

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS

SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS

No. 002 DE 2017

**OBJETO: REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE
YUMBO**

YUMBO, NOVIEMBRE DE 2017

INTRODUCCIÓN

Estos pliegos de condiciones se elaboraron de acuerdo con las estipulaciones de la ley 142 de 1994, del artículo del Estatuto de Contratación de la ESPY SA ESP y demás normas complementarias; para tal efecto, se han realizado los estudios y documentos previos que cumplen con los requisitos establecidos en las normas referidas y sus decretos reglamentarios.

Se sugiere seguir la metodología de elaboración de la propuesta señalada en este documento, con el objeto de tener claridad sobre el ofrecimiento, para que sean de la misma índole y permitan una selección objetiva, evitando la declaratoria de desierto del proceso.

Se recuerda a los proponentes que el particular que contrata con el Estado adquiere la calidad de colaborador del mismo en el logro de sus fines y por lo tanto cumple una función social que implica obligaciones, sin perjuicio de los derechos que la misma Ley le otorga.

Igualmente, para efectos de la responsabilidad penal, los contratistas se consideran particulares que cumplen funciones públicas en todo lo concerniente a la celebración, ejecución y liquidación del contrato, por lo tanto están sujetos a la responsabilidad que en esta materia señala la Ley a los servidores públicos.

Las expresiones proponente u oferente usadas en el presente documento tienen el mismo significado.

RECOMENDACIONES

1. Lea cuidadosamente el contenido de este documento.
 2. Examine rigurosamente el contenido en los Pliego de condiciones, los documentos que hacen parte del mismo y las normas que regulan la Contratación Administrativa con entidades del Estado.
 3. Verifique no estar incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades para participar en convocatorias y para celebrar contratos con las entidades estatales, según lo dispuesto en la normatividad legal vigente.
 4. Cerciórese que cumple las condiciones y reúne los requisitos aquí señalados.
 5. Proceda a reunir la información y documentación exigida y verifique la vigencia, para los documentos que la requieran.
 6. Tenga en cuenta el presupuesto oficial total establecido para esta Convocatoria.
 7. Cumpla las instrucciones que en este pliego se imparten para la elaboración de su propuesta.
-

8. Identifique su propuesta, tanto el original como las copias en la forma indicada en este documento.
 9. Presente su propuesta y las copias con índice y debidamente foliada. Revise las copias de manera que su contenido sea idéntico al original.
 10. Revise y diligencie los formatos contenidos en este pliego.
 11. Tenga presente la fecha y hora previstas para el cierre de convocatoria privada, en ningún caso se recibirán propuestas radicadas fuera del término previsto.
 12. Toda consulta debe formularse por escrito radicado en la Oficina de Administración de Documentos, (ventanilla única) ubicada en la sede de la antigua fábrica Curtiembres Titán, Calle 16N # 2N-20 Vía Panorama o enviada vía e-mail a las direcciones electrónicas, espy@espyumbo.com dentro del término señalado para cada actividad. Toda observación que se efectúe en forma extemporánea, se tendrá por no hecha. No se atenderán consultas telefónicas ni personales. Ningún convenio verbal con el personal de la Entidad antes, durante o después de la firma del contrato, podrá afectar o modificar ninguno de los términos y obligaciones aquí estipuladas.
 13. Verifique previamente que se encuentre al día en el pago de aportes parafiscales y en el contrato de aprendizaje, así como en el pago de multas por cualquier concepto (Ministerio de Trabajo) ya que el LA ESPY S.A. E.S.P. presume de la veracidad de la información aportada por el proponente y se reserva el derecho de verificar la información suministrada.
 14. El proponente sufragará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta; LA ESPY S.A. E.S.P. no será responsable en ningún caso de dichos costos, ni habrá derecho a reclamación alguna por los mismos.
-

1. CAPITULO

INFORMACIÓN GENERAL

1.1 MODALIDAD DE SELECCIÓN Y SISTEMA DE CONTRATACION

La Entidad está interesada en obtener propuestas para seleccionar en igualdad de condiciones, al proponente que ofrezca las mejores condiciones en la modalidad de SOLICITUD PUBLICA DE OFERTAS de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 del Estatuto de Contratación de la Empresa, dado que el valor estimado del contrato es superior a cuatro mil (4000) SMMLV incluido el IVA.

1.2 CONTRATANTE

La ESPY SA ESP, representada por la Gerente en ejercicio de las facultades y autorizaciones conferidas por el Estatuto Social de la Empresa, que en adelante se denominará la ESPY.

1.3 TIPO DE CONTRATO

Contrato de Obra Pública en la modalidad de precios unitarios

1.4. OBJETO: REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

1.4.1. ESPECIFICACIONES MINIMAS:

De acuerdo a los estudios previos y necesidad del proyecto se estima que las actividades e ítems necesarios para ejecutar las obras objeto del presente proceso de contratación están estimadas según las características explícitas a continuación en las cantidades expuestas:

La Empresa Oficial de Servicio Públicos de Yumbo, firmo el convenio Interadministrativo con el Municipio de Yumbo, Número 180.11.02.001 de 2017, cuyo objeto es **AUNAR ESFUERZOS, ENTRE EL MUNICIPIO DE YUMBO Y LA ESPY SA ESP, PARA LA REHABILITACION DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LAS CARRERAS 3 Y 4 DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE YUMBO**". En cumplimiento del cual se adelantaran las actividades concernientes para cumplir con los siguientes objetivos:

1. Realizar la reposición de las redes de alcantarillado, de acuerdo a los diseños establecidos en el Plan Maestro de Alcantarillado en las siguientes vías de la zona urbana del Municipio de Yumbo:

Carrera 3 entre Calles 2 y 8
Carrera 3 entre Calles 10 y 15

2. Rehabilitación de los pavimentos, andenes y red de acueducto que resulten afectados por la reposición de las redes de alcantarillado y acueducto en las Calles 3 y 4 en los tramos intervenidos para la reposición de la red de alcantarillado.

Carrera 3 entre Calles 2 y 8
Carrera 3 entre Calles 10 y 15

3. Ejecutar de acuerdo a la disponibilidad de los recursos de acuerdo a la vigencia fiscal, la reposición de la red de alcantarillado y obras conexas de las Carreras 3 y 4, de la siguiente manera:

I Etapa Carrera 3 entre Calles 2 a 4
II Etapa Carrera 3 entre Calles 4 a 8 y 10 a 15

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

PRESUPUESTO REPOSICIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8 Y CARRERA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15 EN EL MUNICIPIO DE YUMBO.					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1	CARRERA 3 ENTRE CALLES 14 Y 15				
	ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	ML	65,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	410,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	260,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	140,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	170,00		
1.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00		
	SUBTOTAL PRELIMINARES				

2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	315,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	82,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	410,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	82,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	103,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	140,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	315,00		
	SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	80,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	26,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	130,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	130,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	52,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	182,00		
3.7	MACISA ELECTROSOLDADA	KLS	120,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	80,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	80,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	65,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	268,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	161,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	23,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	96,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 24"	ML	65,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	1,00		
4.8	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	1,00		
4.9	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 24"	UND	16,00		

4.10	RELLENO ROCA MUERTA	M3	245,00		
	COMPACTADO-SALTARÍN				
4.11	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM	UND	16,00		
	[CONCRETO]				
4.12	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO	UND	16,00		
	PARA CAJA				
4.13	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA	UND	2,00		
	CONCRETO				
4.14	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-	M3	268,00		
	VOLQUETA <=10KM.				
	SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	5,00		
5.2	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	132,00		
5.3	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI	UND	20,00		
	65X50X20 CM				
5.4	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
	SUBTOTAL ACUEDUCTO				
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
2	CARRERA 3 ENTRE CALLES 13 A 14				
	ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS	ML	90,00		
	URBANAS				
1,2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO	M2	567,00		
	E=20CM +RET				
1,3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	450,00		
1,4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15	ML	190,00		
	CM.				
1,5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA	ML	210,00		
	H=2.10M-SINB				
	SUBTOTAL PRELIMINARES				
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	425,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38	M3	114,00		
	E=0.20				
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE	M2	567,00		
	CBR=95				
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL	M3	114,00		
	AC-10K NO				
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K	M3	142,00		
	TIPO INVI				
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS	ML	190,00		
	HIERRO-VIBRO				
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI	KL	860,00		
	420Mpa				
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		

2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	425,00		
	SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	135,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	45,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	230,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	220,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	72,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	292,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	135,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	135,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	90,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	542,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	354,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	71,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	168,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 24"	ML	90,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	2,00		
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 24"	UND	28,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	471,00		
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	28,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	28,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	542,00		
	SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO				
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	5,00		
5.5	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	132,00		
5.6	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	15,00		
5.7	CAJA PARA VALVULA	UND	1,00		

				SUBTOTAL ACUEDUCTO	
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
3	CARRERA 3 ENTRE CALLES 12 A 13 PARQUE ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	ML	91,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	819,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	225,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	95,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	210,00		
1.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00		
			SUBTOTAL PRELIMINARES		
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	614,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	164,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	819,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	164,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	205,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	95,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	4,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	24,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	614,00		
			SUBTOTAL OBRAS VIALES		
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	68,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	23,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	120,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	125,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	36,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	161,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	120,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	68,00		

3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	68,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	83,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	483,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	215,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	43,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	132,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 24"	ML	83,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	1,00		
	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	1,00		
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 24"	UND	22,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	440,00		
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	22,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	22,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	4,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	483,00		
	SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	90,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	121,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	90,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	9,00		
5.5	TUB.PVC UM 4 RDE 21	ML	90,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 4 X1/2	UND	14,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	84,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	14,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	14,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	10,00		
5.11	TEE HD 4X4 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 4X4 EL PVC	UND	1,00		
5.13	CODO HD 4" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 4"	UND	18,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 4"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	6,00		

5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	112,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL- VOLQUETA <=10KM.	M3	121,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	90,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	90,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
			SUBTOTAL ACUEDUCTO		
			VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS		
4	CARRERA 3 ENTRE CALLES 11 A 12 ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	ML	90,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	567,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	450,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	190,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	220,00		
			SUBTOTAL PRELIMINARES		
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	425,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	114,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	567,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	114,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	142,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	190,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	425,00		
			SUBTOTAL OBRAS VIALES		
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	135,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	45,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	225,00		

3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	230,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	72,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	302,00		
3.7	MACA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	135,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	135,00		
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS					
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	90,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	796,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	354,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	71,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	156,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 24"	ML	90,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS	UND	1,00		
4.8	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	1,00		
4.9	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 24"	UND	26,00		
4.10	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	725,00		
4.11	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	26,00		
4.12	MARCO Y CONTRAMARCO METALICO PARA CAJA	UND	26,00		
4.13	EMPALME TUB 8"-12" CAMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.14	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	796,00		
SUBTOTAL ALCANTARILLADO					
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	93,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	125,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	93,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	12,00		
5.5	TUB.PVC UM 4 RDE 21	ML	93,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 4 X1/2	UND	24,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	140,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	18,00		

5.11	TEE HD 4X4 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 4X4 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 4" X 90° EL PVC	UND	4,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 4"	UND	18,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 4"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	6,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	113,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL- VOLQUETA <=10KM.	M3	125,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	93,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	93,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
SUBTOTAL ACUEDUCTO					
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS					
5	CARRERA 3 ENTRE CALLES 10 A 11 ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VÍAS URBANAS	ML	94,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	592,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	470,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	190,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	220,00		
1.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00		
SUBTOTAL PRELIMINARES					
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	444,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	119,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	592,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	119,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	148,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	190,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	444,00		

SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS			
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	141,00	
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	47,00	
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	230,00	
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	230,00	
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	76,00	
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	306,00	
3.7	MACA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00	
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	141,00	
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	141,00	
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO			
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	91,00	
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	799,00	
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	355,00	
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	71,00	
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	180,00	
4.6	TUB PVC NOVAFORT 24"	ML	91,00	
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	2,00	
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 24"	UND	30,00	
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	728,00	
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	30,00	
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	30,00	
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00	
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	799,00	
SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO			
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	89,00	
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	128,00	
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	89,00	
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	21,00	
5.5	TUB.PVC UM 4 RDE 21	ML	89,00	
5.6	COLLAR DERIV MET 4 X1/2	UND	26,00	

5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	156,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	26,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	26,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	15,00		
5.11	TEE HD 4X4 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 4X4 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 4" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 4"	UND	20,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 4"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	6,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARIN	M3	107,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	128,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	89,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	89,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
	SUBTOTAL ACUEDUCTO				
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
8	CARRERA 3 ENTRE CALLES 7 A 8 ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	99,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	624,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	495,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	200,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	220,00		
	SUBTOTAL PRELIMINARES				
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	468,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	125,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	624,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	125,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	156,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	200,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI	KL	760,00		

	420Mpa				
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	468,00		
	SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	150,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	50,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	240,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	240,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	80,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	320,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	120,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	150,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	150,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	97,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	759,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	ML	337,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	75,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	150,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 18"	ML	97,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	1,00		
4.8	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=3.01-3.50 MTS	UND	1,00		
4.9	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 18"	UND	25,00		
4.10	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	684,00		
4.11	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	25,00		
4.12	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	25,00		
4.13	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.14	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	759,00		
	SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO				

5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	98,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	150,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	98,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	20,00		
5.5	TUB.PVC UM 6 RDE 21	ML	98,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 6 X1/2	UND	23,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	138,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	23,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	23,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	15,00		
5.11	TEE HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 6" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 6"	UND	28,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 6"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	14,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	130,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	150,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	98,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERIA	ML	98,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
			SUBTOTAL ACUEDUCTO		
			VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS		
9	CARRERA 3 ENTRE CALLES 6 A 7 ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	98,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	618,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	490,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	199,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	230,00		
1.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00		
			SUBTOTAL PRELIMINARES		
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	464,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	124,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE	M2	618,00		

	CBR=95				
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	124,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	155,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	199,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	4,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	24,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	464,00		
	SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	147,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	50,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	240,00		
3.4	ADOQUIN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	240,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	80,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	320,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	147,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	147,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	97,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	758,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	ML	337,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	69,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	156,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 18"	ML	97,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	1,00		
4.8	CAMARA INSPECCIÓN TIPO B H=3.01-3.50 MTS	UND	1,00		
4.9	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 18"	UND	26,00		
4.10	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	689,00		
4.11	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	26,00		
4.12	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	26,00		

4.13	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.14	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	758,00		
	SUBTOTAL ALCANTARILLADO				
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	96,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	149,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	96,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	16,00		
5.5	TUB.PVC UM 6 RDE 21	ML	96,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 6 X1/2	UND	26,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	156,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	26,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	26,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	20,00		
5.11	TEE HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 6" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 6"	UND	26,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 6"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	13,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARIN	M3	133,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	149,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	96,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	96,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
	SUBTOTAL ACUEDUCTO				
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
10	CARRERA 3 ENTRE CALLES 5 A 6 ETAPA 2				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	94,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	592,00		
1.3	DEMOL.ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	470,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	190,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	230,00		
	SUBTOTAL PRELIMINARES				

