

ANEXO TÉCNICO

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COOPERACIÓN CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO Y LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ATLÁNTICO – CRA - CUYO OBJETO ES AUNAR ESFUERZOS FINANCIEROS, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y OPERATIVOS PARA EJECUTAR EL PROYECTO “REHABILITACIÓN DE LOS DISTRITOS DE RIEGO DE REPELÓN Y SANTA LUCIA PARA GARANTIZAR LA SUFICIENCIA Y CONFIABILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO NECESARIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS AGROPECUARIOS EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.” CODIGO BPIN 2020002080181 CON EL ALCANCE DESCRITO EN EL ANEXO TÉCNICO QUE HACE PARTE INTEGRAL DEL PRESENTE CONVENIO.

El proyecto de “REHABILITACIÓN DE LOS DISTRITOS DE RIEGO DE REPELÓN Y SANTA LUCIA PARA GARANTIZAR LA SUFICIENCIA Y CONFIABILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO NECESARIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS AGROPECUARIOS EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”, contempla mantenimiento y renovación de la infraestructura existente de los distritos de riego para incrementar la capacidad de operación y servicio para el suministro de agua para riego a las unidades productivas agropecuarias en los distritos de riego en el departamento del Atlántico (Repelón y Santa Lucía).

Durante la ejecución del objeto del convenio podrán variar las actividades a realizar en los Distritos de Riego, teniendo en cuenta el resultado de la Gestión Contractual realizada por la CRA.

Las actividades concretas que se realizarán en cada uno de los distritos de riego antes mencionados en desarrollo del convenio interadministrativo celebrado son las siguientes:

I. DISTRITO DE RIEGO DE REPELÓN.

A. ACTIVIDADES A REALIZAR:

1. Mantenimiento y Rehabilitación Canal de aducción.
2. Rehabilitación y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal superior.
3. Rehabilitación y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal Inferior.
4. Reposición Unidades de Bombeo Secundarios y red hidráulica con contadores desde la Caseta 1 a la 12
5. Rehabilitación, reparación y reemplazo de compuertas Canal Superior.
6. Revestimiento de sección de Canal Superior
7. Rehabilitación, reparación y reemplazos de compuertas Canal Inferior.
8. Renovación del componente eléctrico.

Con la intervención de las actividades anteriores se intervendrá la infraestructura de los canales principales y se renovará la red hidráulica para habilitar 2800 Hectareas con riego instalado, con lo que se incrementa la capacidad operativa.

En síntesis el proyecto se explica de la siguiente manera:

Capacidad de operación Instalada (lps): 5.300 lps. Para 3.600 Ha.

Capacidad de operación Actual (lps): 2.510 lps. – 47% solo para 1700 Ha.

Capacidad de operación Rehabilitada (lps): 4160 lps -78%

El sector de riego por aspersión presurizado,

Capacidad de operación Instalada (lps): 1.302 lps. Para 1240 Ha

Capacidad de operación Proyectada (lps): 2.000 lps. Para 2400 Ha

Capacidad de operación Actual (lps): 372 lps. – 29% solo para 360 Ha.

Capacidad de operación rehabilitada (lps): 800 lps - 40% en condición limitada.

Teniendo en cuenta lo anterior se calcula, que para lograr la suficiencia del Distrito de Riego de Repelón en un 78% se deberá invertir la suma de \$ 23,054,439,363.

B. ALCANCE SEGÚN FORMULACIÓN DEL PROYECTO EN MGA.

Realizar la rehabilitación y el mantenimiento de la infraestructura existente del distrito de riego Repelón			Valor Presupuestal
Mantenimiento y limpieza - remoción mecánica de sedimentos y maleza de agua del canal de aducción	Corresponde a las actividades de mantenimiento y limpieza del canal de aducción completo, son 920 m de recuperación del canal que conecta la Ciénaga del Guajaro con la caseta de bombeo Principal.	\$ 234.492.305	\$ 307.958.744
Rehabilitación y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal superior	Corresponde a las actividades de suministro, montaje y puesta en operación de una bomba mixta de 950 lps a tdt de 38 metros con motor eléctrico de 600 hp/1180 rpm/ 460 v/60 hz, así se incrementaría la capacidad de bombeo de 2 a 3 equipos para el canal de riego superior, para estos 3 equipos se contempla el suministro, montaje e instalación de válvulas de cheque de 30" antirretorno y ventosas, medidor de flujo - no invasivo de ultrasonido en tubería de descarga existente en la casa de bombeo Principal.	\$ 1.473.885.035	\$ 1.935.653.216
Rehabilitación y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal inferior	Corresponde solo a las actividades de suministro, montaje e instalación de válvulas de cheque de 30" antirretorno y ventosas, medidor de flujo - no invasivo de ultrasonido en tubería de descarga para los dos equipos existente en la casa de bombeo Principal.	\$ 123.037.157	\$ 161.584.698
Reposición Unidades de Bombeo Secundarios y red hidráulica con contadores desde la Casetas	Corresponde a la reposición de equipos de bombeo y redes hidráulicas nuevos, con contadores para medir el caudal que se le entrega a cada usuario, y que para la fase 1 contempla el 40 % de cobertura, aproximadamente 960 Ha de 2400 Ha Potenciales.	\$ 8.450.525.275	\$ 11.098.074.844
Rehabilitación, reparación y reemplazos de compuertas Canal Superior	Corresponde a las actividades para rehabilitar las dimensiones hidráulicas de los canales de riego principal, mediante la remoción de los sedimentos y la limpieza de los taludes en 14 km de longitud, igualmente la reparación y/o reemplazo de 66 compuertas de la infraestructura localizadas en el canal Superior.	\$ 2.909.118.621	\$ 3.820.545.485
Revestimiento de sección de Canal Superior	Corresponde a las actividades de revestimiento de sección de un tramo de 200 ml del canal superior en condiciones de inestabilidad de terreno	\$ 1.535.174.789	\$ 2.016.145.051

