\$	24.072	\$ 577.728
4.1.3	Movimiento de Tierras y Adecuaciones					
4.1.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	587.71	\$	21.154	\$ 12.432.453
4.1.3.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibado cuajado para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	287.94	\$	47.479	\$ 13.671.231
4.1.3.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	188.29	\$	61.166	\$ 11.517.065
4.1.3.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	243.47	\$	161.971	\$ 39.435.108
4.1.3.5	Retiro de sobrantes	m3	734.64	\$	29.511	\$ 21.679.950
4.1.3.6	Cargue mecanico de material	m3	539.70	\$	9.947	\$ 5.368.422
4.1.4	Suministro e instalación de tuberías sanitarias					
4.1.4.1	Suministro de tubería sanitaria de 36" PVC	ml	21.05	\$	1.560.058	\$ 32.839.221
4.1.4.2	Instalación de tubería sanitaria de 36" PVC	ml	21.05	\$	112.550	\$ 2.369.178
4.1.4.3	Suministro de tubería sanitaria de 39" PVC	ml	73.57	\$	2.044.809	\$ 150.436.598
4.1.4.4	Instalación tubería sanitaria de 39" PVC	ml	73.57	\$	121.958	\$ 8.972.450
4.1.5	Estructuras					
4.1.5.1	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.8m h=2m a 2,50m.	und	1.00	\$	11.354.199	\$ 11.354.199
4.1.5.2	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=3.00m - 3.50m	und	1.00	\$	15.633.889	\$ 15.633.889
4.1.5.3	Estructura de Descarga (D3) en Concreto Reforzado de 28.0 Mpa	und	1.00	\$	8.402.704	\$ 8.402.704
4.1.5.4	Construcción de Sumidero mixto en concreto reforzado de 35.0 MPA Acelerado a 3 días, Incluye caja de cambio de dirección.					
4.1.5.4.1	Pedraplen (incluye Geotextil)	m3	21.85	\$	170.870	\$ 3.734.210
4.1.5.4.2	Concreto Ciclópeo (60% concreto 14.0 Mpa - 40% de piedra)	m3	13.36	\$	341.071	\$ 4.555.644

Actualizar descripción indicando que es tubería de apuntalamiento sanitario. El descargue por III

 Actualizar descripción indicando que es tubería de apuntalamiento sanitario. El descargue por III

Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

5.2.5.2	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	3.63	\$	674.672	\$	2.449.059
5.2.5.3	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=3.00m - 3.50m	und	1.00	\$	15.633.889	\$	15.633.889
5.2.5.4	Reconstrucción de sumidero a Pozo de Inspección con tapa en HF y demolición para condicionar la inserción del tubo PVC al tubo por espacio y recuperación en la Zona intervenida.	gbl	1.00	\$	16.723.071	\$	16.723.071
5.2.5.5	Anillo en concreto reforzado de 28.0 Mpa para unión de tubería	m3	2.30	\$	2.280.132	\$	5.236.313
5.2.5.6	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	1.898.380	\$	1.898.380
5.2.5.7	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	2.472.813	\$	2.472.813

Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

5.3	EMPATE COMFAORIENTE						
------------	----------------------------	--	--	--	--	--	--

5.3.1	<i>Actividades Preliminares</i>						
5.3.1.1	Localización y Replanteo	m2	100.00	\$	3.609	\$	360.900
5.3.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	34.40	\$	17.615	\$	605.956
5.3.2	<i>Demoliciones</i>						
5.3.2.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	2.40	\$	224.378	\$	538.507
5.3.2.2	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	36.00	\$	29.324	\$	1.055.664
5.3.2.3	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	34.80	\$	17.216	\$	599.117
5.3.3	<i>Movimiento de Tierras y Adecuaciones</i>						
5.3.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	126.00	\$	21.154	\$	2.665.404
5.3.3.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	52.50	\$	47.479	\$	2.492.648
5.3.3.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	72.00	\$	61.166	\$	4.403.952
5.3.3.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	58.58	\$	161.971	\$	9.488.756
5.3.3.5	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	7.20	\$	90.545	\$	651.924
5.3.3.6	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	7.20	\$	95.908	\$	690.538
5.3.3.7	Retiro de sobrantes	m3	165.45	\$	29.511	\$	4.882.595
5.3.4	<i>Suministro e instalación de tuberías interceptor</i>						
5.3.4.1	Suministro de tubería en concreto reforzado d=1400mm clase 3	ml	15.00	\$	1.246.337	\$	18.695.052
5.3.4.2	Instalación de tubería en concreto reforzado d=1400mm clase 3	ml	15.00	\$	196.765	\$	2.951.472
5.3.5	<i>Obras Complementarias</i>						
5.3.5.1	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	36.00	\$	5.053	\$	181.908
5.3.5.2	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	3.96	\$	674.672	\$	2.671.701
5.3.5.3	Muro en concreto reforzado de 28.0 MPa para condonar boxculvert existente	m3	1.75	\$	2.355.113	\$	4.121.448
5.3.5.4	Anillo en concreto reforzado de 28.0 Mpa para unión de tubería	m3	2.30	\$	2.280.132	\$	5.236.313

5.3.5.5	Pozo de inspección en concreto reforzado de 28.0 Mpa dimensión interna de 1.80 m, altura entre h=2.50m - 3.00m	und	1.00	\$	14.874.905	\$	14.874.905
5.3.5.6	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	1.916.619	\$	1.916.619
5.3.5.7	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	3.924.376	\$	3.924.376

Rendimiento del vibrador bajo, la cuantía del acero se considera alta, revisar. Indicar que incluye tapa en HF y acero de refuerzo

5.4 EMPATE INVIAS Y PRIMERO DE MAYO

5.4.1 Actividades Preliminares								
5.4.1.1	Localización y Replanteo	m2	200.00	\$	3.609	\$	721.800	
5.4.1.2	Cerramiento en tela verde	ml	39.00	\$	17.615	\$	686.985	
5.4.2 Demoliciones								
5.4.2.1	Demoliciones en concreto reforzado con resistencia menores a 28.0MPa	m3	11.33	\$	224.378	\$	2.542.764	
5.4.2.2	Demolición de Pavimento Asfáltico e=11.0cm	m2	90.00	\$	29.324	\$	2.639.160	
5.4.2.3	Corte de pavimento hasta 7.50 cm	ml	42.00	\$	17.216	\$	723.072	
5.4.3 Movimiento de Tierras y Adecuaciones								
5.4.3.1	Excavación mecánica sin clasificar	m3	77.55	\$	21.154	\$	1.640.493	
5.4.3.2	Suministro e instalación de entibado metálico (Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 40 usos, en zanjas, de hasta 4 m de profundidad)	m2	35.25	\$	47.479	\$	1.673.635	
5.4.3.3	Relleno con material de préstamo (recebo)	m3	9.57	\$	61.166	\$	585.359	
5.4.3.4	Relleno con Grava Lavada Tamaño Máximo 1" (Vibrocompactación Manual), incluye mejoramiento de 10cm por debajo de la cota batea exterior de la tubería	m3	47.80	\$	161.971	\$	7.742.787	
5.4.3.5	Sub-Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	18.00	\$	90.545	\$	1.629.810	
5.4.3.6	Base Granular Clase A, e=20.0cm	m3	18.00	\$	95.908	\$	1.726.344	
5.4.3.7	Retiro de sobrantes	m3	111.10	\$	29.511	\$	3.278.764	
5.4.4 Suministro e instalación de tuberías interceptor								
5.4.4.1	Suministro de tubería en concreto reforzado d=1400mm clase 3	ml	15.00	\$	1.246.337	\$	18.695.052	
5.4.4.2	Instalación de tubería en concreto reforzado d=1400mm clase 3	ml	15.00	\$	196.765	\$	2.951.472	
5.4.4.3	Suministro para reposición de tubería en concreto reforzado d=700mm, Localizado en un tramo del Interceptor Derecho Rio Tejo comprendido entre el Parque Los Seguros y el Puente Primero de Mayo	ml	10.00	\$	453.242	\$	4.532.420	
5.4.4.4	Instalación para reposición de tubería en concreto reforzado d=700mm, Localizado en un tramo del Interceptor Derecho Rio Tejo comprendido entre el Parque Los Seguros y el Puente Primero de Mayo	ml	10.00	\$	84.606	\$	846.060	
5.4.5 Obras Complementarias								
5.4.5.1	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1	m2	90.00	\$	5.053	\$	454.770	
5.4.5.2	Reposición de Pavimento Flexible e=11.0 cm (MDC-19)	m3	9.90	\$	674.672	\$	6.679.253	
5.4.5.3	Muro en concreto reforzado de 28.0 Mpa para condonar boxculvert existente	m3	2.33	\$	2.355.113	\$	5.479.170	
5.4.5.4	Anillo en concreto reforzado de 28.0 Mpa para unión de tubería	m3	2.30	\$	2.280.132	\$	5.236.313	
5.4.5.5	Empate Primero de Mayo ((Revisión, Reconstrucción y Habilitación de estructura de empate y alivio)	Gbl	1.00	\$	19.096.495	\$	19.096.495	
5.4.5.6	Revestimiento en concreto reforzado de 28Mpa para tubería d=700 mm de concreto clase III entre el seguro social y el primero de mayo	ml	10.00	\$	922.815	\$	9.228.150	
5.4.5.7	Manejo de agua	gbl	1.00	\$	1.909.954	\$	1.909.954	
5.4.5.8	Señalización de obra	gbl	1.00	\$	3.924.376	\$	3.924.376	
SUBTOTAL							\$	562.092.750,00