2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	444,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	119,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	592,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	119,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	148,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	190,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	444,00		
SUBTOTAL OBRAS VIALES					
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	141,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	48,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	220,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	220,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	78,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	298,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	141,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	141,00		
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS					
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	93,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	695,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 6" A 12"	ML	309,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	62,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	144,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 14"	ML	93,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	2,00		
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 14"	UND	24,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	633,00		

4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	24,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	24,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	695,00		
SUBTOTAL ALCANTARILLADO					
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	95,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	146,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	95,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	15,00		
5.5	TUB.PVC UM 6 RDE 21	ML	95,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 6 X1/2	UND	24,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	144,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	18,00		
5.11	TEE HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 6" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 6"	UND	26,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 6"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	13,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARIN	M3	131,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	146,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	95,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	95,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
SUBTOTAL ACUEDUCTO					
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS					
11	CARRERA 3 ENTRE CALLES 4 A 5	ETAPAS 1 Y 2			
1.0	PRELIMINARES ETAPA 1				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	93,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	586,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	465,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15	ML	200,00		

	CM.				
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	230,00		
1.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00		
SUBTOTAL PRELIMINARES ETAPA 1					
2.0	OBRAS VIALES ETAPA 2				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	440,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	118,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	586,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	118,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	147,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	200,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	440,00		
SUBTOTAL OBRAS VIALES ETAPA 2					
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA 2				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	140,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	48,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	220,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	220,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	76,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	296,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	140,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL- VOLQUETA <=10KM.	M3	140,00		
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA 2					
4.0	ALCANTARILLADO ETAPA 1				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	86,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	545,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	ML	242,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	51,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	156,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 12"	ML	86,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-	UND	2,00		

	2.50 MTS				
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 12"	UND	26,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	494,00		
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	26,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	26,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	545,00		
SUBTOTAL ALCANTARILLADO ETAPA 1					
5.0	ACUEDUCTO ETAPA 1				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	96,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	149,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	96,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	16,00		
5.5	TUB.PVC UM 6 RDE 21	ML	96,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 6 X1/2	UND	22,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD 1/2"	ML	132,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	22,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	22,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	14,00		
5.11	TEE HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 6X6 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 6" X 90° EL PVC	UND	6,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 6"	UND	26,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 6"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-6"	UND	13,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARIN	M3	133,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	149,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-4	ML	96,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	96,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
SUBTOTAL ACUEDUCTO ETAPA 1					
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS					
12	CARRERA 3 ENTRES CALLES 3 A 4 ETAPA 1				
1.0	PRELIMINARES				

1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	75,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	473,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	380,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	160,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	180,00		
SUBTOTAL PRELIMINARES					
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	355,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	95,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	473,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	95,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	120,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	160,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLO TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	355,00		
SUBTOTAL OBRAS VIALES					
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	114,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	40,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	180,00		
3.4	ADOQUIN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	180,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	65,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	245,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	114,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	114,00		
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS					
4.0	ALCANTARILLADO				
4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	74,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	466,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	ML	206,00		

4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	44,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	132,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 14"	ML	74,00		
4.7	CAMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	2,00		
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 14"	UND	22,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	422,00		
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	22,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	22,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	466,00		
			SUBTOTAL ALCANTARILLADO		
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	80,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	130,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	80,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	13,00		
5.5	TUB.PVC UM 8 RDE 21	ML	80,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 8 X1/2	UND	24,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	144,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	18,00		
5.11	TEE HD 8X8 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 8X8 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 8" X 90° EL PVC	UND	4,00		
5.14	UNIONES PVC PRESION 8"	UND	26,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 8"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-8"	UND	13,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	117,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	130,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-8	ML	80,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	80,00		
5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
			SUBTOTAL ACUEDUCTO		
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS					

13	CARRERA 3 ENTRE CALLES 2 A 3 ETAPA 1				
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML	94,00		
1.2	DEMOL. PAVIMENTO CONCRETO E=20CM +RET	M2	593,00		
1.3	DEMOL. ANDEN E=0.10 +RETIRO	M2	490,00		
1.4	DEMOL. SARDINEL CONCRETO 15 X 15 CM.	ML	190,00		
1.5	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	220,00		
	SUBTOTAL PRELIMINARES				
2.0	OBRAS VIALES				
2.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA(CAJEO) [SR]	M3	445,00		
2.2	PAV.CONCRET PREMEZCLADO MR=38 E=0.20	M3	119,00		
2.3	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95	M2	593,00		
2.4	BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO	M3	119,00		
2.5	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	150,00		
2.6	SARDINEL EN CONCRETO 15X15 MAS HIERRO-VIBRO	ML	190,00		
2.7	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KL	760,00		
2.8	SUMIDERO SENCILLÔ TIPO B	UND	2,00		
2.9	TUB PVC NOVAFORT 8"	ML	12,00		
2.10	PALETERO DIURNO	HRS	120,00		
2.11	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	445,00		
	SUBTOTAL OBRAS VIALES				
3.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
3.1	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	149,00		
3.2	SUB-BASE COMPAC.MAT.SELECC.10K TIPO INVI	M3	50,00		
3.3	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	240,00		
3.4	ADOQUÍN CONCRETO PEATONAL COLOR	M2	240,00		
3.5	LOSETA CONCRETO COLOR 40X40	M2	76,00		
3.6	MORTERO PARA LOSETA Y ADOQUÍN	M2	316,00		
3.7	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	240,00		
3.8	CARGUE DE SALDO EN SITIO	M3	149,00		
3.9	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	149,00		
	SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				
4.0	ALCANTARILLADO				

4.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	80,00		
4.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	531,00		
4.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 12" A 24"	ML	236,00		
4.4	RELLENO GRAVA TRITURADA-POLVILLO [S.COM]	M3	56,00		
4.5	TUB PVC NOVAFORT 6"	ML	156,00		
4.6	TUB PVC NOVAFORT 10"	ML	80,00		
4.7	CÁMARA INSPECCIÓN TIPO B H=2.01-2.50 MTS	UND	2,00		
4.8	SILLA YEE NOVAFORT DIÁMETRO DE 6" x 10"	UND	26,00		
4.9	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	475,00		
4.10	CAJA INSPECCIÓN 60x 60 CM [CONCRETO]	UND	26,00		
4.11	MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO PARA CAJA	UND	26,00		
4.12	EMPALME TUB 8"-12" CÁMARA CONCRETO	UND	2,00		
4.13	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	531,00		
SUBTOTAL ALCANTARILLADO					
5.0	ACUEDUCTO				
5.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	90,00		
5.2	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO	M3	146,00		
5.3	RETIRO TUBERÍA EXISTENTE 0" A 12"	ML	90,00		
5.4	RELLENO ARENA MEDIANA	M3	15,00		
5.5	TUB.PVC UM 8 RDE 21	ML	90,00		
5.6	COLLAR DERIV MET 8 X1/2	UND	24,00		
5.7	MANGUERA PF+UAD ,1/2"	ML	144,00		
5.8	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.9	REGISTRO DE INCORPORACIÓN BRONCE 1/2	UND	24,00		
5.10	CAJA CONTADOR TIPO EMCALI 65X50X20 CM	UND	12,00		
5.11	TEE HD 8X8 EL PVC	UND	2,00		
5.12	CRUZ HD 8X8 EL PVC	UND	2,00		
5.13	CODO HD 8" X 90° EL PVC	UND	4,00		
5.14	UNIONES PVC PRESIÓN 8"	UND	26,00		
5.15	VALV CHEQUE GLOBO HIERRO D= 8"	UND	1,00		
5.16	EMPATE TUBERÍA EXISTENTE DIAM 4"-8"	UND	13,00		
5.17	RELLENO ROCA MUERTA COMPACTADO-SALTARÍN	M3	131,00		
5.18	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM.	M3	146,00		
5.19	PRUEBA HIDRÁULICA A TUB. PVC.2-8	ML	90,00		
5.20	SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN TUBERÍA	ML	90,00		

5.21	CAJA PARA VÁLVULA	UND	1,00		
				SUBTOTAL ACUEDUCTO	
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				
			ADMINISTRACIÓN	%	
			IMPREVISTOS	%	
			UTILIDAD	%	
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS (A.I.U.)			33,90%	
	VALOR TOTAL PROYECTO				\$5.281.749.449

Además cada oferente deberá dar cumplimiento al anexo técnico correspondiente a las especificaciones técnicas constructivas del sector.

Los oferentes para la presente Invitación Publica deben presentar una oferta integral así:

DESCRIPCION	VALOR PRESUPUESTADO	DIRECCIONES
ZONA CENTRICA	\$ 5.281.749.449	✓ Carrera 3 entre Calles 2 y 8 ✓ Carrera 3 entre Calles 10 y 15

1.5. LUGAR DE LA OBRA:

La obra se realizará en la zona urbana del municipio de Yumbo en la comuna 2 y en las direcciones descritas en el encabezado del cuadro de cantidades; Los proponentes deberán visitar el sitio durante la preparación de su oferta y por hecho de presentarla, es prueba de que el oferente realice la visita por su cuenta y riesgo y conoce todos y cada uno de los detalles del lugar y su zona de influencia y asume los riesgos que el contexto ofrece para la realización de la obra, objeto de los pliegos.

1.6. VALOR:

El valor estimado para la obra es de CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$5.281.749.449,00). de acuerdo con el decreto 1372 de 1992 y los artículos 15 de la Ley 17 de 1992 y artículo 100 de la Ley 21 de 1992, se establece que los contratos de obra pública suscritos por entidades descentralizadas del orden nacional, departamental y municipal, estarán excluidos del IVA.

Ver Cronograma del Proceso (Anexo No.1).

1.7. DESCRIPCIÓN GENERAL Y ALCANCE DE LOS PLIEGO DE CONDICIONES

De conformidad con lo estipulado en la Ley 142 de 1.994 y sus decretos reglamentarios, el Acuerdo Municipal No. 004 de 1996, corresponde a la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP, cumplir con los fines estatales y más concretamente la continua y eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios de su competencia, en la jurisdicción municipal de Yumbo.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Empresa Oficial de Servicio Públicos de Yumbo, firmo el convenio Interadministrativo con el Municipio de Yumbo, 180.11.02.001 de 2017, que tiene por objeto **AUNAR ESFUERZOS, ENTRE EL MUNICIPIO DE YUMBO Y LA ESPY SA ESP, PARA LA REHABILITACION DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LAS CARRERAS 3 Y 4 DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE YUMBO**". En cumplimiento del cual se adelantaran las actividades concernientes para cumplir con los siguientes objetivos:

1. Ejecutar las obras de ingeniería y demás complementarias enmarcadas en la materialización del proyecto. Según la disponibilidad presupuestal asignada para la presente vigencia, que permite la materialización del 100% de la obra física. Obras contempladas en el plan aprobado a través de la Resolución CVC No. 0100 0710-0097 del 19 de febrero de 2016 "POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV, PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE YUMBO", en concordancia con el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 "Yumbo Territorio de Oportunidades para la Gente", que establece en la Línea No.1 "Yumbo territorio de Oportunidades para la gente"; sector 1.3 Agua potable y Saneamiento Básico,

Programa: Oportunidades de Saneamiento para el Campo y la Ciudad y en cumplimiento de la meta 7 del citado programa que establece como meta, Incrementar en 2Km la red de alcantarillado de la Zona Urbana.

Con este objetivo se requiere contratar los servicios especializados de ingeniería, para elaborar el, suministro de materiales, mano de obra y herramienta a todo costo para realizar el contrato de obra para la **"REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO"**. Según lo calculado en el diagnóstico previo, y la disponibilidad presupuestal para la ejecución del proyecto, se estipularon las siguientes cantidades que se estima se requieren para implementar la obra anteriormente descrita:

AL EFECTO LA ESPY S.A. ESP CONTRATARÁ LA EJECUCION COMPLETA Y SUFICIENTE DE LA TOTALIDAD DE LAS OBRAS.

La financiación del contrato será con recursos del Municipio de Yumbo transferidos a la ESPY SA ESP, según convenio interadministrativo mencionado.

1.8. PRESUPUESTO OFICIAL

La ESPY SA ESP ha definido como presupuesto oficial para la realización del presente proceso de INVITACION PUBLICA la suma de **CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$5.281.749.449,00)**. El cual se encuentra respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal emitido por la Coordinación de Presupuesto de la Espy S.A ESP No. No. 481 de 02 de Noviembre de 2017 por valor de **MIL CIENTO ONCE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL NOVENTA Y CUATRO PESOS (\$1.111.492.094)** y certificado de disponibilidad VF No 003-2018 por valor de **CUATRO MIL CIENTO SETENTA MILLONES DOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS (\$4.170.257.356)**

La propuesta económica que sobrepase este monto será rechazada.

1.10. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

De conformidad con lo dispuesto en los artículo 30 y 31 de la ley 142 de 1994, 19 del Estatuto de Contratación de la Empresa, las disposiciones del código civil y código de comercio, la selección del contratista se realizara bajo la modalidad de Solicitud Publica de Ofertas.

Igualmente, se tendrán en cuenta, las reglas previstas en los presentes pliego de condiciones, los estudios previos y los documentos que sobre la materia se expidan durante el desarrollo del proceso de la Convocatoria.

El Contrato que se derive del presente proceso se registrará por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994. En lo pertinente del Código Civil y Código de Comercio y demás normas concordantes, así como por el presente los presentes pliego de condiciones.

1.11. COMPROMISOS ASUMIDOS:

1. El proponente no realizará ofrecimiento, dádiva ni ninguna otra forma de halago a ninguna persona al servicio de la ESPY SA ESP, en relación con su propuesta, con el proceso de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de su propuesta.

2. El proponente se compromete a no permitir que nadie, bien sea empleado de la compañía o un agente comisionista independiente, o un asesor o consultor lo haga en su nombre.

3. El proponente se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las Leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen el presente proceso de Convocatoria pública y la relación contractual que podría derivarse de ella.

4. El proponente se compromete formalmente a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o como efecto la colusión en el presente proceso de Convocatoria privada.

5. El proponente se compromete a que los recursos utilizados para las gestiones pre-contractuales o contractuales derivadas de la presente Convocatoria, no provendrán de actividades ilícitas tales como el lavado de activos, testa ferrato, tráfico de estupefacientes o delitos contra el orden constitucional, o que de alguna manera contraríen las leyes de la República, la moral o las buenas costumbres.

Si durante el proceso de selección, se comprobare el incumplimiento del proponente, sus representantes o sus empleados o agentes, a los compromisos antes enunciados, procederá el RECHAZO TOTAL de la propuesta. En caso que LA ESPY advierta hechos constitutivos de corrupción de parte del proponente durante el proceso de selección, tales hechos se pondrán inmediatamente en conocimiento de las autoridades competentes.

En el evento de conocerse casos de corrupción en las entidades del Estado, se debe reportar el hecho al programa presidencial de "Lucha Contra la Corrupción" a través de cualquiera de los siguientes medios:

Teléfonos: (1) 560 10 95, (1) 565 76 49, (1) 562 41 28, (1) 286 48 10; o 9800 – 913 040 -
Vía fax: (1) 565 8671. Correo electrónico: webmaster@anticorrupción.gov.co o

www.anticorrupción.gov.co. Dirección: Carrera 8ª No. 7 – 27 de Bogotá D.C. (por escrito o personalmente). **1.12 PRINCIPIO DE TRANSPARENCIA**

LA ESPY garantiza a los oferentes, que la escogencia del contratista se efectuará a través de SOLICITUD PUBLICA DE OFERTAS, con el procedimiento reglado en el artículo 20 y concordantes del Estatuto de Contratación de la Empresa.