Rehabilitación, reparación y reemplazos de compuertas Canal Inferior	Corresponde a las actividades para rehabilitar las dimensiones hidráulicas de los canales de riego principal, mediante el remoción de los sedimentos y la limpieza de los taludes en 13,5 km de longitud. Igualmente la reparación y/o reemplazo del 100% de las compuertas de la infraestructura localizadas en el canal Inferior.	\$ 1.442.041.371	\$ 1.893.832.933
Red de media tensión	Corresponde a la reestructuración parcial del 50% de la red de media tensión y de los tramos de cada caseta, que cumpla con la norma RETIE para los nuevos y existentes equipos de bombeo que se requiere en la caseta de bombeo principal	\$ 470.932.108	\$ 618.475.137
Obras civiles y adecuaciones de cuartos eléctricos	Registro eléctricos, carcamos y sobreniveles que se deben realizar para las instalaciones tablero general, instalación de bandejas, ductos y otras canalizaciones	\$ 108.027.711	\$ 141.872.793
Acometida e instalaciones de baja tensión	Corresponde a la reestructuración parcial del 50% de la red de baja tensión y su respectivo transformadores donde no se tiene, en cada caseta, que cumpla con la norma RETIE para los nuevos y existentes equipos de bombeo que se requiere en la caseta de bombeo principal	\$ 580.236.365	\$ 762.024.418
Instalaciones eléctricas internas	Corresponde a la instalación de circuitos eléctricos monofásicos y bifásicos a 120/220 v para los toma corrientes de uso general, circuito de iluminación y de emergencia.	\$ 47.774.694	\$ 62.742.505
Sistema de puesta a tierra y apantallamiento	Corresponde a la protección del circuito eléctrico para protegerlo de descargas eléctricas, el sistema puesta a tierra es para proteger los equipos, motores y partes eléctricas tenerlo equipotencializados.	\$ 146.982.863	\$ 193.032.594
Actividades complementarias	Son Actividades asociadas y complementarias a los circuitos eléctricos de todo el proyecto. Se establece realizar el 40%.	\$ 32.358.900	\$ 42.496.943

C. PRESUPUESTO ESTIMADO.

RESUMEN DE INVERSIONES- PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LOS DISTRITOS DE RIEGO DE REPELÓN Y SANTA LUCIA EN EL MARCO DEL USO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.				
Deecripcion	Uni dad	Cant idad	Valor unitario (\$)	Valor Total (\$)
1. ESTACION DE BOMBEO PRINCIPAL				\$ 1.831.414.496
1.1. Rehabilitacion Canal de aduccion y rejas principales				\$ 234.492.305
1.1.1 mantenimiento y limpieza - remocion mecanica de sedimentos y maleza de agua del canal de aduccion	ml	920	\$ 254.883	\$ 234.492.305
1.2. Rehabilitacion y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal superior				\$ 1.473.885.035
1.2.3 suministro montaje y puesta en operación de bomba mixta de 950 lps a tdh de 38 metros con motor electrico de 600 hp/1180 rpm/ 460 v/60 hz/wpi/eficiencia 95,4%	Und	1	\$ 1.289.329.300	\$ 1.289.329.300
1.2.4 suministro montaje e instalacion de valvulas de cheque de 30" antiretorno y ventosas en tuberia de descarga existente en la casa de bombas en el distrito repelon.	Und	3	\$ 39.432.678	\$ 118.298.035
1.2.5. medidor de flujo - ultrasonic flowmeter	Und	3	\$ 22.085.900	\$ 66.257.700
1.3 Rehabilitacion y mantenimiento Unidades de Bombeo para canal Inferior				\$ 123.037.157

1.3.4 suministro montaje e instalacion de valvulas de cheque de 30" antiretorno y ventosas en tuberia de descarga existente en la casa de bombas en el distrito repelon	Und	2	\$ 39.432.678	\$ 78.865.357
1.3.5. medidor de flujo - ultrasonic flowmeter	Und	2	\$ 22.085.900	\$ 44.171.800
2. CANAL SUPERIOR				\$ 12.894.818.686
2.1. Reposicion Unidades de Bombeo Secundarios y red hidraulica con contadores desde la Casetas (1 a la 12)				\$ 8.450.525.275
CASETA # 1				\$ 604.301.337,615
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	70	\$ 241.944	\$ 16.936.052
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	70	\$ 12.867	\$ 900.667
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	70	\$ 5.800	\$ 406.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	700	\$ 192.344	\$ 134.640.716
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	700	\$ 11.400	\$ 7.980.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	700	\$ 5.000	\$ 3.500.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	500	\$ 137.032	\$ 68.515.861
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	500	\$ 10.352	\$ 5.176.190
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	500	\$ 4.429	\$ 2.214.286
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	900	\$ 91.620	\$ 82.458.166
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	900	\$ 8.956	\$ 8.060.000
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	900	\$ 4.429	\$ 3.985.714
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	20	\$ 56.153	\$ 1.123.064
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	20	\$ 8.956	\$ 179.111
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	20	\$ 4.429	\$ 88.571
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	15	\$ 30.716	\$ 460.735
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	2	\$ 20.816.891	\$ 41.633.782
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	2	\$ 8.340.125	\$ 16.680.250
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	10	\$ 5.502.564	\$ 55.025.644
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	14	\$ 494.747	\$ 6.926.459

2.1.7.5. Construcción obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	14	\$ 1.727.276	\$ 24.181.861
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalación de válvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	3	\$ 5.046.783	\$ 15.140.350
2.1.8.2. Atraque de válvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	3	\$ 614.747	\$ 1.844.241
2.1.8.3. Construcción obra civil registro válvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	3	\$ 1.365.198	\$ 4.095.594
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suministro e instalación Motobomba centrífuga eléctrica, 3.500 rpm, 30 hp, 3φ, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalación Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalación Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	1	\$ 1.417.738	\$ 1.417.738
2.1.11.2. Pruebas hidráulicas y puesta en marcha	Ha	110	\$ 80.000	\$ 8.800.000
2.1.11.3. Suministro e instalación para cruces de drenajes y vías.	ml	60	\$ 474.638	\$ 28.478.308
2.1.11.4. Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	121	\$ 165.153	\$ 20.028.904
CASETA # 2				\$ 765.487.558,078
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	500	\$ 241.944	\$ 120.971.799
2.1.1.2. Excavación a máquina - corte promedio 1,8 m	ml	500	\$ 12.867	\$ 6.433.333
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	500	\$ 5.800	\$ 2.900.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	850	\$ 192.344	\$ 163.492.298
2.1.2.2. Excavación a máquina - corte promedio 1,6 m	ml	850	\$ 11.400	\$ 9.690.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	850	\$ 5.000	\$ 4.250.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	180	\$ 137.032	\$ 24.665.710
2.1.3.2. Excavación a máquina - corte promedio 1,4 m	ml	180	\$ 10.352	\$ 1.863.429
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	180	\$ 4.429	\$ 797.143
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	1.050	\$ 91.620	\$ 96.201.194
2.1.4.2. Excavación a máquina - corte promedio 1,2 m	ml	1.050	\$ 8.956	\$ 9.403.333
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.050	\$ 4.429	\$ 4.650.000
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	30	\$ 56.153	\$ 1.684.595
2.1.5.2. Excavación a máquina - corte promedio 1,2 m	ml	30	\$ 8.956	\$ 268.667