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

6.1	Limpieza y extracción de agua estancada	m3	151.98	\$	84.684	\$	12.869.851	
6.2	Limpieza y retiro de sedimento y escombros en la tubería del interceptor h de 0.15-0.4	ml	225.00	\$	152.431	\$	34.296.975	
6.3	Limpieza y retiro de sedimento y escombros en la tubería del interceptor h > 0.4	ml	225.00	\$	254.051	\$	57.161.475	
6.4	Línea de demarcación con pintura en frío	ml	1134.00	\$	2.460	\$	2.789.640	
6.5	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Ver SGSST)	gbl	1.00	\$	117.400.000	\$	117.400.000	
6.6	Plan de Manejo de Trafico (Ver PMT)	gbl	1.00	\$	59.666.206	\$	59.666.206	
6.7	Plan de Manejo Ambiental (Ver PMA)	gbl	1.00	\$	127.710.500	\$	127.710.500	
SUBTOTAL							\$	411.894.647

Debe ir dentro de la A
Presentar calculo del valor
Presentar calculo del valor


PABLO ALEJANDRO QUINTERO GARCÍA
MP. 68202-367733 STD
INGENIERO CIVIL

COSTO DIRECTO (CD)		\$	5.829.331.222,00
COSTO INDIRECTO		\$	836.420.252,00
COSTO TOTAL		\$	6.665.751.474,00
COSTO INDIRECTO TOTAL		\$	1.972.867.811,72
COSTO DIRECTO TOTAL		\$	6.665.751.474,00
COSTO INTERVENTORIA DE		\$	398.102.094
INTERVENTORIA DE SUMINISTRO		\$	28.099.469
TOTAL INTERVENTORIA		\$	426.201.562


GLADYS PATRICIA BACCA
MP. 54202-106870 NTS
INGENIERO CIVIL
INTERVENTOR

Se debe hacer el calculo de la admon de las tuberías y este afecta el costo directo de los suministros con IVA incluido

TOTAL INTERVENTORIA INCLUIDO IVA	\$	507.179.859
SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MVCT (2,0%)	\$	133.315.029
COSTO TOTAL	\$	9.279.114.173,79