Para el efecto los interesados tienen garantizado su derecho a conocer y controvertir los informes, conceptos y decisiones que se rindan y adopten, para lo cual se establecen etapas que permiten el conocimiento de dichas actuaciones y otorgan la posibilidad de expresar observaciones. Con ello se establece control adicional sobre el proceso contractual y constituye evidente previsión de moralidad administrativa.

Todas las actuaciones de LA ESPY SA ESP dentro de este proceso contractual son públicas y los expedientes que las contengan estarán abiertos al público. LA ESPY SA ESP expedirá las copias de los pliego de condiciones, que cualquier persona le solicite, a costa del interesado, si no desea acceder a ellos mediante su consulta e impresión de la página web www.espyumbo.com.

En cumplimiento del principio de transparencia, la ESPY garantiza que en los Pliegos de condiciones se encuentran consagrados, los requisitos y objetivos necesarios para participar en el proceso de selección, la mejor información contenida en los archivos de la Entidad; que se encuentran definidas reglas objetivas, justas, claras y completas que permiten la confección de ofrecimientos de la misma índole; que se encuentran definidas con precisión las condiciones de costo y calidad de los servicios necesarios para la ejecución del contrato, todo lo cual tiene relación con el equilibrio económico contractual y las garantías que deben otorgarse; que no existen condiciones y exigencias de imposible cumplimiento, ni exenciones de responsabilidad, derivadas del erróneo suministro de datos, informes o documentos; que las reglas consagradas no inducen a error a los proponentes y contratistas y no los llevan a formular ofrecimientos de extensión ilimitada o que dependan de la voluntad exclusiva de la entidad.

Por último, LA ESPY SA ESP garantiza que no actuará con desviación o abuso de poder, y que ejercerá sus competencias exclusivamente para los fines previstos en la ley.

1.13 CORRESPONDENCIA

Para la correspondencia de la presente Convocatoria se establece la siguiente dirección física Antiguas instalaciones de Industrias Curtiembres Titán, ubicadas en la carretera Yumbo – Vijes (vía Panorama) Municipio de Yumbo, o en las siguientes direcciones electrónicas www.espyumbo.com Toda comunicación o solicitud referente al presente proceso deberá formularse por escrito y si se realiza en documento físico deberá radicarse en la Oficina de Administración de Documentos de LA ESPY, ubicada en la Calle 16N No 2N – 20 Vía Panorama municipio de Yumbo, en sobre cerrado e identificarse con el nombre, número correspondiente del proceso. La subgerencia

Técnica, dependencia que será la única que canalizará cualquier tipo de comunicación entre los proponentes y LA ESPY SA ESP.

1.14 DILIGENCIAMIENTO DE LOS ANEXOS Y LOS FORMATOS

Todos los anexos que los Pliego de condiciones exigen, deben estar completamente diligenciados.

1.15 OFERTA BASICA, PARCIAL O ALTERNATIVA

Solamente se recibe la presentación de una (1) oferta por PROPONENTE. No se aceptan ofertas parciales ni alternativas

1.16 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Será motivo de rechazo de una propuesta la ocurrencia de cualquiera de los siguientes eventos:

1. Cuando la propuesta presentada no cumpla con los requerimientos financieros y técnicos mínimos establecidos en la presente pliego, sus anexos y adendas.
 2. Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas en este pliego
 3. Cuando el proponente presente más de una propuesta por sí o por interpuesta persona, en un consorcio, unión temporal o individualmente.
 4. Cuando no se incluya la carta de presentación de la propuesta por el oferente y/o el representante legal.
 5. Cuando no subsane correctamente y dentro del término fijado, la información o documentación solicitada por LA ESPY SA ESP.
 6. Cuando se compruebe que los documentos presentados por el proponente contienen información imprecisa, inexacta o que de cualquier manera no corresponda a la realidad, caso en el cual se iniciaran las acciones correspondientes, si a ello hubiere lugar.
 7. Cuando se compruebe que el proponente ha influido o presionado sobre el estudio de las ofertas.
 8. Cuando el valor de la propuesta exceda el presupuesto destinado para contratar
 9. El proponente (persona natural/persona jurídica/consorcio o unión temporal) se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad ó incompatibilidad para contratar, establecidas en la Constitución o en la ley, en especial, las contempladas en los artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993.
 10. Cuando el representante legal del consorcio o unión temporal exceda las limitaciones que se le hayan impuesto en el acuerdo de integración, o cuando
-

- éste no se encuentre debidamente autorizado para la presentación de la propuesta, adjudicación, celebración y ejecución del contrato.
11. Cuando no se presente el documento de constitución del consorcio o unión temporal o uno o varios de los integrantes del mismo no suscriban el respectivo documento de constitución.
 12. Si de conformidad con el Certificado de la Cámara de Comercio o la entidad competente, o con los estatutos de la persona jurídica, se determina que su duración no es igual a la del plazo para la ejecución del contrato y un (1) año más
 13. El proponente señale su desacuerdo o imposibilidad de cumplir las obligaciones y condiciones previstas en los pliegos de condiciones.
 14. Cuando la propuesta se presente extemporáneamente
 15. Cuando se presente la propuesta en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición ó modalidad, o condicionada para la adjudicación.
 16. Cuando las capacidades de contratación, patrimonial y demás indicadores financieros no cumplan con lo exigido en las presentes Condiciones.
 17. Cuando el oferente no presente oferta económica de los bienes ofertados.
 18. Cuando la garantía de seriedad de la propuesta no sea suficiente en los términos del artículo 11 del Estatuto de Contratación de la ESPY SA ESP
 19. Se rechazarán propuestas económicas expresadas en dólares u otra moneda diferente al peso colombiano.

1.17 DECLARATORIA DE DESIERTO DEL PROCESO

LA ESPY SA ESP declarará desierto el proceso de contratación al vencimiento del plazo previsto para adjudicar, cuando las propuestas presentadas impidan a LA ESPY SA ESP la selección del contratista en condiciones objetivas.

Mientras no se produzca la adjudicación, LA ESPY SA ESP es libre de declarar desierto el presente proceso de selección cuando existan razones que hagan imposible la selección objetiva y teniendo en cuenta el interés general. Ningún proponente puede reclamar derecho o perjuicio como consecuencia de la declaratoria desierta, dado que la participación en los procesos contractuales de las entidades públicas no confiere ningún derecho a los proponentes sino la simple expectativa de ser adjudicatarios de las mismas.

CAPÍTULO 2

PROCEDIMIENTO SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS

2.1. AVISO DE CONVOCATORIA PÚBLICA:

Se formulara invitación publica a presentar ofertas mediante aviso publicado en la página web www.espyumbo.com de la empresa o al menos una (1) vez en un periódico de amplia circulación, lo cual se aplicara igualmente cuando se presenten modificaciones a las condiciones y términos de la invitación, y en la oficina de la Gerencia ubicada en las instalaciones de la antigua Industrias Titán en el Municipio de Yumbo (Ver Cronograma del Proceso Anexo 01.)

2.2. CONSULTA DEL PLIEGO:

Los presentes Pliego de condiciones podrá consultarse en las páginas correspondientes, con el fin que todos los interesados conozcan la información sobre la contratación que se realizará y formulen las observaciones y sugerencias que consideren pertinentes.

Los interesados podrán enviar las observaciones y/o sugerencias mediante los correos electrónicos www.espyumbo.com o entregándolas para la respectiva radicación en la Oficina de Empresa antiguas instalaciones de Industrias Titán Municipio de Yumbo, dentro de los plazos establecidos para tal fin en el cronograma del proceso.

LA ESPY, podrá acoger las sugerencias y/o observaciones presentadas por los proponentes e incluirlas si las considera procedentes en los Pliego de condiciones, el cual será publicado en la www.espyumbo.com y a partir de la fecha de apertura señalada en el cronograma del proceso.

LA ESPY publicará en las mismas páginas, todas las observaciones recibidas y las apreciaciones que sobre las mismas haga la entidad.

2.3. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

En ningún caso habrá aclaraciones, ni comunicaciones verbales con los proponentes que puedan afectar los términos y condiciones de este pliego y sus adendas.

2.3.1. Dada la naturaleza del contrato, se han identificado varios tipos de riesgos, los que se detallan a continuación:

MATRIZ DE RIESGOS PREVISIBLES DE LA CONTRATACIÓN

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A ASUMIR
			LA	PROponente y/o	

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A
			ESPY	CONTRATISTA	
1	Variación de precios: Son los efectos derivados de las variaciones en los precios de mercado de los materiales, los insumos y demás elementos necesarios para la ejecución del contrato.	Riesgo que asume el contratista, debido a que está a su cargo la construcción del colector de alcantarillado y la rehabilitación del canal en tierra, labor que se llevara a cabo durante el desarrollo del contrato.		X	100%
2	Modificación de estudios, diseños y especificaciones técnicas: Ocurre cuando se presentan efectos originados por cambios necesarios para la correcta ejecución y operación.	Riesgo que asume el contratista.		X	100%
3	Insuficiente suministro de materiales: Son los efectos derivados de la inoportuna o insuficiente provisión de materiales, insumos y demás elementos necesarios para la ejecución del contrato	Riesgo que asume el contratista		X	100%
4	Calidad de los materiales: Son los efectos derivados del incumplimiento de las	Riesgo que asume el contratista		X	100%

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A
	especificaciones técnicas y características de los materiales, los insumos y demás elementos necesarios para la ejecución del contrato.				
5	Falta de idoneidad de la mano de obra: Ocurre cuando un trabajador o cualquier persona vinculada a la ejecución del contrato, no ejecuta sus actividades conforme a los procesos constructivos y especificaciones, poniendo en riesgo la estabilidad y oportuna entrega de lo contratado.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
6	Equipo utilizado: Son los efectos derivados de la falta de capacidad o eficiencia de los equipos utilizados para la ejecución del contrato, o la poca disponibilidad requerida para el cumplimiento del plazo contractual	Riesgo que asume el contratista		X	100%
7	Programa de trabajo: Ocurre cuando se presentan inconsistencias en las secuencias o precedencias del programa, que puedan	Riesgo que asume el contratista		X	100%

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A
	afectar la oportuna ejecución de lo contratado.				
8	Interferencia de redes de servicios públicos: Ocurre por la presencia de redes existentes, no consideradas dentro de la información previa suministrada por los operadores de las mismas, afectando el normal desarrollo contractual.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
9	Manejo socio-ambiental: Es la afectación a los residentes contiguos a las zonas de trabajo, relacionados con movilidad, ruido, disposición de residuos.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
10	Daños causados por terceros, o deterioro: Ocurre en los eventos de que trata la Ley 599 de 2000 (Código Penal), por cualquier daño en bienes muebles, que aún no han sido recibidos por la Interventoría, o por falta de calidad de la misma.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
11	Inadecuado manejo e incorrecta inversión del anticipo: Ocurre cuando los recursos públicos entregados para tal fin, se apropian	Riesgo que asume el contratista		X	100%

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A
	o se destinan a otros menesteres diferentes.				
12	Incumplimiento de obligaciones laborales Ocurre cuando no se cumplen oportunamente las disposiciones laborales vigentes, relacionadas con el personal vinculado.	Riesgo que el asume el contratista		X	100%
13	Financiero: Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones de las tasas de interés, de cambio, devaluación real y otras variables del mercado, frente a las estimaciones iniciales del Contratista, que puedan afectar las utilidades esperadas o generar pérdidas.	Riesgo que el asume el contratista		X	100%
14	Cambios normativos o de legislación tributaria: Ocurre por la expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, que impliquen un nuevo componente técnico o efectos tributarios que varían las condiciones económicas inicialmente pactadas.	Riesgo que el asume el contratista		X	100%
15	Hurto y vandalismo: Se refiere a los efectos desfavorables o cualquier daño, perjuicio o pérdida de los bienes	Riesgo que el asume el contratista		X	100%

No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		PROCENTAJE DE RIESGO A
	a cargo del Contratista, causados por terceros diferentes al Centro LA ESPY.				
16	Condiciones climáticas adversas: Ocurre en los eventos climáticos extremos o atípicos, certificados por la autoridad competente, que superan las expectativas del ciclo hidrológico normal, y que generan retrasos y sobrecostos en la ejecución del contrato.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
17	Accidentes de trabajo: Ocurre cuando un trabajador o cualquier persona ajena al contrato, sufre algún tipo de lesión o daño a su integridad física, mental o moral.	Riesgo que asume el contratista		X	100%
18	Daños a bienes ajenos y a terceros: Ocurre en los eventos de que trata el Capítulo I del Título VII de la Ley 599 de 2000 (Código Penal).	Riesgo que asume el contratista		X	100%
19	Falta de coordinación interinstitucional: Ocurre cuando hay concurrencia de gestiones ante diferentes entidades oficiales.	Riesgo que asume el contratista		X	100%

De acuerdo con la distribución anterior, no procederán reclamaciones del Contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos asumidos por él, y, en consecuencia, LA ESPY SA ESP no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

2.4. ACTO DE CIERRE

La diligencia de cierre se llevará a cabo de acuerdo con el **Anexo No. 1 (Cronograma del Proceso)**, en las antiguas instalaciones de Industrias Curtiembres Titán, oficina de la Gerencia, Municipio de Yumbo a la cual podrán asistir los proponentes que lo deseen o sus representantes debidamente autorizados.

Seguido al acto de cierre, se realizará la apertura de cada uno de los sobres. De tal acto se levantará un acta que contendrá la relación de los participantes en el proceso de Convocatoria, el número de folios por propuesta presentada y el valor total de la propuesta. Dicha acta, será suscrita por las personas que allí intervengan y por los proponentes que hayan asistido y que manifiesten su deseo de firmarla.

2.5. EVALUACIÓN

Dentro del término señalado en el **Anexo No. 1 (Cronograma del Proceso)**, se elaborará el análisis jurídico, de la experiencia específica y la capacidad financiera, a partir de los documentos que lo integran, con el fin de determinar, de acuerdo con la Ley y las exigencias de este Pliego de Condiciones, cuáles propuestas son HABILITADAS. Posteriormente se realizará la evaluación Técnica para asignación de puntaje.

LA ESPY SA ESP, dentro del término de evaluación de las propuestas y en todo caso antes de la adjudicación, podrá solicitar a los proponentes las aclaraciones y explicaciones que estime convenientes.

2.6. PUBLICACION INFORME DE EVALUACIÓN Y OBSERVACIONES

El resultado de la evaluación se publicará en la página web www.espyumbo.com durante un (1) día hábil, término durante el cual los oferentes podrán presentar observaciones a la misma, las cuales serán resueltas por la Entidad en el acto de adjudicación del proceso de selección.

2.7. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

LA ESPY, adjudicará en el plazo señalado en el **Anexo No.1 (Cronograma del Proceso)**, el contrato para que desarrolle el objeto de este proceso.