2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	30	\$ 4.429	\$ 132.857
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	15	\$ 30.716	\$ 460.735
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	4	\$ 20.816.891	\$ 83.267.564
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	4	\$ 8.340.125	\$ 33.360.500
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	9	\$ 5.502.564	\$ 49.523.080
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	17	\$ 494.747	\$ 8.410.701
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	17	\$ 1.727.276	\$ 29.363.689
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suminitro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica, 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	1	\$ 1.417.738	\$ 1.417.738
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	120	\$ 80.000	\$ 9.600.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	45	\$ 474.638	\$ 21.358.731
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	144	\$ 165.153	\$ 23.843.934
CASETA # 3				\$ 228.613.266,675
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	170	\$ 192.344	\$ 32.698.460
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	170	\$ 11.400	\$ 1.938.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	170	\$ 5.000	\$ 850.000
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	510	\$ 91.620	\$ 46.726.294
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	510	\$ 8.956	\$ 4.567.333
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	510	\$ 4.429	\$ 2.258.571

2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"					
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	15	\$ 56.153	\$ 842.298	
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333	
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429	
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"					
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	10	\$ 30.716	\$ 307.156	
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	10	\$ 8.956	\$ 89.556	
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	10	\$ 4.429	\$ 44.286	
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES					
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	1	\$ 20.816.891	\$ 20.816.891	
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	1	\$ 8.340.125	\$ 8.340.125	
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	4	\$ 5.502.564	\$ 22.010.258	
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	6	\$ 494.747	\$ 2.968.483	
2.1.7.5. Construcccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	6	\$ 1.727.276	\$ 10.363.655	
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS					
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566	
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494	
2.1.8.3. Construcccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396	
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP					
2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3ø, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840	
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599	
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552	
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA					
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existenes	Unidad	1	\$ 1.417.738	\$ 1.417.738	
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	30	\$ 80.000	\$ 2.400.000	
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	30	\$ 474.638	\$ 14.239.154	
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	39	\$ 165.153	\$ 6.403.799	
CASETA # 4					\$ 217.766.198,734
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"					
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	320	\$ 137.032	\$ 43.850.151	
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	320	\$ 10.352	\$ 3.312.762	
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	320	\$ 4.429	\$ 1.417.143	
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"					
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	520	\$ 91.620	\$ 47.642.496	

2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	520	\$ 8.956	\$ 4.656.889
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	520	\$ 4.429	\$ 2.302.857
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	20	\$ 56.153	\$ 1.123.064
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	20	\$ 8.956	\$ 179.111
2.1.5.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	20	\$ 4.429	\$ 88.571
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	15	\$ 30.716	\$ 460.735
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	0	\$ 20.816.891	\$ 0
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	2	\$ 8.340.125	\$ 16.680.250
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	4	\$ 5.502.564	\$ 22.010.258
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	6	\$ 494.747	\$ 2.968.483
2.1.7.5. Construcccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	6	\$ 1.727.276	\$ 10.363.655
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	1	\$ 5.046.783	\$ 5.046.783
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	1	\$ 614.747	\$ 614.747
2.1.8.3. Construcccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	1	\$ 1.365.198	\$ 1.365.198
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP				
2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3Ø, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existenes	Unidad	1	\$ 1.417.738	\$ 1.417.738
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	24	\$ 80.000	\$ 1.920.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	15	\$ 474.638	\$ 7.119.577
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	48	\$ 165.153	\$ 7.947.978
CASETA # 5				\$ 414.288.970,982
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	1.210	\$ 137.032	\$ 165.808.383
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	1.210	\$ 10.352	\$ 12.526.381

2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.210	\$ 4.429	\$ 5.358.571
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	140	\$ 91.620	\$ 12.826.826
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	140	\$ 8.956	\$ 1.253.778
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	140	\$ 4.429	\$ 620.000
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	15	\$ 56.153	\$ 842.298
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	10	\$ 30.716	\$ 307.156
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	10	\$ 8.956	\$ 89.556
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	10	\$ 4.429	\$ 44.286
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	1	\$ 20.816.891	\$ 20.816.891
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	1	\$ 8.340.125	\$ 8.340.125
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	6	\$ 5.502.564	\$ 33.015.386
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	8	\$ 494.747	\$ 3.957.977
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	8	\$ 1.727.276	\$ 13.818.206
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suminitro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	2	\$ 17.913.125	\$ 35.826.249
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	2	\$ 13.251.005	\$ 26.502.010
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	2	\$ 12.058.182	\$ 24.116.364
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existenes	Unidad	2	\$ 1.417.738	\$ 2.835.476
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	55	\$ 80.000	\$ 4.400.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	30	\$ 474.638	\$ 14.239.154
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	76	\$ 165.153	\$ 12.489.680
CASETA # 6				\$ 464.748.420,557

2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	1.420	\$ 137.032	\$ 194.585.045
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	1.420	\$ 10.352	\$ 14.700.381
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.420	\$ 4.429	\$ 6.288.571
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	170	\$ 91.620	\$ 15.575.431
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	170	\$ 8.956	\$ 1.522.444
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	170	\$ 4.429	\$ 752.857
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	20	\$ 56.153	\$ 1.123.064
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	20	\$ 8.956	\$ 179.111
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	20	\$ 4.429	\$ 88.571
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	15	\$ 30.716	\$ 460.735
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	1	\$ 20.816.891	\$ 20.816.891
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	2	\$ 8.340.125	\$ 16.680.250
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	12	\$ 5.502.564	\$ 66.030.773
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	15	\$ 494.747	\$ 7.421.207
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	15	\$ 1.727.276	\$ 25.909.137
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suminito e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existenes	Unidad	1	\$ 1.417.738	\$ 1.417.738
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	59	\$ 80.000	\$ 4.720.000

2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	30	\$ 474.638	\$ 14.239.154
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	89	\$ 165.153	\$ 14.760.531
CASETA # 7				\$ 580.632.991,788
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	280	\$ 241.944	\$ 67.744.208
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	280	\$ 12.867	\$ 3.602.667
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	280	\$ 5.800	\$ 1.624.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	420	\$ 192.344	\$ 80.784.430
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	420	\$ 11.400	\$ 4.788.000
2.1.2.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	420	\$ 5.000	\$ 2.100.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	1.000	\$ 137.032	\$ 137.031.722
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	1.000	\$ 10.352	\$ 10.352.381
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.000	\$ 4.429	\$ 4.428.571
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	140	\$ 91.620	\$ 12.826.826
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	140	\$ 8.956	\$ 1.253.778
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	140	\$ 4.429	\$ 620.000
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	40	\$ 56.153	\$ 2.246.127
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	40	\$ 8.956	\$ 358.222
2.1.5.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	40	\$ 4.429	\$ 177.143
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	20	\$ 30.716	\$ 614.313
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	20	\$ 8.956	\$ 179.111
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	20	\$ 4.429	\$ 88.571
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	1	\$ 20.816.891	\$ 20.816.891
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	3	\$ 8.340.125	\$ 25.020.375
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	9	\$ 5.502.564	\$ 49.523.080
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	13	\$ 494.747	\$ 6.431.712
2.1.7.5. Construcccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	13	\$ 1.727.276	\$ 22.454.585
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566