La adjudicación se hará mediante documento debidamente motivado, expedido por la gerente, con el fin de enterar de su contenido a todos los oferentes que participaron en el proceso de selección. Hará parte de su contenido la respuesta que la entidad dé a las observaciones presentadas por los oferentes al informe de evaluación y a su vez, servirá de notificación al proponente favorecido.

2.8. PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario dispondrá de UN (1) día hábil, desde la fecha notificación de la adjudicación a través de publicación en la página web www.espyumbo.com, para presentarse a suscribir el contrato, aportando todos los documentos necesarios para dar cumplimiento a lo establecido en los Pliego de condiciones.

Una vez suscrito el contrato, el CONTRATISTA dispondrá de un plazo máximo de dos (2) días hábiles para perfeccionar y legalizar el contrato, para lo cual deberá allegar los siguientes documentos:

- Comprobante de pago de impuestos, cuando a ello hubiere lugar.
- Garantía con los amparos establecidos.

CAPÍTULO 3

PREPARACIÓN Y ENTREGA DE LA PROPUESTA

3.1 COSTOS Y ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta y LA ESPY SA ESP en ningún caso será responsable de los mismos.

3.2 PRESENTACIÓN PROPUESTA

La propuesta debe sujetarse a las condiciones, plazos y demás aspectos contemplados en los Pliego de condiciones. Su presentación implica que el proponente ha analizado a cabalidad los diferentes aspectos y requisitos de este documento y las labores que le corresponde desarrollar en el evento en que sea seleccionado y que acepta todas las condiciones y obligaciones establecidas en las normas vigentes y en este documento.

La propuesta deberá contar con una tabla de contenido, en el cual se relacionen en forma ordenada cada uno de los documentos, de acuerdo con los requisitos de los títulos y capítulos de los Pliego de condiciones. La carta de presentación debe

presentarse al inicio de la propuesta.

El proponente deberá presentar la carta de presentación de la propuesta, según el modelo suministrado por LA ESPY en el **Formato. 1** "Carta de presentación de la propuesta" y los requisitos establecidos en los Pliego de condiciones. Si el representante legal no es ingeniero civil o sanitario, la propuesta debe ser avalada por un ingeniero civil o sanitario con matrícula vigente, para lo cual deberá adjuntar el certificado respectivo del COPNIA.

La carta de presentación de la propuesta deberá ser firmada por el proponente si es persona natural, por el representante legal del proponente de la persona jurídica o por el representante designado en el documento de constitución, si se trata de consorcio o unión temporal y por quien avale la propuesta, indicando el número de la cedula de ciudadanía y tarjeta profesional

El **Formato No. 1** – Carta de presentación de la propuesta, es un modelo que contiene todas las declaraciones que debe realizar el proponente; por lo tanto, el proponente podrá transcribirlo u obtenerlo en medio magnético. En cualquier caso, la carta que presente el proponente, deberá incluir todas las manifestaciones requeridas por LA ESPY SA ESP.

Para la presentación de la propuesta se observarán las siguientes reglas:

- a) Cada oferente tendrá derecho a presentar únicamente una propuesta ya sea de manera individual o en calidad de integrante de un consorcio o unión temporal, siempre y cuando el proponente cumpla con la totalidad de las condiciones establecidas para cada uno de ellos.
 - b) Las propuestas se presentarán en Dos **(2)** sobres que se entregarán cerrados, marcados como original y copia y deberán contener los documentos que la integran de acuerdo con lo indicado en los Pliego de condiciones.
 - c) Los documentos se presentarán legajados, **completamente foliados** (incluso las hojas en blanco o de presentación), escritos en idioma español y a máquina y/o computadora. Todas las páginas de la propuesta que tengan modificaciones o enmiendas, deberán ser validadas con la firma al pie de las mismas de quien suscribe la carta de presentación, de lo contrario se tendrán por no escritas.
 - d) Si se presentare diferencia entre el original y las copias, prevalecerá únicamente el original.
 - e) En caso que la propuesta no venga debidamente foliada, el Grupo Evaluador requerirá al proponente que la presentó a efectos que durante el desarrollo de la diligencia de cierre efectúe o complete la foliación de su propuesta.
 - f) Así mismo, los sobres deberán presentar en su exterior la siguiente información:
-

**EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE YUMBO SA
ESP-ESPY SA ESP**

Solicitud Pública de Ofertas No. 002 de 2017

Nombre o razón social del proponente:

Cedula del representante legal

Nit

Dirección del proponente:

Teléfono del proponente:

Fax del proponente:

Correo electrónico:

No. de folio

- g) Junto con los documentos escritos, los proponentes deberán entregar la propuesta en original y copia, medio magnética (CD) marcado con el nombre del proponente y el número de la Solicitud Privada de Ofertas. En el medio magnético los proponentes deberán presentar la información de los formatos requeridos en los Pliego de condiciones. En todo caso, prevalecerá la información del documento escrito sobre la información que se entregue en medio magnético.
- h) Las propuestas se deben depositar dentro del plazo fijado en el Anexo 1, cronograma del proceso, en la Oficina de la gerencia, ubicado instalaciones antiguas de Industrias Curtiembres Titán, ubicadas en el Municipio de Yumbo, carretera Yumbo – Vijes, actual vía Panorama, para ello deberá venir oficio por fuera del sobre para ser radicado. Una vez radicado el oficio la propuesta se depositará en una urna que estará ubicada en la misma Oficina de la gerencia. Se recomienda a los proponentes presentarse con suficiente antelación a la hora prevista para la recepción de propuestas.
- i) Es responsabilidad del proponente programar el tiempo adecuado para acceder a las Oficinas de LA ESPY SA ESP cumpliendo con los controles de seguridad establecidos, de tal manera que asegure entregar la propuesta previa a la hora prevista para el cierre del proceso.

-
- j) **No se aceptan propuestas enviadas por correo electrónico, fax o cualquier otro medio telemático**, ni las que sean presentadas con posterioridad a la hora de la fecha establecida en el cronograma del proceso de selección para este fin.
 - k) La propuesta deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de la Convocatoria, si los términos de la Convocatoria se amplían, se entenderá prorrogada la vigencia de la propuesta.
 - l) Una vez presentada la propuesta y antes del cierre del proceso, se aceptarán las correcciones o aclaraciones a que haya lugar por razón de las adendas o aclaraciones al pliego de condiciones que se hayan expedido ó para corregir errores de la propuesta.
 - m) Las aclaraciones o correcciones deberán presentarse antes del cierre del proceso, mediante escrito dirigido a LA ESPY SA ESP, en sobre cerrado, marcado de igual manera que el sobre de presentación de la propuesta, especificando si se trata de una "CORRECCIÓN" o "ACLARACIÓN" y especificando lo que se aclara o corrige. No se aceptarán correcciones o aclaraciones no entregadas en la dependencia citada o presentadas con posterioridad al cierre de la Convocatoria, excepto aquellas que sean subsanables.
 - n) Las modificaciones, correcciones o enmiendas del texto de la propuesta, deberán ser convalidadas con la firma al pie en cada uno de los folios entregados, de quien suscribe la carta de presentación de la propuesta y que deberá ser un ingeniero civil o sanitario con matrícula vigente, para lo cual debe adjuntar el certificado respectivo del COPNIA. Sin este requisito, las modificaciones, aclaraciones o enmiendas no se considerarán válidas y por tanto se tendrán por no presentadas.
 - o) LA ESPY SA ESP no aceptará propuestas complementarias o modificatorias, ni observaciones, ni solicitudes de aclaraciones, presentadas con posterioridad al cierre de la presente Convocatoria.

3.3 IMPUESTOS Y DEDUCCIONES

Serán por cuenta del **CONTRATISTA** todos los gastos, impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la garantía única y sus modificaciones.

Al formular la propuesta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales.

CAPÍTULO 4

REQUISITOS MÍNIMOS PARA TODOS LOS PROPONENTES Y DOCUMENTOS PARA ACREDITARLOS

La verificación jurídica, financiera y técnica según sea el caso, determinará si las propuestas presentadas cumplen con los requisitos para efectuar la posterior ponderación y comparación de las propuestas, de conformidad con las condiciones de los presentes Pliego de condiciones.

4.1 DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURIDICO

4.1.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA (FORMATO No 1)

El proponente debe dirigir una comunicación a LA ESPY SA ESP, en la que expresamente manifieste su interés de participar en este proceso y de suscribir el contrato, en el evento que le sea adjudicado.

Esta carta deberá estar firmada por el Representante Legal de la persona jurídica, o por la persona designada para representar al consorcio o unión temporal, cuando de ello se trate. Los oferentes deberán suscribir el modelo suministrado. Cualquier anotación, aclaración o condicionamiento se tendrá por no escrita. Si el representante legal no es ingeniero civil o sanitario, la propuesta debe ser avalada por un ingeniero civil o sanitario con matrícula vigente, para lo cual deberá adjuntar el certificado respectivo del COPNIA.

La falta de la carta de presentación de la oferta, o la presentación de la carta sin firma, o firmada por persona distinta a su Representante Legal o a quien estatutariamente tenga la facultad de comprometer al proponente y sin el aval de un ingeniero civil o sanitario, genera rechazo de plano de la oferta.

4.1.2 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente para participar en el presente proceso, deberá constituir una garantía de seriedad del ofrecimiento previamente a la presentación de la oferta, con el fin de afianzar la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual, en caso que le sea adjudicado el contrato. El proponente podrá otorgar, como mecanismo de cobertura del riesgo, cualquiera de clases de las garantías señaladas en el artículo 11 del Estatuto de Contratación de la Empresa.

Este documento deberá adjuntarse a la propuesta, y para su constitución deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

BENEFICIARIO: EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE YUMBO SA ESP- ESPY SA ESP- NIT.: 900.005.956-3. Afianzado: El Oferente, Persona Natural o Jurídica. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales deben aparecer todos los miembros como afianzados El/los nombre (s) debe(n) señalarse de la misma forma como figura(n) en el Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Autoridad competente.

VIGENCIA: noventa (90) días calendario a partir de la fecha de presentación de la propuesta. En caso de prórroga del cierre de la convocatoria, esta garantía deberá constituirse o prorrogarse por el mismo lapso; en todo caso la vigencia deberá extenderse desde el momento de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

CUANTÍA: Diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta. La garantía deberá ser expedida por un Banco o Compañía de Seguros legalmente autorizado para el efecto. Cuando se trate de garantía bancaria, esta contendrá la siguiente especificación:

"La presente garantía será pagada por el garante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de ejecutoria de la resolución administrativa que declare el incumplimiento por parte del OFERENTE".

Cuando la propuesta la presente un consorcio o unión temporal, la garantía de seriedad debe ser tomada a nombre del Consorcio o Unión Temporal (indicando sus integrantes) y no a nombre de su Líder o Representante Legal.

Una vez perfeccionado y legalizado el contrato, LA ESPY SA ESP devolverá la garantía de seriedad de la oferta a los proponentes no seleccionados, dejando copia de la misma dentro de la propuesta con constancia de que el original fue devuelto al proponente respectivo. En el evento que la convocatoria sea declarada desierta, el original de la garantía de seriedad de la propuesta y las copias de la propuesta, serán devueltos a todos los proponentes; en ningún caso el original de la propuesta será devuelto.

Salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobados, si el adjudicatario no suscribe el contrato o no constituye o no presenta las garantías contractuales correspondientes dentro del término señalado por LA ESPY SA ESP, se ordenará hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta.

La no presentación de la garantía solicitada, será causal de RECHAZO de la propuesta.

4.1.3 ALCANCE DEL AMPARO DE LA POLIZA

La garantía amparará en general el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el proponente con ocasión de la presentación de una propuesta dentro del proceso de selección en curso, en el caso de resultar adjudicatario de la misma y en particular de las siguientes:

1. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la Adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses.
2. El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
3. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario, en los términos y dentro de los plazos y condiciones previstos en el presente pliego de condiciones.
4. La falta de otorgamiento y entregar a LA ESPY por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato, con el lleno de las condiciones y requisitos que correspondan, según los términos previstos en la minuta del contrato incluida en el presente pliego de condiciones.
5. El cumplimiento de los requisitos establecidos como condiciones de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

4.1.4 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Cuando el proponente sea un consorcio o unión temporal, deberá presentar el acta de constitución, señalando claramente en el objeto el proceso al cual presenta oferta, extensión del acuerdo celebrado (porcentaje de participación para las uniones temporales), así como la designación de la persona que los representará. Para éstos efectos, deberá seguir el modelo de los **Formatos 3 ó 4**, según corresponda.

La correspondiente acta de constitución deberá haber sido suscrita antes del cierre de la Convocatoria Pública, de lo contrario la oferta será evaluada como **NO CUMPLE JURIDICAMENTE**.

La falta de presentación del Acta de Constitución inhabilita la propuesta

4.1.5 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

El oferente deberá presentar en su propuesta el Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio principal. El certificado debe ser expedido con fecha no mayor a treinta (30) días a la fecha de cierre del presente proceso. Se deberá acreditar que la duración de la sociedad proponente no será inferior al plazo del contrato y un (1) año más.

Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, conformado por personas jurídicas cada integrante deberá presentar este certificado con las exigencias señaladas anteriormente.

A) PERSONAS NATURALES Y/O CON ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO

Se consideran personas naturales con establecimientos de comercio aquellos propietarios de establecimientos de comercio, constituidos con anterioridad a la fecha en

la que venza el plazo para la presentación de propuestas dentro del proceso de selección conforme la legislación colombiana y con domicilio en Colombia, las que cumplirán al momento de presentación de la propuesta con los siguientes requisitos:

Acreditar su existencia y representación legal, mediante la presentación del original de la matrícula mercantil tanto de la persona natural como del establecimiento de comercio, con fecha de expedición igual o inferior a un (1) mes anterior a la fecha de presentación de la propuesta.

Acreditar mediante declaración bajo la gravedad del juramento un término mínimo de duración del establecimiento de comercio de un (1) año siguiente al del vencimiento del contrato.

Acreditar que el objeto social del establecimiento de comercio se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato de manera que permita la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

B) PERSONAS JURÍDICAS PÚBLICAS

Se consideran Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública, aquellas entidades conformadas bajo las Leyes de la República de Colombia, que por virtud de la Ley o del acto que autorice su constitución, y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátense de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Acreditar su existencia y representación legal, salvo que dicha existencia y representación se derive de la Constitución o la Ley. Para el efecto, deberán mencionarse los documentos y actos administrativos que conforme a la Ley, expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos por la Ley para su eficacia y oponibilidad ante terceros. En todo caso, deberá mencionarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la suscripción del contrato correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.
- Acreditar ante el ente público contratante si tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.
- Acreditar la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

C) PERSONAS JURÍDICAS NACIONALES DE NATURALEZA PRIVADA

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas privadas de origen nacional las sociedades constituidas de acuerdo con la legislación nacional y que tengan su domicilio principal en Colombia. Con el fin de presentar propuesta en este proceso, debe entregar los siguientes documentos:

- Certificado original de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio, o por la autoridad competente, con una fecha no superior a treinta (30) días calendario antes de la fecha del cierre del proceso.

El objeto social de la sociedad deberá incluir el desarrollo de las actividades relacionadas con el objeto del presente proceso de selección.

El tiempo de duración de la sociedad, no será inferior al plazo establecido para el contrato y mínimo un (1) año más.

Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse el documento de autorización expresa del órgano competente.

- Autorización Expresa del Órgano Social Competente: cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, este documento deberá presentarse debidamente suscrito y expedido con anterioridad a la presentación de la propuesta y en el mismo debe constar que está plenamente facultado para presentar la propuesta y para firmar el contrato hasta por el valor de la misma.

- Fotocopia del documento de identidad del representante legal.

D) PERSONAS JURÍDICAS PÚBLICAS O PRIVADAS DE ORIGEN EXTRANJERO

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades que no hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sus sucursales.

Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Acreditar su existencia y representación legal, a efectos de lo cual deberán presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido con dos (2) meses de anticipación a la fecha de la presentación de la propuesta, en el que conste su existencia, objeto y vigencia, y el nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, y en el cual se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta, suscribir el contrato y

comprometer a la entidad a través de su propuesta.

- Acreditar un término mínimo permanente de duración de la sociedad de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.

- Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del carta en la que coste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.

Acreditar que su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

En todos los casos, deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior con el propósito de que puedan obrar como prueba conforme a lo dispuesto en el artículo 251 del CGP, y las demás normas vigentes.

SE PRECISA QUE LOS ÚNICOS DOCUMENTOS QUE DEBE LLENAR ESTE REQUISITO SON LOS DE ÍNDOLE LEGAL Y LA OPORTUNIDAD PARA ALLEGARLOS CON ESTOS FORMALISMOS SE HARÁ EXIGIBLE ANTES DE LA ADJUDICACIÓN, DE MANERA QUE PARA EFECTOS DE PRESENTAR LA PROPUESTA, LA ESPY SA ESP ACEPTARA DOCUMENTOS EN FOTOCOPIAS SIMPLES.

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia deberán acreditar en el país un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias del presente proceso de selección, suscribir los documentos, suministrar la información que le sea solicitada y demás actos necesarios de acuerdo con los Pliegos de Condiciones.

El poder que trata este numeral, deberá cumplir todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior conforme a lo dispuesto en el artículo 251 de la Ley 1564 de 2012 CGP.

Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en consorcio o unión temporal, y en tal caso bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del consorcio o unión temporal.

E) CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

El proponente que se presente como Consorcio o Unión Temporal deberá presentar:

El documento de conformación del Consorcio o Unión temporal debidamente suscrito por sus integrantes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993. Si los integrantes son personas jurídicas, este documento deberá estar firmado por el/los representante(s) legal(es), en el cual deberá indicar como mínimo la actividad acorde con el objeto contrato y el porcentaje de participación proporcional a las actividades a desarrollar.

Por lo anterior, LA ESPY SA ESP requiere que en el documento de constitución de la Unión Temporal o Consorcio se establezca el número de integrantes y porcentaje de participación a fin de brindar a la Institución la mayor calidad y eficiencia en razón a su especialidad respecto al cumplimiento total de la propuesta y el objeto contratado. Es así que el documento de constitución de la Unión Temporal o consorcio debe indicar como mínimo lo siguiente:

a. La forma de participación: Si los proponentes desean participar como consorcio o como unión temporal.

b. Porcentaje de participación: El porcentaje de participación debe ser equivalente al objeto de la presente contratación y actividades a desarrollar durante la ejecución del contrato por cada uno de sus integrantes.

Las reglas básicas que regulen las relaciones entre sus integrantes. Si se trata de unión temporal deberán indicarse actividades y porcentaje de cada uno de sus participantes durante la ejecución del contrato, lo cual no podrá ser modificado sin el consentimiento previo de LA ESPY SA ESP.

La persona que para todos los efectos legales representará al consorcio o unión temporal y quien contará con las facultades amplias y suficientes para obligar y responsabilizar a todos los integrantes del consorcio o la unión temporal y quien especialmente tendrá la facultad de notificarse de todos los documentos que LA ESPY SA ESP emita en el curso del proceso de selección como en la adjudicación, celebración, ejecución y liquidación del contrato, en el evento que resulten adjudicatarios, y presentar los recursos pertinentes tanto en nombre de la Unión Temporal o Consorcio como en el nombre sus integrantes, el cual no podrá ser reemplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que lo/la conforman.

En el documento de constitución deberá quedar estipulado que en el evento de presentarse inhabilidades sobrevivientes para La Unión Temporal o Consorcio, los miembros de la Unión o Consorcio o los representantes legales de éstos el representante Legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a LA ESPY SA ESP dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los hechos que dieron

lugar, indicando el tipo de inhabilidad debidamente justificados de conformidad con las normas vigentes.

El tiempo de duración del Consorcio o la Unión Temporal debe corresponder para la propuesta, la ejecución y un año más, dentro del cual se deberá realizar la liquidación del contrato.

No se aceptan propuestas bajo la modalidad de promesa de conformación de Consorcios o Uniones Temporales.

En todos los casos de propuestas presentadas por dos (2) o más personas naturales y lo jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (consorcio o unión temporal), se entenderá que se presentan a título de consorcio, con los efectos jurídicos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve.

4.1.6 OBJETO SOCIAL

Tratándose de personas jurídicas, su capacidad se circunscribe al desarrollo de la empresa o actividad prevista en su objeto social, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 99 del Código de Comercio y por consiguiente, el objeto de la sociedad oferente deberá ser concordante con el objeto de esta convocatoria.

Para proponentes que sean consorcio o unión temporal, todos sus miembros deben cumplir con este requisito. Por lo anterior, si el objeto social del proponente, o de alguna de las personas jurídicas que conforman el consorcio o unión temporal, no cumple con lo establecido en el párrafo anterior, la oferta será evaluada como **NO CUMPLE JURÍDICAMENTE**.

4.1.7 CONSTITUCIÓN Y VIGENCIA

Las personas jurídicas que participen directamente dentro del proceso convocatorio, así como cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal, deberán haberse constituido por lo menos con un (1) año de anterioridad a la presentación de la oferta.

Las personas jurídicas para suscribir el respectivo contrato, deberán acreditar que su duración no es inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de su suscripción.

Si el proponente no cumple el requisito de constitución y vigencia establecido en este numeral, la oferta será evaluada como **NO CUMPLE JURÍDICAMENTE**.

4.1.8 CAPACIDAD LEGAL PARA CONTRATAR

Para participar en este proceso de selección se requiere que el oferente tenga capacidad legal para contratar conforme a las disposiciones legales vigentes en la

materia.

En caso de que el representante legal de la persona jurídica, conforme a sus estatutos, no tenga facultad para contratar, deberá presentar copia del acta en la que conste la respectiva autorización, otorgada por el órgano social competente. Igual facultad deberán acreditar los representantes legales de las personas jurídicas que conformen consorcios o uniones temporales.

4.1.9 CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE PAGO DE APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES:

El proponente debe adjuntar con su oferta una certificación del Representante Legal o del Revisor Fiscal, si a ello hubiere lugar, en la cual acredite el pago de los aportes realizados a la fecha definitiva de cierre de la presente convocatoria, a los Sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Profesionales, Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y en artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Esta certificación deberá contener el cumplimiento del contrato de aprendizaje. En el evento de no estar obligado, así deberá manifestarlo.

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar esta certificación. La falta de presentación de este documento, no genera rechazo de plano de la oferta, por tratarse de un requisito del proponente que no incide en la calificación de las ofertas. Si el proponente no presenta ésta certificación, LA ESPY verificará en sus bases de datos el cumplimiento de este requisito. Si el oferente no se encuentra a paz y salvo, la oferta será evaluada como **NO CUMPLE JURÍDICAMENTE**.

4.1.10 CERTIFICACION APORTES AL CREE:

De conformidad con la ley 1607 de 2012, la empresa debe presentar una certificación donde indique si aporta al CREE o si están exentos del mismo y que no cuentan con empleados que devenguen más de 10 SMMLV.

La certificación debe ser expedida por el Representante legal de la empresa o el Revisor Fiscal si a ello hubiere lugar, anexando copia de cédula y tarjeta profesional

4.1.11 BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Al tenor del Art. 60 de la Ley 610 de 2000, y la Resolución No. 5149 de 2000 de la Contraloría General de la República, LA ESPY verificará que el proponente y cada uno de los integrantes del consorcio y/o unión temporal, según el caso, no se encuentren incluidos en el Boletín de Responsables Fiscales que expide la Contraloría General de la República, a la fecha de cierre de la presente convocatoria.

En el evento de encontrarse reportado(s) deberá(n) acreditar la cancelación total de la

obligación.

4.1.12 CERTIFICADO ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:

LA ESPY verificará que el proponente, persona natural, jurídica, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, no presente ninguna irregularidad en el Certificado del Sistema de Información y Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad –SIRI– vigente expedido por la Procuraduría General de la Nación.

4.1.13 FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA

El proponente deberá adjuntar formato único de hoja de vida del Departamento Administrativo de la Función pública DAFP, para persona natural o jurídica, según en la calidad en que se presente la propuesta.

4.1.14 CERTIFICADO DE REGISTRO UNICO TRIBUTARIO

El contratista deberá presentar el Registro Único Tributario, tanto de la persona jurídica o natural.

4.1.15 DOCUMENTO DE IDENTIFICACION DEL REPRESENTANTE LEGAL

Fotocopia de la Cédula de ciudadanía

4.1.16 REGLAS DE SUBSANABILIDAD

En todo proceso de selección de contratistas primará lo sustancial sobre lo formal. En consecuencia no podrá rechazarse una propuesta por la ausencia de requisitos o la falta de documentos que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta, y que no constituyan los factores de escogencia establecidos por LA ESPY en los Pliego de condiciones.

LA ESPY se reserva el derecho a efectuar requerimientos o solicitudes de aclaración a los proponentes durante cualquier etapa del proceso siempre que sea con posterioridad a la fecha de cierre de las propuestas y hasta la audiencia de adjudicación, a lo cual los proponentes deberán atenderlos de forma clara, completa, precisa y dentro del plazo fijado para ello por la entidad, so pena del rechazo de la propuesta.

4.2 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO

La verificación de las condiciones financieras se realizará exclusivamente con la información contenida en el Certificado del RUP vigente del Proponente.

La capacidad financiera será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección y NO otorgará puntaje, conducirá a determinar si el oferente tiene capacidad financiera para celebrar el contrato

en los términos establecidos en el presente pliego de condiciones.

Cuando el proponente sea Unión Temporal o Consorcio, para la verificación financiera, cada uno de los integrantes de la Unión Temporal o Consorcio aporta al valor total de cada componente del indicador, en esta opción de suma de los componentes de los indicadores el porcentaje de participación de los integrantes es independiente.

Los indicadores financieros requeridos para verificar la capacidad mínima requerida en este proceso, son los siguientes:

4.2.1 INDICE DE LIQUIDEZ O RAZÓN CORRIENTE:

Representa la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo, sin necesidad de comprometer la propiedad planta y equipo, A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones a corto plazo.

IL = Activo Corriente / Pasivo Corriente

Para los Consorcios o Uniones Temporales, se tomará como razón de liquidez la sumatoria de los activos corrientes dividido entre sumatoria de los pasivos corrientes de los miembros del Consorcio o Unión Temporal, se utilizara la opción de la suma de los componentes de los indicadores.

$$IL = (AC\ 1) + (AC\ 2) + \dots + (AC\ n) / (PC\ 1) + (PC\ 2) + \dots + (PC\ n)$$

La Razón corriente debe ser Igual o superior a 2.0, so pena de rechazo de la propuesta.

4.2.2. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO:

Da a conocer la situación de seguridad que tienen los acreedores en cuanto a la capacidad de la empresa para el pago de sus deudas, determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente, a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

$$NE = (\text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}) * 100$$

Para Consorcios o Uniones Temporales el cálculo nivel de endeudamiento será el que resulte de la sumatoria de los Pasivos Totales dividido entre la sumatoria de los Activos Totales de los miembros del Consorcio o la Unión Temporal.

$$PT1 + PT2 + PT3 + \dots + PTn$$

NE = -----

$$AT1 + AT2 + AT3 + \dots + ATn$$

El endeudamiento máximo debe ser igual o inferior al 50%.

4.2.3 CAPITAL DE TRABAJO:

Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo a corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente.

CT = Activo Corriente – Pasivo Corriente.

Para Consorcios o Uniones Temporales, se tomará como Capital de Trabajo la sumatoria de los Capitales de Trabajo de los miembros del Consorcio o Unión Temporal de acuerdo a la siguiente formula:

$$CT = (AC1) + (AC2) + \dots + (AC) - (PC1) + (PC2) + \dots (PC n)$$

El capital de trabajo debe ser mayor o igual al 100% del Presupuesto Oficial a Contratar, so pena de rechazo de la propuesta.

4.2.4. INDICES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL.

Indicadores de capacidad organizacional

Indicador	Índice requerido
Rentabilidad del patrimonio.	10 %
Rentabilidad del activo	5 %

Los proponentes cuyos gastos de intereses sean cero no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses. En este caso el proponente cumple el indicador salvo que la utilidad operacional sea negativa, caso en el cual no cumple con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Aquellos proponentes que cumplan con la totalidad de lo exigido en el presente numeral serán HABILITADOS desde el aspecto financiero, de lo contrario NO SERAN HABILITADOS y no podrán continuar su participación en la convocatoria pública.

La ESPY constatará que la información financiera contenida en el Registro Único

de Proponentes que aporten los oferentes en sus propuestas, sea con corte a diciembre 31 de 2016 y además cumplan con los indicadores financieros mínimos exigidos en el presente pliego de condiciones.

4.2.5 CUPO DE CREDITO

El proponente debe tener un cupo de crédito equivalente al Diez (10%) por ciento del presupuesto oficial estimado para el presente proceso.

El proponente deberá presentar certificación expedida por un establecimiento de crédito vigilado por la Superintendencia Financiera de Colombia, diferente a cooperativas, con fecha de expedición no mayor a un (1) mes anterior al cierre del proceso, en donde acredite la existencia de un cupo de crédito otorgado en su favor (apertura de crédito).

Se aceptará la presentación de certificación de crédito aprobado, expedido por una Entidad Financiera extranjera, siempre y cuando este documento sea avalado por un establecimiento de crédito nacional vigilado por la superintendencia financiera de Colombia distinto a cooperativa

Para efectos de que la oferta sea habilitada debe cumplir con el mínimo exigido en el presente criterio de verificación.

NOTA: CON EL FIN DE REALIZAR LA VERIFICACION DE LAS CONDICIONES FINANCIERAS DEL PROPONENTE SE REQUIERE QUE LA INFORMACION ACREDITADA EN EL RUP SEA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016.

4.2.6. REGISTRO UNICO DE PROPONENTES RUP

Se solicita el RUP para la verificación de la experiencia y la determinación de los índices financieros, en caso de no poseer el RUP, deberá aportar los estados financieros a 31 de diciembre de 2016 y las certificaciones de la experiencia.