2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construcccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suminitro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3φ, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP				
2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3φ, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existenes	Unidad	2	\$ 1.417.738	\$ 2.835.476
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	75	\$ 80.000	\$ 6.000.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	15	\$ 474.638	\$ 7.119.577
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	105	\$ 165.153	\$ 17.258.466
CASETA # 8			\$ 656.767.173,465	
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	250	\$ 192.344	\$ 48.085.970
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	250	\$ 11.400	\$ 2.850.000
2.1.2.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	250	\$ 5.000	\$ 1.250.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	1.900	\$ 137.032	\$ 260.360.271
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	1.900	\$ 10.352	\$ 19.669.524
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.900	\$ 4.429	\$ 8.414.286
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	440	\$ 91.620	\$ 40.312.881
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	440	\$ 8.956	\$ 3.940.444
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	440	\$ 4.429	\$ 1.948.571
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	40	\$ 56.153	\$ 2.246.127
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	40	\$ 8.956	\$ 358.222
2.1.5.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	40	\$ 4.429	\$ 177.143
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	15	\$ 30.716	\$ 460.735

2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	15	\$ 8.956	\$ 134.333
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	15	\$ 4.429	\$ 66.429
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	2	\$ 20.816.891	\$ 41.633.782
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	2	\$ 8.340.125	\$ 16.680.250
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	8	\$ 5.502.564	\$ 44.020.515
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	12	\$ 494.747	\$ 5.936.965
2.1.7.5. Construcción obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	12	\$ 1.727.276	\$ 20.727.310
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construcción obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suministro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3φ, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP				
2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3φ, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	2	\$ 1.417.738	\$ 2.835.476
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	140	\$ 80.000	\$ 11.160.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	15	\$ 474.638	\$ 7.119.577
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	145	\$ 165.153	\$ 24.025.602
CASETA # 9				\$ 1.019.786.058,453
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	440	\$ 241.944	\$ 106.455.183
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	440	\$ 12.867	\$ 5.661.333
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	440	\$ 5.800	\$ 2.552.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	950	\$ 192.344	\$ 182.726.686

2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	950	\$ 11.400	\$ 10.830.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	950	\$ 5.000	\$ 4.750.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	2.500	\$ 137.032	\$ 342.579.304
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	2.500	\$ 10.352	\$ 25.880.952
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	2.500	\$ 4.429	\$ 11.071.429
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	12	\$ 91.620	\$ 1.099.442
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	12	\$ 8.956	\$ 107.467
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	12	\$ 4.429	\$ 53.143
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	50	\$ 56.153	\$ 2.807.659
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	50	\$ 8.956	\$ 447.778
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	50	\$ 4.429	\$ 221.429
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	30	\$ 30.716	\$ 921.469
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	30	\$ 8.956	\$ 268.667
2.1.6.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	30	\$ 4.429	\$ 132.857
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	2	\$ 20.816.891	\$ 41.633.782
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	2	\$ 8.340.125	\$ 16.680.250
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	13	\$ 5.502.564	\$ 71.533.337
2.1.7.4. Atrake de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	17	\$ 494.747	\$ 8.410.701
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	17	\$ 1.727.276	\$ 29.363.689
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atrake de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suminitro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	1	\$ 17.913.125	\$ 17.913.125
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	1	\$ 13.251.005	\$ 13.251.005
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	1	\$ 12.058.182	\$ 12.058.182
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP				

2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3ø, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	2	\$ 1.417.738	\$ 2.835.476
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	100	\$ 80.000	\$ 8.000.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	30	\$ 474.638	\$ 14.239.154
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	219	\$ 165.153	\$ 36.170.112
CASETA # 10				\$ 1.600.864.910,55
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	700	\$ 241.944	\$ 169.360.519
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	700	\$ 12.867	\$ 9.006.667
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	700	\$ 5.800	\$ 4.060.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	800	\$ 192.344	\$ 153.875.104
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	800	\$ 11.400	\$ 9.120.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	800	\$ 5.000	\$ 4.000.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	3.600	\$ 137.032	\$ 493.314.198
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	3.600	\$ 10.352	\$ 37.268.571
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	3.600	\$ 4.429	\$ 15.942.857
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	1.400	\$ 91.620	\$ 128.268.258
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	1.400	\$ 8.956	\$ 12.537.778
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.400	\$ 4.429	\$ 6.200.000
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	60	\$ 56.153	\$ 3.369.191
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	60	\$ 8.956	\$ 537.333
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	60	\$ 4.429	\$ 265.714
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	30	\$ 30.716	\$ 921.469
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	30	\$ 8.956	\$ 268.667
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	30	\$ 4.429	\$ 132.857
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				

2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	2	\$ 20.816.891	\$ 41.633.782
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	4	\$ 8.340.125	\$ 33.360.500
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	30	\$ 5.502.564	\$ 165.076.932
2.1.7.4. Atraque de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	36	\$ 494.747	\$ 17.810.896
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	36	\$ 1.727.276	\$ 62.181.929
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	4	\$ 5.046.783	\$ 20.187.133
2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	4	\$ 614.747	\$ 2.458.988
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	4	\$ 1.365.198	\$ 5.460.792
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suministro e instalacion Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3\$, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	2	\$ 17.913.125	\$ 35.826.249
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	2	\$ 13.251.005	\$ 26.502.010
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	2	\$ 12.058.182	\$ 24.116.364
2.1.10. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 20 HP				
2.1.10.1. Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 20 hp, 3\$, 220V/440V, 4" x 3" ANSI	Unidad	1	\$ 14.096.840	\$ 14.096.840
2.1.10.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 8"	Unidad	1	\$ 9.393.599	\$ 9.393.599
2.1.10.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 6"	Unidad	1	\$ 11.586.552	\$ 11.586.552
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	3	\$ 1.417.738	\$ 4.253.214
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	135	\$ 80.000	\$ 10.800.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	16	\$ 474.638	\$ 7.810.318
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	362	\$ 165.153	\$ 59.859.628
CASETA # 11				\$ 1.043.535.761,460
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	280	\$ 241.944	\$ 67.744.208
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	280	\$ 12.867	\$ 3.602.667
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	280	\$ 5.800	\$ 1.624.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	1.800	\$ 192.344	\$ 346.218.984
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	1.800	\$ 11.400	\$ 20.520.000
2.1.2.3.Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	1.800	\$ 5.000	\$ 9.000.000