4.3 DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO

4.3.1. CLASIFICACION REGISTRO UNICO DE PROPONENTES RUP

Los proponentes deberán acreditar la actividad según la codificación de obra pública en los siguientes códigos UNSPSC:

CODIGO UNSPSC	CODIGO UNSPSC
83 10 15 00 Servicios de acueducto y alcantarillado	72 14 11 00 Servicios de pavimentación y superficies de

	edificios de infraestructura
81 10 15 00 Ingeniería Civil	95 11 16 00 Vías de tráfico abierto

4.3.2 CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA Y CUMPLIMIENTO:

Experiencia General:

El oferente deberá presentar máximo Cuatro (4) certificaciones y/o contratos celebrados, con entidades públicas o privadas ejecutados en los últimos 12 años, que sumadas sean igual o mayor al valor del presupuesto oficial y cumplan con los siguientes requisitos:

- El objeto o actividades de los contratos debe estar relacionado con la **Ejecución y/o Construcción y/o, Rehabilitación y/o Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Conservación de Vías y/o Obras de Acueducto y/o Alcantarillado.**
- Que las certificaciones y/o contratos presentados solos o sumados corresponda como mínimo al valor del presupuesto de esta convocatoria.

La sumatoria de los cuatro (4) contratos acreditados deberá tener al menos dos de los siguientes códigos: 72141100, 81101500, 83101500, 95111600.

Experiencia Específica:

El oferente deberá presentar mínimo Cuatro (4) certificaciones y/o contratos celebrados y ejecutados con entidades públicas o privadas ejecutados en los últimos 12 años, que cumplan con los siguientes requisitos:

Demostrar la ejecución de las siguientes actividades:

- Acreditar la Instalación de 2.700 MI en tuberías de alcantarillado de diámetros mayor o igual a 6".
- Acreditar la instalación de 1.000 ml de tubería de Acueducto de diámetros mayor o igual a 4".
- Acreditar una cantidad igual o superior a 1500 m3 en Pavimento.
- Acreditar una cantidad igual o superior a 2500m2 en Andenes.
- Una de las cuatro (4) certificaciones aportadas deberá contener como mínimo

dos de las siguientes actividades ejecutadas: Vías, Andenes, Acueducto y/o Alcantarillado.

- Al menos uno de los contratos debe haber sido ejecutado en más de un frente de obra de forma simultánea

*Nota: Las certificaciones para acreditar la experiencia general pueden ser las mismas que para acreditar la experiencia específica, siempre y cuando cumplan con los requerimientos hechos para la específica.

Cuando se certifiquen contratos realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, LA ESPY SA ESP tomará para la habilitación, el valor y las cantidades del contrato afectadas por el porcentaje de participación en la ejecución del contrato del OFERENTE que haga parte del consorcio o de la unión temporal. Para lo anterior el OFERENTE deberá presentar el documento que acreditó la conformación del consorcio o de la unión temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.

Para efectos de habilitación cada certificación se analizará por separado; en caso de presentar certificaciones que incluyan contratos adicionales, estas deberán indicar por lo menos el año de suscripción de la adición, la adición en valor y/o plazo, si se adiciona el contrato principal.

El FORMATO No. 07 deberá estar firmado por el representante legal del proponente que acredite la experiencia pertinente, con lo cual comprometerá tanto su responsabilidad personal como la responsabilidad institucional de la sociedad que represente, respecto de la fidelidad y veracidad de la información que suministran.

Únicamente se podrá acreditar la experiencia requerida cuando el proponente que la acredite haya desarrollado de manera directa las actividades que constituyen la experiencia requerida para el presente proceso de selección. Igualmente, podrá acreditarse la experiencia cuando las actividades correspondientes hayan sido ejecutadas por el proponente o por uno de sus miembros bajo la modalidad de consorcio o unión temporal.

En todo caso el proponente deberá declarar bajo la gravedad de juramento que los contratos que acredita corresponden exactamente a los bienes entregados por él de manera directa, o que se han desarrollado mediante subcontratos pero asumiendo directamente la responsabilidad por los mismos. LA ESPY SA ESP se reserva el derecho de verificar la información aportada y no será tenida en cuenta aquella que se pueda establecer que no es cierta.

La información sobre experiencia será verificada de acuerdo con la información relacionada por el oferente en el **FORMATO No. 07**, al cual el oferente deberá anexar las certificaciones o actas de recibo final o actas de liquidación, expedidas por las

entidades contratantes las cuales deberán contener como mínimo:

- 1) Fecha de inicio del contrato
- 2) Fecha de terminación del contrato
- 3) Nombre del contratante y/o entidad
- 4) Objeto del contrato
- 5) Teléfono y dirección del Contratante y/o entidad
- 6) Valor del contrato

4.4 DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONOMICO

4.4.1 Oferta económica. (Formato No.5)

Para la evaluación económica, solo se tendrán en cuenta las ofertas económicas de los proponentes que resultaren habilitados jurídica y financieramente.

El proponente deberá diligenciar en forma total el **Formato No. 5 "Oferta Económica"**, con la información que contenga los bienes cotizados; en caso contrario la oferta se calificará como **NO CUMPLE ECONOMICAMENTE**. Para facilitar la evaluación de las propuestas el proponente deberá anexar el **Formato No. 5** en cualquier medio magnético, el cual servirá de base para calificar económicamente la propuesta.

La no presentación de la oferta económica se calificará como **NO CUMPLE ECONOMICAMENTE**.

4.5 ANEXOS Y/O FORMATOS Y/O FORMULARIOS DE LA PROPUESTA

La información requerida que deba estar consignada en los formatos o formularios entregados con el presente documento deberá presentarse en forma impresa. Si el proponente considera que es conveniente para complementar su propuesta anexar otra información adicional a la solicitada por LA ESPY SA ESP en los formularios establecidos, podrá anexarla haciendo referencia al formulario que complementa.

Los formatos o formularios son los siguientes:

Formato No. 1 Modelo de Carta de Presentación de la Propuesta.

Formato No. 2 Resumen de la Propuesta Económica

Formato No. 3 Modelo del Documento para la Conformación de Consorcio.

Formato No. 4 Modelo del Documento para la Conformación de Unión Temporal.

Formato No. 5 Análisis de Costos Indirectos.

Formato No. 6 Propuesta Técnica (Remite al anexo No. 1)

Formato No. 7 Relación de Experiencia del Proponente.

Formato No. 8 Relación de Contratos en Ejecución y por Ejecutar.

Formato No. 9 Minuta del Contrato a suscribir

CAPITULO 5

CRITERIOS DE COMPARACIÓN DE OFERTAS, VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

5.1 COMITÉ EVALUADOR

LA ESPY SA ESP designará un Comité evaluador conformado por funcionarios o contratistas de la empresa. El Comité evaluador debe realizar su labor de manera objetiva, ciñéndose exclusivamente a las reglas contenidas en los pliegos de condiciones.

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

LA ESPY SA ESP realizará la verificación jurídica, financiera, económica y técnica de todas las propuestas dentro del plazo señalado en el Anexo No 1. (Cronograma del proceso)

Los evaluadores podrán solicitar a los proponentes los documentos y/o aclaraciones de las ofertas presentadas dentro del término fijado para el caso específico que se trate. En el evento de que no se reciba respuesta o no se subsane en el término y forma señalados por ESPY SA ESP la propuesta será **RECHAZADA** sin lugar a futuros reclamos y/o requerimientos, conforme a lo establecido en los pliegos de condiciones.

El proponente deberá dar respuesta a las solicitudes de aclaración a la propuesta sin que el ejercicio de esta facultad pueda completar, adicionar, modificar o mejorar su propuesta.

La ESPY SA ESP podrá prorrogar hasta por un término igual al plazo inicialmente

establecido en los pliegos de condiciones para la verificación y evaluación de las propuestas, cuando el término señalado no permita concluir el proceso de selección.

La ESPY SA ESP se reserva la facultad de verificar toda la información presentada, para lo cual hará las solicitudes respectivas a las entidades estatales y privadas que considere necesario.

Las ofertas serán analizadas, evaluadas y calificadas por el Comité Evaluador designado para dicho proceso con base en la información suministrada por los oferentes en cumplimiento de los Pliegos de Condiciones. La selección del oferente será objetiva y en el análisis comparativo para adjudicar la Convocatoria Pública de acuerdo a las siguientes etapas de evaluación:

	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE
PRIMERA ETAPA	JURIDICO	HABILITADO/NO HABILITADO
	CONDICIONES DE EXPERIENCIA	HABILITADO/NO HABILITADO

	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE
SEGUNDA ETAPA	CAPACIDAD FINANCIERA	HABILITADO/NO HABILITADO

	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE
TERCERA ETAPA	1. TECNICA- CALIDAD	600
	2. PROPUESTA ECONOMICA	400
TOTAL PROPUESTA	TOTAL TÉCNICA + ECONÓMICA	1000

5.2.1 ANALISIS DE LA CAPACIDAD JURIDICA

Inicialmente, cada propuesta será sometida a un análisis detallado de cada uno de los documentos presentados; del cual se determinará lo siguiente:

Si han sido presentados todos los documentos exigidos en los Pliegos de Condiciones; de no ser así, se determinará si la ausencia de uno de ellos ha sido establecida como causal para desestimar y/o rechazar la propuesta.

Si los documentos presentados cumplen con todos los requisitos establecidos en los Pliegos de Condiciones y han sido formulados o diligenciados adecuadamente; de no ser así, se determinará si los fallos encontrados ameritan para desestimar y/o rechazar la propuesta.

Si el participante y su propuesta cumplen con todos los requisitos legales establecidos tanto para presentar propuestas como para suscribir contratos con entidades estatales. Como conclusión del análisis y evaluación jurídica, se formulará un concepto jurídico que determinará cuáles propuestas son hábiles y cuáles no, para efectos de continuar con el proceso de evaluación y calificación.

El análisis de la capacidad jurídica que se realizará mediante el estudio de los documentos solicitados en el presente documento no otorga asignación de puntaje, pero conducirá a determinar si el oferente es hábil o no para participar en la presente convocatoria. Su resultado será de **HABILITADO** o **INHABILITADO**.

5.2.2 CONDICIONES DE EXPERIENCIA

El oferente deberá demostrar su idoneidad para el desarrollo del objeto del contrato, acreditando experiencia específica demostrable en mínimo cuatro (4) contratos ejecutados con sus correspondientes actas de terminación o recibo final o liquidación o certificación, en los cuales se incluyan las siguientes actividades:

A) EXPERIENCIA GENERAL:

El proponente puede ser ingeniero Civil o Sanitario, tratándose de personas jurídica, la Oferta debe ser avalada por ingeniero Civil o Sanitario. Se acreditará la experiencia general mediante certificaciones escritas expedidas por sus contratantes, o mediante fotocopia de los contratos con sus correspondientes actas de terminación o recibo final o liquidación. Se evaluará si las certificaciones cumplen con lo establecido en el numeral

4.3.2 CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA Y CUMPLIMIENTO

No se aceptarán experiencias y/o certificaciones donde la participación del interesado haya sido como subcontratista.

B) EXPERIENCIA ESPECÍFICA:

El oferente deberá demostrar su idoneidad para el desarrollo del objeto de esta oferta, acreditando experiencia específica relacionada en el Numeral 4.3.2 CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA Y CUMPLIMIENTO. Se evaluará si las certificaciones cumplen con lo establecido en el numeral

4.3.2 CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA Y CUMPLIMIENTO - Experiencia Específica.

Para la acreditación de los valores presentados como experiencia general y específica se actualizarán los valores ejecutados en SMMLV desde el año de terminación del contrato hasta el 2017.

La experiencia deberá acreditarse mediante certificación expedida por la entidad contratante en la que conste: a) El objeto del contrato, b) Las fechas de inicio, de terminación (o el plazo) y recibo a satisfacción del contrato, c) La evidencia de participación del oferente.

En caso de no disponerse de dicha certificación o que esta no incluya toda la información requerida para acreditar la experiencia, se deberá adjuntar copia del contrato con su correspondiente acta de recibo, terminación o liquidación donde conste la ejecución y cumplimiento del contrato.

Para la acreditación de la experiencia específica, es necesario que las certificaciones aportadas indiquen de manera clara el tipo de infraestructura construida y/o instalada.

No se aceptarán experiencias y/o certificaciones donde la participación del interesado haya sido como subcontratista.

Las certificaciones que acrediten la experiencia específica de los oferentes por fuera de la República de Colombia deberán estar consularizadas y/o apostilladas, de conformidad con los requisitos nacionales de validación para documentos expedidos en el exterior.

Una vez verificados los requisitos de experiencia el resultado será de la siguiente manera:

Se requiere durante la ejecución de la obra un residente de obra Ingeniero Civil o

Sanitario con experiencia en las obras referenciadas en la propuesta y con matrícula profesional vigente sin sanciones que esté pendiente de las fases y normas vigentes para la ejecución de las obras de adecuación y presente inspecciones, fotografías semanales de todas las actividades.

El contratista deberá entregar un informe mensual y uno final, donde haga un recuento de las actividades realizadas, soportadas con fotografías de todo el proceso y explique el procedimiento para solicitar la garantía de estabilidad de la obra, así mismo contenga todas las recomendaciones y el manual de instrucciones para su cuidado. Igualmente, deberá velar por el estricto cumplimiento de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional de trabajo seguro en alturas.

Personal Mínimo Requerido.

DIRECTOR DE OBRA

- ✓ **Experiencia General:** Deberá ser Ingeniero Civil o Sanitario, experiencia profesional general no menor de Diez (10) años contados de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.

Se debe presentar con la propuesta fotocopia de la cedula de ciudadanía, fotocopia tarjeta profesional con el certificado de vigencia, hoja de vida del Departamento Administrativo de la Función Pública, certificado de antecedentes disciplinarios y fiscales, aportar de igual manera Carta de intención en la que manifieste el porcentaje de dedicación del 50 % para el proyecto.

El proponente, podrá ser el mismo Director de obra, siempre y cuando cumpla con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

El no cumplimiento de este requisito hará que la propuesta no esté habilitada para la calificación económica.

- ✓ **Experiencia Especifica:** Demostrar experiencia en dos contratos ejecutados como contratista y/o director de obra, donde cumpla con las siguientes condiciones:
 - Uno de los dos contratos aportados, deberá tener como objeto o actividades la **Ejecución y/o Construcción y/o, Rehabilitación y/o Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Conservación de Vías y/o Obras de Acueducto y/o Alcantarillado**, terminado en los últimos cinco (5) años, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso cuyo valor sea igual o superior al 50% del presupuesto oficial.

- Uno de los dos contratos aportados deberá tener como mínimo dos de las siguientes actividades ejecutadas: Vías, Andenes, Acueducto y/o Alcantarillado.

INGENIERO RESIDENTE

- ✓ **Experiencia General:** Deberá ser Ingeniero Civil o Sanitario, experiencia profesional general no menor de cinco (5) años contados de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.