2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	820	\$ 137.032	\$ 112.366.012
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	820	\$ 10.352	\$ 8.488.952
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	820	\$ 4.429	\$ 3.631.429
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	400	\$ 91.620	\$ 36.648.074
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	400	\$ 8.956	\$ 3.582.222
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	400	\$ 4.429	\$ 1.771.429
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	50	\$ 56.153	\$ 2.807.659
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	50	\$ 8.956	\$ 447.778
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	50	\$ 4.429	\$ 221.429
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	30	\$ 30.716	\$ 921.469
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	30	\$ 8.956	\$ 268.667
2.1.6.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	30	\$ 4.429	\$ 132.857
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	2	\$ 20.816.891	\$ 41.633.782
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	3	\$ 8.340.125	\$ 25.020.375
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	12	\$ 5.502.564	\$ 66.030.773
2.1.7.4. Atrake de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	27	\$ 494.747	\$ 13.358.172
2.1.7.5. Construccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	27	\$ 1.727.276	\$ 46.636.447
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566
2.1.8.2. Atrake de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construccion obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suministro e instalacion Motobomba centrifuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	2	\$ 17.913.125	\$ 35.826.249
2.1.9.2. Suministro e instalacion Accesorios de succión de 10"	Unidad	2	\$ 13.251.005	\$ 26.502.010
2.1.9.3. Suministro e instalacion de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	2	\$ 12.058.182	\$ 24.116.364
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	0	\$ 1.417.738	\$ 0
2.1.11.2. Pruebas hidraulicas y puesta en marcha	Ha	178	\$ 80.000	\$ 14.200.000
2.1.11.3. Suministro e instalacion para cruces de drenajes y vias.	ml	15	\$ 474.638	\$ 7.119.577

2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	186	\$ 165.153	\$ 30.701.903
2.1.12. CONSTRUCCION CASETAS DE RIEGO # 11 Y 12	m²	54	\$ 1.450.719	\$ 78.338.820
CASETA # 12				\$ 638.213.469,996
2.1.1. LINEA DE CONDUCCION - 14"				
2.1.1.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 14"	ml	860	\$ 241.944	\$ 208.071.495
2.1.1.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,8 m	ml	860	\$ 12.867	\$ 11.065.333
2.1.1.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	860	\$ 5.800	\$ 4.988.000
2.1.2. LINEA DE CONDUCCION - 12"				
2.1.2.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 12"	ml	270	\$ 192.344	\$ 51.932.848
2.1.2.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,6 m	ml	270	\$ 11.400	\$ 3.078.000
2.1.2.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	270	\$ 5.000	\$ 1.350.000
2.1.3. LINEA DE CONDUCCION - 10"				
2.1.3.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 10"	ml	480	\$ 137.032	\$ 65.775.226
2.1.3.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,4 m	ml	480	\$ 10.352	\$ 4.969.143
2.1.3.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	480	\$ 4.429	\$ 2.125.714
2.1.4. LINEA DE CONDUCCION - 8"				
2.1.4.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 8"	ml	12	\$ 91.620	\$ 1.099.442
2.1.4.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	12	\$ 8.956	\$ 107.467
2.1.4.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	12	\$ 4.429	\$ 53.143
2.1.5. LINEA DE CONDUCCION - 6"				
2.1.5.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 6"	ml	40	\$ 56.153	\$ 2.246.127
2.1.5.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	40	\$ 8.956	\$ 358.222
2.1.5.3. Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	40	\$ 4.429	\$ 177.143
2.1.6. LINEA DE CONDUCCION - 4"				
2.1.6.1. Suministro e instalación_Tubería PVC UM RDE 41 de 4"	ml	20	\$ 30.716	\$ 614.313
2.1.6.2. Excavación a maquina - corte promedio 1,2 m	ml	20	\$ 8.956	\$ 179.111
2.1.6.3 Tapado de Zanjas con material seleccionado de las excavaciones	ml	20	\$ 4.429	\$ 88.571
2.1.7. VALVULAS REGULADORES O CONTADORES				
2.1.7.1. Suministro e instalacion Contadores prediales de 8"	Unidad	1	\$ 20.816.891	\$ 20.816.891
2.1.7.2. Suministro e instalacion Contadores prediales de 6"	Unidad	1	\$ 8.340.125	\$ 8.340.125
2.1.7.3. Suministro e instalacion Contadores prediales de 4"	Unidad	4	\$ 5.502.564	\$ 22.010.258
2.1.7.4. Atrake de contadores prediales de 8" a 4"	Unidad	6	\$ 494.747	\$ 2.968.483
2.1.7.5. Construcccion obra civil registro de seguridad contadores (0,7m x 1,5m x 1,0m)	Unidad	6	\$ 1.727.276	\$ 10.363.655
2.1.8. VALVULAS DE CONTROL - COMPUERTAS				
2.1.8.1. Suministro e instalacion de valvulas de compuertas 12 a 8"	Unidad	2	\$ 5.046.783	\$ 10.093.566