Se debe presentar con la propuesta fotocopia de la cedula de ciudadanía, fotocopia tarjeta profesional con el certificado de vigencia, hoja de vida del Departamento Administrativo de la Función Pública, certificado de antecedentes disciplinarios y fiscales, , aportar de igual manera Carta de intención en la que manifieste el porcentaje de dedicación del 100 % para el proyecto.

El proponente, podrá ser el mismo residente de obra, siempre y cuando cumpla con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

El no cumplimiento de este requisito hará que la propuesta no esté habilitada para la calificación económica.

- ✓ **Experiencia Específica:** Demostrar experiencia en dos contratos ejecutados como Residente de obra, donde la sumatoria de estos demuestre experiencia en la **Ejecución y/o Construcción y/o, Rehabilitación y/o Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Conservación de Vías y/o Obras de Acueducto y/o Alcantarillado.**

• INSPECTOR

Deberán acreditar tarjeta profesional como técnico o tecnólogo en construcción con una experiencia no menor a cinco (5) años desde la fecha de obtención de la tarjeta.

La persona propuesta para el cargo, deberá presentar fotocopia de la tarjeta profesional como técnico o tecnólogo y la carta de intención en la que manifieste el porcentaje de dedicación del 100 % para el proyecto.

• TOPÓGRAFO:

Deberán acreditar tarjeta profesional como Tecnólogo en Topografía para el cargo de

Topógrafo de Obra con una experiencia no menor a cinco (5) años desde la fecha de obtención de la tarjeta.

La persona propuesta para el cargo, deberá presentar fotocopia de la tarjeta profesional como técnico o tecnólogo y la carta de intención en la que manifieste el porcentaje de dedicación del 50 % para el proyecto.

- **TÉCNICO O TECNÓLOGO S&SO**

Técnico ó Tecnólogo S&SO o profesional en el área Ambiental, con experiencia demostrable mediante mínimo dos certificaciones en las que se haya desempeñado en el campo de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y/o Medio Ambiente en obra, y con un tiempo mínimo de título de grado de un (1) año.

La persona propuesta para el cargo, deberá presentar carta de intención en la que manifieste el porcentaje de dedicación del 20 % para el proyecto.

Para acreditar la experiencia del grupo de trabajo se deben presentar los documentos que a continuación se indican, en caso contrario el proponente no cumplirá con los requisitos de experiencia mínimos y quedará **INHABILITADO**:

- Fotocopias **LEGIBLES** de los documentos de identidad de los integrantes del grupo.
- Fotocopias **LEGIBLES** de tarjetas profesionales según la especialidad del integrante del grupo.
- Los años de experiencia se certifican con la fecha de expedición de la tarjeta profesional.
- Carta de Intención

Una vez verificados los requisitos de experiencia el resultado será de la siguiente manera:

HABILITADO: Cuando cumple la totalidad de los requisitos exigidos en los Pliego de condiciones para dicho proceso.

INHABILITADO: Cuando no cumple o carece de documentación exigida en los pliegos de condiciones para dicho proceso

5.2.3 ANALISIS DE LA CAPACIDAD FINANCIERA

El análisis de los documentos financieros no otorga asignación de puntaje, pero conducirá a determinar si el oferente tiene capacidad financiera para celebrar el contrato en las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones.

La capacidad financiera del proponente se determinará de acuerdo con el análisis que ESPY SA ESPY SA ESP realice sobre los documentos exigidos en la propuesta, apoyado en las técnicas de evaluación y principios de contabilidad generalmente aceptados. Cuando el proponente sea un consorcio, promesa de sociedad futura o Unión Temporal, para la verificación financiera se obtendrán capacidades individuales de cada uno de los integrantes, calculándose los índices de liquidez y de endeudamiento y mediante la suma de los promedios ponderados sin tener en cuenta el porcentaje de participación.

5.2.3.1 INDICE DE LIQUIDEZ O RAZÓN CORRIENTE:

Se entiende como liquidez la razón entre los activos corrientes y los pasivos corrientes.

El criterio se calificará de la siguiente manera: de acuerdo a lo establecido en el numeral **4.2 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO** del presente Pliego.

5.2.3.2 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO:

El criterio se calificará de la siguiente manera: de acuerdo a lo establecido en el numeral **4.2 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO** del presente Pliego.

5.2.3.3 CAPITAL DE TRABAJO:

El criterio se calificará de acuerdo a lo establecido en el numeral **4.2 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO** del presente Pliego.

5.2.4 TÉCNICO- CALIDAD (600 PUNTOS)

EXAMEN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS TÉCNICAS.

CRITERIO DE EVALUACION TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
	Cuadro de Rendimiento y Calculo de duración de	100

TECNICA- CALIDAD	Actividades	
	Diagrama de Gantt	50
	Diagrama de Pert	50
	Análisis de Precios (valor unitario)	200
	Organización Administrativa	100
	Plan de Calidad	100
ECONOMICA		400
CALIFICACIÓN TECNICA ECONOMICA TOTAL		1.000

EL PROGRAMA DE TRABAJO SE EVALUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

LA ESPY SA ESP evaluará todos los aspectos relacionados con la formulación de un programa de trabajo congruente y consistente con las actividades a realizar y con los alcances y metodología exigida en este pliego de condiciones.

LA ESPY SA ESP verificara la presentación del Flujo de Inversión Mensual. El Comité Evaluador realizará la evaluación del Flujo de Inversión mensual, siguiendo el siguiente procedimiento:

Verificará que el valor de la propuesta no supere el 100% ni sea menor del 97% del presupuesto oficial.

Verificará que contenga cada una de las actividades definidas en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades y no presente errores aritméticos.

Verificara que contenga cada una de las actividades definidas en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades.

Verificará que el valor de la inversión mensual de cada actividad, sea consecuente con los tiempos de ejecución, en el Programa de Obra. Es decir, la inversión en cada mes, se distribuya en forma lineal, de acuerdo a la duración.

Verificará que la sumatoria de las inversiones mensuales, coincida con el valor de la propuesta.

Verificará que el cálculo de la Inversión Neta Mensual consignado, no presente errores

aritméticos.

Verificará el Cálculo del Valor Presente Neto (VPN), de la Inversión Neta mensual, de acuerdo al procedimiento descrito las propuestas que no hayan tenido errores, se declararán hábiles para la asignación de puntaje por concepto de PROGRAMA DE OBRA.

LA ESPY SA ESP evaluará la presentación por parte del proponente de un programa que permita evaluar la posibilidad de su cumplimiento y asignará el puntaje de la siguiente manera:

PROGRAMA DE OBRAS	PUNTAJE MAXIMO
Cuadro de Rendimiento y Calculo de duración de Actividades	100
Diagrama de Gantt	50
Diagrama de Pert	50

Inicialmente se verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos del programa de obra:

- Que el proponente haya presentado el Diagrama Pert, el Diagrama de Gantt, el Flujo de Inversión, el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades.
- Que el plazo del programa presentado, sea igual al ofertado en la Carta de Presentación de la Propuesta e igual al plazo único establecido en los Pliego de condiciones.
- Que los dos diagramas señalen una Ruta Crítica conformada por actividades que posean holgura total cero y tengan un único inicio y un único fin.

El no cumplimiento de alguno de estos requisitos mínimos determinará la asignación de un puntaje de CERO PUNTOS (0) en el criterio de Programa de Obra.

Los programas de obra que hayan cumplido con los requisitos mínimos expresados en estos Pliego de condiciones, pasarán a una evaluación detallada de su contenido, de acuerdo al siguiente procedimiento:

a) **CUADRO DE RENDIMIENTOS Y CÁLCULO DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES (100 PUNTOS).**

El comité evaluador verificará que la información de las columnas que presentan fórmula de cálculo, no presenten errores aritméticos en sus operaciones aritméticas (causal de rechazo) y procederá aplicar el siguiente procedimiento:

- Verificará que la información presentada en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades y la presentada en los Análisis de Precios Unitarios sea consistente en lo referente al tipo, rendimiento y la unidad de medida de los recursos utilizados.
- Verificará que las cantidades de obra correspondan con las cantidades oficiales consignadas en el Formulario de Cantidades de Obra y Precios Unitarios. El Comité Evaluador corregirá las inconsistencias presentadas, tomando como datos ciertos las cantidades oficiales entregadas.
- Verificará que el proponente haya definido según su criterio el contenido de las columnas del formato, que servirán de datos de entrada para el cálculo de otras columnas del mismo formato. En caso de que se presente en algunas de las columnas, datos no definidos por el proponente, el Comité Evaluador considerará que la información substancial fue omitida y procederá a asignar cero puntos en el puntaje por concepto de Cuadro de rendimientos y Cálculo de duración de Actividades.

El Comité Evaluador procederá a verificar el número de inconsistencias encontradas, luego de aplicar el procedimiento descrito en las literales a), b), c)

Asignará el puntaje de la siguiente forma:

NUMERO DE INCONSISTENCIAS ENCONTRADAS	PUNTAJE OBTENIDO
Ninguna	100
1 ó 2 inconsistencias	50
3 ó 4 inconsistencias	25
Más de 4 inconsistencias	0

Las propuestas que hayan obtenido un puntaje de CERO (0) PUNTOS en la evaluación del Cuadro de Rendimientos y Cálculo de duración de Actividades, no serán tenidas en cuenta para la evaluación de los Diagramas de Gantt y Pert, por tanto, el puntaje por PROGRAMA DE OBRA, será de CERO (0) PUNTOS.

b) DIAGRAMA DE BARRAS O GANTT (50 PUNTOS)

El Comité Evaluador aplicará el siguiente procedimiento para evaluar el Diagrama Gantt o de Barras:

Verificará que contenga cada una de las actividades definidas en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades. Cualquier diferencia en la descripción de las actividades, dará como consecuencia la asignación de CERO (0) PUNTOS en el Diagrama de Barras.

Verificará que sus duraciones coincidan exactamente con las calculadas en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades (duración en días calendario), efectuadas las correcciones si a ello hubiere lugar. Cualquier inconsistencia en las duraciones se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables.

Verificará que para cada actividad se consigne la información solicitada: fechas de iniciación temprana y tardía (en días de proyecto), fecha de terminación temprana y tardía (en días de proyecto), holgura total, actividades predecesoras ó antecesoras y traslapos ó demoras entre actividades. Por cada concepto solicitado y no presentado, se castigará con la pérdida de diez (10) puntos acumulables.

Verificará que los cálculos efectuados para encontrar la información de fechas de iniciación temprana y tardía (en días de proyecto), fecha de terminación temprana y tardía (en días de proyecto), holgura total, actividades predecesoras ó antecesoras y traslapos ó demoras entre actividades, no presenten inconsistencias. Cualquier inconsistencia, se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables. Cuando las inconsistencias encontradas en una actividad, diera lugar a nuevas inconsistencias en otras actividades, cada una de ellas se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables.

Verificará que la duración de las barras del diagrama, coincidan con la duración calculada y presentada en el diagrama. Cualquier inconsistencia se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables.

El mínimo puntaje que se asignará por concepto de Diagrama de Gantt o de barras, será de CERO (0) PUNTOS, aún si las inconsistencias presentadas dieran lugar a puntajes menores.

c) DIAGRAMA PERT Ó CPM (50 PUNTOS)

El Comité Evaluador aplicará el siguiente procedimiento para evaluar el Diagrama Pert:

Verificará que contenga cada una de las actividades definidas en el Cuadro de Rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades. Cualquier diferencia en la descripción de las actividades dará como consecuencia la asignación de CERO (0) PUNTOS en el Diagrama Pert.

Verificará que sus duraciones coincidan exactamente con las calculadas en el Cuadro de rendimientos y Cálculo de Duración de Actividades, en la Columna (duración en días calendario), efectuadas las correcciones, si a ello hubiere lugar. Cualquier inconsistencia en las duraciones se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables.

Verificará que para cada actividad se consigne la información solicitada: identificación y nombre de la actividad, duración, fechas de iniciación temprana y tardía (en días de proyecto), fecha de terminación temprana y tardía (en días de proyecto). Por cada concepto solicitado y no presentado, se castigará con la pérdida de diez (10) puntos acumulables.

Verificará finalmente que la información de los Diagramas de Gantt y Pert sea consistente, es decir coincida el nombre de las actividades, duración, fechas de iniciación y terminación (temprana y tardía), actividades predecesoras, luego de efectuar las correcciones, si a ello hubiere lugar. Cualquier inconsistencia presentada se castigará con la pérdida de cinco (5) puntos acumulables.

El mínimo puntaje que se asignará por concepto de Diagrama Pert, será de CERO (0) PUNTOS, aún si las inconsistencias o errores aritméticos presentados dieran lugar a puntajes menores.

d) ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU): 200 PUNTOS

El Precio Unitario de cada Ítem deberá ser redondeado a la unidad de peso colombiano y el proponente deberá asegurar que dicho valor redondeado, sin decimales, será el utilizado en el Formulario de Cantidades y Precios (Presentar formatos 9-10 y 11) que indicará el valor de la Oferta. Esta información se deberá entregar en forma impresa y en Medio Magnético en EXCEL.

Se calificarán los análisis de precios unitarios con un máximo de doscientos (200) puntos repartidos en la siguiente forma:

Hasta cien (100) puntos para el DETALLE, CLARIDAD y CONSISTENCIA de los APU. La calificación se hará en forma proporcional al cumplimiento de estos requisitos y al número de APU de que consta la presente CONVOCATORIA PÚBLICA.

A los APU que les falte al menos uno de tales elementos se les dará una calificación de cero (0).

Para la aplicación de los anteriores criterios de calificación, deberá tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

DETALLE: Hace referencia a la inclusión en el APU de los elementos constitutivos del mismo. Deberá en todos los casos incluir los componentes del análisis, tales como: Materiales, Equipo, Mano de Obra y Otros (opcional) especificando para cada uno de ellos la unidad, valor unitario, rendimientos, la cantidad y el valor total.

CLARIDAD: Se refiere a que el APU se pueda entender fácilmente; que incluya los elementos que verdaderamente requiera el análisis y sus operaciones aritméticas sean correctas.

CONSISTENCIA: En los APU donde se incluyan precios de materiales, equipos o herramientas, jornales, composición de cuadrillas deberán ser consistentes con los utilizados en los APU. (NOTA: La herramienta menor no será considerada en la evaluación y/o calificación de este parámetro).

La calificación total se podrá calcular con la siguiente expresión:

$$C_i = \frac{N_i}{N_t} \times 100$$

Dónde:

C_i: Calificación para el detalle, claridad y consistencia de los APU.

N_i: Número de ítems que cumplen con detalle, claridad y consistencia.

N_t: Número total de ítems del Formulario de Cantidades y Precios de obra.

**e) PRESENTACIÓN DETALLADA DE LA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
SOPORTE DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: 100 PUNTOS**

Se tendrá en cuenta para la calificación las siguientes Listas Básicas de Precios y demás información:

LISTA DE JORNALES Y COMPOSICIÓN DE CUADRILLAS HASTA VEINTE (20) PUNTOS: Deberá presentar la lista de jornales del personal que utilice en sus análisis de precios unitarios y en el análisis de costos indirectos. Deberá especificar el cargo, el jornal básico y el jornal incluyendo el factor de prestaciones sociales, de acuerdo con las obligaciones de Ley. Para el personal administrativo deberá incluirse la información con el porcentaje de tiempo que cada uno de ellos dedicará.