2.1.8.2. Atraque de valvulas de compuerta 12" a 8"	Unidad	2	\$ 614.747	\$ 1.229.494
2.1.8.3. Construcción obra civil registro valvulas de compuertas (0,5m x 1,0m x 2m)	Unidad	2	\$ 1.365.198	\$ 2.730.396
2.1.9. UNIDAD DE BOMBEO TIPO 30 HP				
2.1.9.1. Suministro e instalación Motobomba centrífuga eléctrica 3.500 rpm, 30 hp, 3ø, 220V/440V, 5" x 4" ANSI	Unidad	2	\$ 17.913.125	\$ 35.826.249
2.1.9.2. Suministro e instalación Accesorios de succión de 10"	Unidad	2	\$ 13.251.005	\$ 26.502.010
2.1.9.3. Suministro e instalación de Accesorios de descarga de 8"	Unidad	2	\$ 12.058.182	\$ 24.116.364
2.1.11. ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRAULICAS Y PUESTA EN MARCHA				
2.1.11.1. Desmontaje de unidades de bombeo existentes	Unidad	0	\$ 1.417.738	\$ 0
2.1.11.2. Pruebas hidráulicas y puesta en marcha	Ha	178	\$ 80.000	\$ 14.200.000
2.1.11.3. Suministro e instalación para cruces de drenajes y vías.	ml	15	\$ 474.638	\$ 7.119.577
2.1.11.4 Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería - (0,1 m x 0,5 m)	m³	92,51	\$ 165.153	\$ 15.278.285
2.1.12. CONSTRUCCION CASSETAS DE RIEGO # 11 Y 12	m²	54	\$ 1.450.719	\$ 78.338.820
2.1.13. OBRAS COMPLEMENTARIAS - ENCOFRADO PASOS DE CANALES DE RIEGO Y DRENAJE				\$ 215.519.157
2.1.13.1. Excavación mecánica de 0 a 2 m a cualquier grado de humedad; incluye bombeo en caso de nivel freático, por reposición de red o por filtración; incluye desmonte y limpieza.	m³	396	\$ 46.268	\$ 18.312.762
2.1.13.2. Suministro, transporte y colocación de concreto para cualquier tipo de estructura F'c= 21 Mpa, incluye formaletería y/o plantillas en caso de requerirse.	m³	128	\$ 862.126	\$ 110.036.200
2.1.13.3. Suministro, transporte y colocación de concreto para cualquier tipo de estructura F'c= 14 Mpa, incluye formaletería y/o plantillas en caso de requerirse	m³	8	\$ 649.282	\$ 5.387.378
2.1.13.4. Suministro, transporte, figuración y colocación de acero de refuerzo fy= 422 MPa (4220 kgf/cm²)	Kg	8.523	\$ 4.702	\$ 40.070.611
2.1.13.5. Suministro, transporte, colocación de material granular para base ; incluye los costos del material de conservación aplicado a la base (suelo-cemento).	m³	25	\$ 139.740	\$ 3.477.229
2.1.13.6. Suministro, transporte e instalación de material de préstamo (arenilla) de peso específico 18 KN/m³, compactada al 95% del próctor modificado.	m³	581	\$ 65.768	\$ 38.234.975
2.3 . Rehabilitación, reparación y reemplazos de compuertas Canal Superior				\$ 2.909.118.621
2.3.1 Dezasolve de canal superior - sin transporte de material	m³	93450,0	\$ 20.211	\$ 1.888.697.703
2.3.2 Suministro montaje e instalación de compuertas para estaciones de rebombeo en obras civiles existentes en sitios del distrito repelon	Und	13	\$ 24.775.966	\$ 322.087.556
2.3.3 Suministro montaje e instalación de compuertas prediales en obras civiles existentes en sitios del distrito repelon	Und	42	\$ 12.686.108	\$ 532.816.554
2.3.4 Suministro montaje e instalación de compuertas para sifones en obras civiles existentes en sitios del distrito repelon	Und	8	\$ 20.689.601	\$ 165.516.809
2.4. Revestimiento de sección de Canal Superior				\$ 1.535.174.789
2.4.1. Cinta Demarcadora sin soporte	ML	480	\$ 1.434,34	\$ 688.484,97

2.4.2.Soporte para la Cinta Demarcadora	Und	48	\$ 30.873,03	\$ 1.481.905,21
2.4.3.Valla Movil Tipo 4	Und	1	\$ 240.594,85	\$ 240.594,85
2.4.4.Trazado y replanteo	m²	2036	\$ 6.289,52	\$ 12.805.453,64
2.4.5.Demolicion de placa 0,15< e < incluye retiro a lugar autorizado	m³	420	\$ 73.347,12	\$ 30.805.790,40
2.4.6. Excavacion a maquina (incluye retiro a lugar autorizado)	m³	1579,2	\$ 97.796,16	\$ 154.439.695,87
2.4.7. Desvio de agua para suministtro al distrito	m³	1800	\$ 97.796,16	\$ 176.033.088,00
2.4.8. Entibado metalico, incluye suministro e instalacion	m²	1050	\$ 112.820,10	\$ 118.461.099,83
2.4.9. Relleno en recebo comun con material seleccionado de cantera, compactado al 90% del poctor modificado.	m³	1610,784	\$ 130.109,64	\$ 209.578.528,29
2.4.10. Cinta flexible para sello de juntas	ML	420	\$ 69.272,28	\$ 29.094.357,60
2.4.11. Concreto para solado en obra de 2500 psi (e = 0.05)	m³	42	\$ 765.876,37	\$ 32.166.807,33
2.4.12. Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para placas de fondo.	m³	210	\$ 1.140.955,20	\$ 239.600.592,00
2.4.13. Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para muros.	m³	208	\$ 1.251.440,41	\$ 260.299.605,65
2.4.14. Acero de Refuerzo, incluye figurada fy = 420 Mpa (60000) Psi.	Kg	31491,6	\$ 8.557,16	\$ 269.478.785,82
3. CANAL INFERIOR				\$ 1.442.041.371
3.1. Rehabilitacion, reparacion y reemplazos de compuertas Canal Inferior				\$ 1.442.041.371
3.1.1 dezasolve de canal inferior - sin transporte de material	m³	19685,6	\$ 20.211	\$ 397.862.205
3.1.2 suministro montaje e instalacion de compuertas prediales en obras civiles existentes en sitios del distrito repelon	Und	66	\$ 12.686.108	\$ 837.283.156
3.1.3 Suministro montaje e instalacion de compuertas para sifones en obras civiles existentes en sitios del distrito repelon	Und	10	\$ 20.689.601	\$ 206.896.011
4. COMPONENTE ELECTRICO				\$ 1.386.312.640
4.1 RED DE MEDIA TENSIÓN				\$ 470.932.108
4.2. OBRAS CIVILES Y ADECUACIONES DE CUARTOS ELÉCTRICOS				\$ 108.027.711
4.3. ACOMETIDA E INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN				\$ 580.236.365
4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS				\$ 47.774.694
4.5. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y APANTALLAMIENTO				\$ 146.982.863
4.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS				\$ 32.358.900
SUB-TOTAL				\$ 17.554.587.194

ADMINISTRACION	18%	\$ 3.159.825.695
IMPREVISTOS	5%	\$ 877.729.360
UTILIDAD	7%	\$ 1.228.821.104
IVA SOBRE UTILIDAD	19%	\$ 233.476.011
TOTAL GENERAL		\$ 23.054.439.363

II. DISTRITO DE RIEGO DE SANTA LUCIA.

A. ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Mantenimiento y rehabilitación de rejillas de limpieza.
2. Reposición de las unidades de bombeo.
3. Rehabilitación del canal de conducción de agua desde estación principal.
4. Mantenimiento y rehabilitación compuertas.
5. Mantenimiento y rehabilitación de canales principales.

En síntesis el proyecto se explica de la siguiente manera:

Con la intervención de las actividades anteriores se intervendrá la infraestructura de los canales principales y se renovará la red hidráulica para habilitar 207 Hectareas con riego instalado, con lo que se incrementa la capacidad operativa.

En síntesis el proyecto se explica de la siguiente manera:

Capacidad de operación Instalada (lps): 4.840 lps. Para 2.900 Ha.

Capacidad de operación Actual (lps): 2.420 lps. - 100% solo para 1614 Ha.

Capacidad de operación Rehabilitada (lps): 2.420 lps - 50% en condición limitada para la 2900 Ha.

El sector de riego por aspersión presurizado,

Capacidad Suplencia Hídrica Instalada (lps): 1.373 lps. - Para 1614 Ha

Capacidad Suplencia Hídrica Actual (lps): 824 lps. – 60% solo para 968 Ha.

Capacidad Suplencia Hídrica Rehabilitada (lps): 176 lps - 13% en condición limitada.

Teniendo en cuenta lo anterior se calcula, que para lograr la suficiencia del Distrito de Santa Lucía en un 73% se deberá invertir la suma de \$ 2,175,068,992

B. ALCANCE SEGÚN FORMULACIÓN DEL PROYECTO EN MGA.

Realizar la rehabilitación y el mantenimiento de la infraestructura existente del distrito de riego Santa Lucía			Valor Presupuestal
Suministro, montaje e instalación de rejillas de limpieza	Corresponde a la reposición de las 6 rejillas de limpieza que necesita el carcamo de succión para porteger las unidades de bombeo.	\$ 258.306.080	\$ 339.233.375
Reposición unidades de bombeo y red hidráulica	Corresponde al reposición de equipos de bombeo y redes hidráulicas nuevos, con contadores para medir el caudal que se le entrega a cada usuario, y que para la fase 1 contempla solo la red para la caseta # 1, aproximadamente 207 Ha de 1600 Ha Potenciales.	\$ 1.050.255.389	\$ 1.379.300.403
Mantenimiento y/o construcción caseta de riego	Corresponde a la actividad de mantenimiento de 1 de las 6 casetas de riego, donde se encuentran las motobombas que distribuyen el agua a los predios.	\$ 39.656.000	\$ 52.080.225
Mantenimiento y limpieza - remoción mecánica de sedimentos y malezas del canal principal (en tierra)	Corresponde a la actividades de mantenimiento y limpieza del canal principal de riego que esta en tierra, la recuperacion aumenta la capacidad y movilidad del agua para las subestaciones de riego. Son en total 582 m de longitudinales.	\$ 57.273.866	\$ 75.217.768
Mantenimiento y limpieza - remoción mecánica de sedimentos y malezas del canal principal (revestido)	Corresponde a la actividades de mantenimiento y limpieza del canal principal de riego que esta revestido en concreto, la recuperacion aumenta la capacidad y movilidad del agua a las subestaciones de riego. Son en ttoal 7170 m longitudinales.	\$ 103.837.715	\$ 136.370.072
Suministro, mantenimiento e instalación de compuerta sencilla	Corresponde a las actividades para la reparacion y/o reemplazo de 8 compuertas sencillas de la infraestructura localizadas en el canal principal.	\$ 67.638.536	\$ 88.829.689
Suministro, mantenimiento e instalación de compuerta doble	Corresponde a las actividades para la reparacion y/o reemplazo de 5 compuertas dobles de la infraestructura localizadas en el canal Principal	\$ 67.951.255	\$ 89.240.383
Mantenimiento básico de estructuras complementarias	Corresponde a la actividades de mantenimiento y limpieza de obra Complementarias, la recuperacion de barandas y reparaciones menores de concreto.	\$ 11.267.096	\$ 14.797.077

C. PRESUPUESTO ESTIMADO.

REHABILITACIÓN DEL DISTRITO DE RIEGO SANTA LUCÍA EN EL MARCO DEL USO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
--

Item	Descipción	Unidad	Vr. Unitario con IVA	Canti dad	Valor Total
	SUB TOTAL				\$ 1.656.185.938
1	ESTACIÓN DE BOMBEO PRINCIPAL SAN PEDRITO				\$ 258.306.080
1.1.	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION DE REJILLAS DE LIMPIEZA	unidad	\$ 43.051.013	6	\$ 258.306.080

2	CANAL PRINCIPAL - CANAL REVESTIDO				\$ 1.397.879.858
2.1.	REPOSICIÓN UNIDADES DE BOMBEO Y RED HIDRÁULICA				\$ 1.089.911.389
	SUB-ESTACION DE BOMBEO No.1				\$ 1.089.911.389
2.1.1.	LINEA DE CONDUCCIÓN 16"				\$ 8.360.313
2.1.1.1.	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 16"	metro lineal	\$ 327.441	24	\$ 7.858.588
2.1.1.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.8 m	metro lineal	\$ 13.905	24	\$ 333.725
2.1.1.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 7.000	24	\$ 168.000
2.1.2.	LINEA DE CONDUCCIÓN 12"				\$ 14.954.131
2.1.2.1.	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 12"	metro lineal	\$ 192.344	72	\$ 13.848.760
2.1.2.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.4 m	metro lineal	\$ 10.352	72	\$ 745.371
2.1.2.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 5.000	72	\$ 360.000
2.1.3.	LINEA DE CONDUCCIÓN 10"				\$ 186.058.769
2.1.3.1.A	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 10"	metro lineal	\$ 135.532	990	\$ 134.176.417
2.1.3.1.B	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 51 de 10"	metro lineal	\$ 115.349	294	\$ 33.912.466
2.1.3.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.2 m	metro lineal	\$ 9.567	1284	\$ 12.283.600
2.1.3.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.429	1284	\$ 5.686.286
2.1.4.	LINEA DE CONDUCCIÓN 8"				\$ 50.893.630
2.1.4.1.	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 51 de 8"	metro lineal	\$ 80.317	546	\$ 43.852.830
2.1.4.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.0 m	metro lineal	\$ 8.467	546	\$ 4.622.800
2.1.4.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.429	546	\$ 2.418.000
2.1.5.	LINEA DE CONDUCCIÓN 6"				\$ 71.644.530
2.1.5.1.A	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 6"	metro lineal	\$ 56.953	294	\$ 16.744.242
2.1.5.1.B	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 51 de 6"	metro lineal	\$ 48.387	834	\$ 40.354.459
2.1.5.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.0 m	metro lineal	\$ 8.467	1128	\$ 9.550.400
2.1.5.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.429	1128	\$ 4.995.429
2.1.6.	LINEA DE CONDUCCIÓN 4"				\$ 36.439.878
2.1.6.1.A	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 4"	metro lineal	\$ 31.556	228	\$ 7.194.701
2.1.6.1.B	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 51 de 4"	metro lineal	\$ 27.327	654	\$ 17.871.577
2.1.6.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 1.0 m	metro lineal	\$ 8.467	882	\$ 7.467.600
2.1.6.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.429	882	\$ 3.906.000
2.1.7.	LINEA DE DISTRIBUCIÓN 3"				\$ 31.898.813
2.1.7.1.A	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 3"	metro lineal	\$ 20.996	84	\$ 1.763.657
2.1.7.1.B	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 51 de 3"	metro lineal	\$ 18.631	960	\$ 17.885.557
2.1.7.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 0.8 m	metro lineal	\$ 7.733	1044	\$ 8.073.600
2.1.7.3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.000	1044	\$ 4.176.000
2.1.8.	LINEA DE DISTRIBUCIÓN 2"				\$ 3.940.225
2.1.8.1.	Suministro e instalación - Tubería PVC -RDE 41 de 2"	metro lineal	\$ 13.525	156	\$ 2.109.825
2.1.8.2.	Excavación mecánica - corte promedio de 0.8 m	metro lineal	\$ 7.733	156	\$ 1.206.400

2.1.8. 3.	Tapado de zanjas con material seleccionado de las excavaciones	metro lineal	\$ 4.000	156	\$ 624.000
2.1.9.	VÁLVULAS DE CONTROL				\$ 36.845.190
2.1.9. 1.	Suministro e instalación de válvula tipo compuerta de 12" a 6"	unidad	\$ 5.130.416	2	\$ 10.260.832
2.1.9. 2.	Suministro e instalación de válvulas de aire de 3" a 3/4"	unidad	\$ 537.648	15	\$ 8.064.722
2.1.9. 3.	Construcción obra civil cajas de protección para válvulas de compuerta	unidad	\$ 1.279.619	2	\$ 2.559.239
2.1.9. 4.	Construcción obra civil cajas de protección para válvulas de aire	unidad	\$ 1.064.026	15	\$ 15.960.397
2.1.10 .	VÁLVULAS REGULADORAS O CONTADORES				\$ 343.987.327
2.1.10 .1.A	Suministro e instalación de contador predial Tipo I	unidad	\$ 8.955.268	32	\$ 286.568.590
2.1.10 .1.B	Suministro e instalación de contador predial Tipo II	unidad	\$ 11.879.131	1	\$ 11.879.131
2.1.10 .2.	Construcción obra civil cajilla de protección predial Tipo I	unidad	\$ 1.357.426	32	\$ 43.437.621
2.1.10 .3.	Construcción obra civil cajilla de protección predial Tipo II	unidad	\$ 2.101.985	1	\$ 2.101.985
2.1.11 .	UNIDADES DE BOMBEO TIPO 100HP				\$ 205.184.207
2.1.11 .1.	Suministro e instalación Bomba Centrífuga con motor eléctrico de 100 HP y 1.800 RPM	unidad	\$ 73.166.343	2	\$ 146.332.685
2.1.11 .2.	Suministro e instalación Accesorios de Succión de 10"	unidad	\$ 11.000.360	2	\$ 22.000.720
2.1.11 .3.	Suministro e instalación Accesorios de Descarga de 8"	unidad	\$ 18.425.401	2	\$ 36.850.802
2.1.12 .	ACTIVIDADES GENERALES, PRUEBAS HIDRÁULICAS Y PUESTA EN MARCHA				\$ 56.560.143
2.1.12 .1.	Desmontaje de unidades de bombeo existentes	unidad	\$ 1.337.738	3	\$ 4.013.214
2.1.12 .2.	Pruebas hidráulicas y puesta en marcha	hectárea	\$ 72.233	207	\$ 14.952.300
2.1.12 .3.	Suministro, transporte y colocación de entresuelo en arena fina para apoyo de tubería (conducción)	metro cúbico	\$ 157.960,626	238	\$ 37.594.629
2.1.13 .	MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN CASETA DE RIEGO				\$ 39.656.000
2.1.13 .1.	Mantenimiento de caseta de riego y cárcamo	global	\$ 39.656.000	1	\$ 39.656.000
2.1.14 .	OBRAS ADICIONALES - PASOS DE CANALES				\$ 3.488.233
2.1.14 .1.	Construcción obra civil anclajes para tubería de gran diámetro	unidad	\$ 290.686	12	\$ 3.488.233
2.2.	REHABILITACIÓN CANAL DE CONDUCCIÓN DE AGUA DESDE ESTACIÓN PRINCIPAL				\$ 161.111.582
2.2.1.	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA - REMOCIÓN MECÁNICA DE SEDIMENTOS Y MALEZAS DEL CANAL PRINCIPAL (EN TIERRA)	metro lineal	\$ 98.409	582	\$ 57.273.866
2.2.2.	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA - REMOCIÓN MECÁNICA DE SEDIMENTOS Y MALEZAS DEL CANAL PRINCIPAL (REVESTIDO)	metro lineal	\$ 14.482	7170	\$ 103.837.715
2.3.	REHABILITACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPUERTAS				\$ 146.856.887
2.3.1.	SUMINISTRO, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA SENCILLA	unidad	\$ 8.454.817	8	\$ 67.638.536
2.3.2.	SUMINISTRO, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA DOBLE	unidad	\$ 13.590.251	5	\$ 67.951.255
2.3.3.	MANTENIMIENTO BÁSICO DE ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS	unidad	\$ 2.816.774	4	\$ 11.267.096

	SUB-TOTAL			\$ 1.656.185.938
	ADMINISTRACION	18%		\$ 298.113.469
	IMPREVISTOS	5%		\$ 82.809.297
	UTILIDAD	7%		\$ 115.933.016
	IVA SOBRE UTILIDAD	19%		\$ 22.027.272,97
	TOTAL			\$ 2.175.068.992

III. **INTERVENTORÍA:**

Es importante indicar que para ejercer la interventoría de los dos Distritos se cuenta con una disponibilidad de recursos por valor de \$2.108.491.645.

IV. **COSTO TOTAL DEL PROYECTO:**

Tendiendo en cuenta la integralidad del proyecto, es decir los Distritos de Repelón y Santa Lucía, más su correspondiente interventoría el valor del proyecto será \$27.338.000.000



Miguel Eduardo Vergara Cabello
Secretario de Desarrollo Económico
DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Revisó: Salomón Nader/Willy Amelines
Proyectó: Willy Amelines