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES HASTA VEINTE (20) PUNTOS: Se deberá incluir una lista de todos los materiales que suministre el contratista, indicando para cada elemento: la descripción, unidad de medida y valor unitario puesto en obra. Los valores y unidades de medida utilizados en este listado deberán coincidir con los que se empleen en el componente de materiales de los APU. Si algún material que se emplee en el análisis de precios no está incluido en la lista de materiales, se considerará que el análisis es inconsistente.

LISTA DE PRECIOS DE EQUIPOS HASTA VEINTE (20) PUNTOS: Se deberá incluir una lista de todos los equipos que suministre el contratista, indicando para cada uno: la descripción, unidad de medida y valor de la tarifa en obra. Los valores y unidades de medida utilizados en este listado deberán coincidir con los que se empleen en el componente de equipos APU. Si algún equipo que se emplee en el análisis de precios no está incluido en la lista básica, se considerará que el análisis es inconsistente.

ANÁLISIS DESGLOSADO DEL PORCENTAJE PARA LOS COSTOS INDIRECTOS HASTA CUARENTA (40) PUNTOS: Se calificará la presentación del valor numérico del porcentaje desglosado de cada uno de los elementos constitutivos de los Costos Indirectos tales como administración, imprevistos y utilidades, además de la explicación detallada del porcentaje de administración, el cual deberá sustentarse con los cálculos matemáticos pertinentes.

En la determinación del componente de administración deberán tenerse en cuenta e incluirse todos los costos indirectos que asumirá el proponente para la consecución y ejecución del contrato objeto de esta invitación, tales como: preparación de la propuesta, garantía de seriedad y gastos de legalización del contrato; estampillas, gastos e impuestos del mismo; personal administrativo, soporte logístico para la ejecución del contrato, costos por papelería, oficinas, campamentos, equipos de oficina, servicios públicos, bodegas, vigilancia, etc.; gastos por las facturas de cobro, pólizas, garantías; además de todos los otros gastos que el oferente considere y que sean aplicables a la consecución y ejecución del contrato hasta su liquidación.

Se considerará que el análisis de costos indirectos es incorrecto en el caso de que alguno de los factores mencionados falte, o que se coloquen factores no aplicables, como por ejemplo, la retención en la fuente. Igualmente, cuando se calculen los porcentajes de administración, imprevistos y utilidad teniendo en cuenta el costo total del contrato y no sus costos directos.

Si al calcular el AIU presenta errores aritméticos, estos se consideraran como correcciones aritméticas y el valor resultante de las correcciones aritméticas modificara el valor de la oferta por lo cual será aceptado por el Oferente.

f) ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA: 100 PUNTOS

- a. Se asignarán cien (100) puntos al proponente que presente un organigrama técnico-administrativo en el que aparezcan los cargos, los nombres de las personas y la

asignación de la dedicación en tiempo de los cargos respectivos que participarán en el desarrollo de la obra. Se calificará con cero (0) puntos en los siguientes casos:

- No se presenta el organigrama con los cargos, los nombres y la asignación de la dedicación en tiempo de los cargos respectivos.
- El organigrama no es consistente con los requerimientos de la obra.

g) PLAN DE CALIDAD: 100 PUNTOS

El plan de aseguramiento de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes:

- a) El proponente deberá describir cuales son los procesos que aseguran la planificación, ejecución y control eficaz de la obra, así como la secuencia de los mismos que permita demostrar el concepto de sistema de calidad de la obra.
- b) Para cada uno de los procesos, el proponente deberá describir claramente los cuatro (4) requisitos siguientes: - el objeto y alcance. - Los recursos, documentos y registros. - los métodos, frecuencias y responsables del seguimiento y medición. - Los proveedores, entradas, actividades, salidas y clientes, de tal forma que se demuestre la correcta interacción entre procesos.
- c) El proponente deberá anexar los siguientes cinco (5) procedimientos completos a implementar durante la obra: - procedimiento para compras. - procedimiento producto y/o servicio no conforme - procedimiento de control de documentos y registro. - procedimiento auditorías internas. - procedimiento de acciones correctivas y preventivas. Estos procedimientos deberán tener objeto, alcance, responsable, descripción, y con los respectivos formatos a utilizar.
- d) El proponente presentará y desarrollará un plan de calidad específico para el proyecto bajo el enfoque de la NTC - ISO - 9001 versión 2008, el plan de calidad deberá ser elaborado siguiendo las directrices de la NTC.ISO 10005 (segunda actualización) "sistema de gestión de la calidad directrices para los planes de la calidad" del 2005.

De acuerdo con estas condiciones, se han definido los siguientes numerales del contenido sugerido por la norma que serán evaluadas.

1. Responsabilidades gerenciales.
 2. Sistema de calidad.
-

3. Revisión del contrato.
4. Control de documentos.
5. Compras.
6. Control de producto suministrado por el cliente.
7. Identificación y trazabilidad del producto.
8. Control del proceso.
9. Inspección y ensayo.
10. Control de producto no conforme.
11. Acción correctiva y preventiva.
12. Manejo, almacenamiento, preservación y entrega.
13. Control de registros de calidad.
14. Auditorías de calidad.
15. Entrega y cierre de obra.
16. Planificación y control de obra.
17. Competencias de personal.
18. Comunicación interna.
19. Infraestructura.

Si el plan de calidad contiene la totalidad de las exigencias 100 puntos.

Si el plan de calidad contiene las exigencias de los literales a. b. c. obtiene 75 puntos.

Si el plan de calidad contiene las exigencias de los literales a. b. obtiene 50 puntos.

Si el plan de calidad no cumple con las condiciones de los literales a. b. c. y d. con sus respectivas descripciones 0 puntos.

5.2.5 OFERTA ECONÓMICA:

Con el fin de realizar una selección objetiva, el proponente en la propuesta deberá describir el valor unitario y el valor total; así mismo señalar si pertenece al régimen común o simplificado

• EVALUACIÓN ECONÓMICA (400 PUNTOS)

La evaluación de este criterio se hará otorgando el máximo puntaje de cuatrocientos (400) puntos según el siguiente procedimiento:

Se efectuará la evaluación de la propuesta incluyendo el presupuesto oficial, y con base en la aplicación de la media geométrica se determinará el orden de elegibilidad de acuerdo con el precio total ofrecido.

Las propuestas serán evaluadas teniendo en cuenta el resultado obtenido con la aplicación de la MEDIA GEOMÉTRICA, cuyo cálculo se efectuara así:

$$MG = ((Po \cdot X1 \cdot X2 \cdot X3 \cdot X4 \dots XN)^{(1/(n+1))})$$

Dónde:

MG = Media Geométrica de los valores de las propuestas.

Po= Presupuesto disponible para contratar.

XN = Costo de las propuestas presentadas por los proponentes.

(n +1)= Número de propuestas y 1 corresponde al presupuesto oficial (Po) Calculado el valor de la media geométrica se otorgará el puntaje de la siguiente manera:

Se asignarán 400 PUNTOS al proponente que presente la oferta económica con el precio más cercano por debajo o igual al valor de la media geométrica, continuarán en el orden de elegibilidad:

- En orden descendente se evaluarán proporcionalmente a las propuestas que estén entre el 90% y 100% del valor de la media geométrica, las ofertas que estén por debajo del 90% con respecto a la media geométrica obtendrán CERO (0) PUNTOS.

En función de lo anterior se aplicará la siguiente fórmula:

$$P = \frac{400 \times B}{A}$$

A= Oferta económica con el precio más cercano por debajo o igual del valor de la media geométrica.

B= Oferta hábil a evaluar

- En orden ascendente se evaluará proporcionalmente a las propuestas que estén entre el 110% y 100% del valor de la media geométrica, las ofertas que estén por encima del 110% con respecto a la media geométrica obtendrán CERO (0) PUNTOS.

En función de lo anterior se aplicará la siguiente fórmula:

$$P = \frac{400 \times A}{B}$$

B

A= Oferta económica con el precio más cercano por debajo o igual del valor de la media geométrica.

B= Oferta hábil a evaluar.

- Aspectos a tener en cuenta para la presentación de la oferta económica:
 - I. El PROPONENTE deberá presentar su oferta por el sistema de precios unitarios, conforme al cual en dicho precio se encuentran comprendidos todos los costos directos e indirectos.
 - II. El PROPONENTE deberá cotizar los bienes ofertados en las condiciones requeridas por la entidad.
 - III. Al formular la propuesta, el PROPONENTE deberá tener en cuenta que todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.
 - IV. LA ESPY solo pagará los precios contratados y por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo a los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.
 - V. LA ESPY efectuará al PROPONENTE las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación.
 - VI. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el PROPONENTE deberán ser tramitadas por éste ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte de LA ESPY o costo para ella.

5.2.5.1. ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA:

5.2.5.1.1. El PROPONENTE deberá presentar su oferta por el sistema de precios unitarios, conforme al cual en dicho precio se encuentran comprendidos todos los costos directos e indirectos.

5.2.5.1.2. El PROPONENTE deberá cotizar los bienes ofertados en las cantidades requeridas por la entidad.

5.2.5.1.3. Al formular la propuesta, el PROPONENTE deberá tener en cuenta que todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

5.2.5.1.4. LA ESPY solo pagará los precios contratados y por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo a los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.

5.2.5.1.5. LA ESPY efectuará al PROPONENTE las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación.

5.2.5.1.6. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el PROPONENTE deberán ser tramitadas por éste ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte de LA ESPY o costo para ella.

5.3 CRITERIOS DE DESEMPATE

Los criterios de desempate son los siguientes:

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, la Entidad escogerá el oferente que tenga el mayor puntaje en el primero de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación. Si persiste el empate, escogerá al oferente que tenga el mayor puntaje en el segundo de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación y así sucesivamente hasta agotar la totalidad de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones.

Si persiste el empate, la Entidad debe utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar el oferente favorecido, respetando los compromisos adquiridos por Acuerdos Comerciales:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
2. Preferir las ofertas presentada por una Mipyme nacional.
3. Preferir la oferta presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme nacional que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
5. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación.

Para este último punto la entidad utilizará el siguiente método:

El día de la adjudicación se realizará un sorteo entre las propuestas empatadas mediante el sistema de balotas por color. Se depositarán tantas balotas de un mismo color como ofertas hayan empatadas en una bolsa en presencia de los asistentes, previa verificación de las mismas, junto con una (1) balota más de diferente color; se elegirá entre los asistentes a la persona encargada de sacar la balota; la balota de diferente color será la propuesta ganadora.

De la anterior actuación se dejará constancia en el acta de la audiencia de adjudicación.

CAPITULO 6

ESPECIFICACIONES TECNICAS (Anexo 2)

El contratista deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones, las cuales son de obligatorio cumplimiento:

Ver anexo No. 02 Especificaciones Técnicas.

CAPITULO 7

CONDICIONES DE CELEBRACION DEL CONTRATO

7.1 CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Los proponentes aceptan íntegramente las condiciones y obligaciones de los presentes pliegos de condiciones y aquellas que se deben tener los contratos celebrados con la ESPY SA ESP. La oferta y las Condiciones establecidas en el presente documento formarán parte integrante del contrato a celebrar. En caso de dudas, vacíos o aclaraciones, el orden de prelación será el siguiente: contrato, oferta, documento de condiciones del proceso.

7.2 VALOR DEL CONTRATO

El valor total del contrato será de hasta la suma de **CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$5.281.749.449,00).**

7.3 FORMA DE PAGO

El valor, se cancelará de la siguiente manera. LA ESPY, cancelará al contratista así:

El cuarenta por ciento (40%), del monto correspondiente a ejecutar en la vigencia 2017 de la etapa 1 del proyecto es decir, la suma de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. (\$444.596.838,00).** como anticipo amortizable, previa aprobación de la garantía única y el saldo restante, es decir el sesenta por ciento (60%) en máximo dos Actas Parciales de Obra por parte del contratista, previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución.

Para la etapa 2 del proyecto, los pagos se realizarán de la siguiente manera: Actas Parciales de Obra por parte del contratista, cuyo valor no supere el cuarenta por ciento del monto del contrato a ejecutar en la vigencia 2018, de la etapa 2 del proyecto es decir, la suma de **MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES CIENTO DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS M/CTE. (\$1.668.102.942)** previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución. El cincuenta por ciento (50%) del valor restante de los recursos a ejecutar en actas parciales de obra por parte del contratista, previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución. El 10% restante en un pago final, previa liquidación y recibo final de las obras por parte de la entidad contratante.

El valor del contrato incluye todos los costos directos o indirectos que EL CONTRATISTA tenga que sufragar para ejecutar las obras.

Para proceder con el pago, el contratista deberá entregar las facturas en LA ESPY, anexando las actas de avance de obra. El Interventor designado por la entidad revisará las cuentas finalizando cotejando factura vs las actas de obra, en caso de que la acepte, el interventor enviará la solicitud de aprobación al supervisor del contrato, para la correspondiente ordenación del gasto a la Gerencia y el correspondiente trámite de pago.

En todo caso, los pagos antes previstos serán de acuerdo con los giros que realice EL

MUNICIPIO DE YUMBO A LA ESPY SA, en concordancia con lo estipulado en el Convenio realizado entre ESPY SA ESP y EL MUNICIPIO DE YUMBO (180.11.02.001-2017), que origino la presente contratación y que además hace parte del presente proceso contractual. También se tendrán en cuenta los montos aprobados en el programa anual mensualizado de caja (PAC), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y 74 del Decreto 111 de 1996, y a la verificación de lo dispuesto en el Artículo 50 de la Ley de Reforma Laboral (Ley 789 de 2002).

7.4 PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA DEL CONTRATO

El contrato a celebrar tendrá un Plazo de Ejecución **TRESCIENTOS (300) DÍAS CALENDARIO** días calendario, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución (Registro presupuestal y aprobación de las garantías).

7.5 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.5.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

En desarrollo del objeto del contrato, el CONTRATISTA, se obliga para con LA ESPY:

1. Ejecutar con plena autonomía técnica y administrativa el objeto contractual.
2. Realizar los presupuestos y diseños, protegiendo siempre los interés de la ESPY SA y el municipio de Yumbo, incluyendo allí todos y cada uno de los Ítems necesarios para el desarrollo de la construcción de la obra, con el fin de evitar los Ítems no previstos u obras adicionales o complementarias, enmarcando el proyecto dentro de los tiempos, calidad y costos del contrato.
3. Realizar los subcontratos en caso que se requiera para dar cumplimiento al objeto contractual.
4. Hacer seguimiento permanente sobre la ejecución del contrato
5. Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte del supervisor y/o interventor.
6. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y obstrucciones injustificadas.
7. Constituir la garantía única de conformidad con lo establecido en el contrato dentro en un término no mayor a tres (3) días.
8. Corregir de forma inmediata cualquier falla o error que se cometa en la ejecución del objeto contractual.
9. Conservar total confidencialidad sobre la información puesta a su disposición.
10. En caso de que los trabajos entregados no cumplan a entera satisfacción los requerimientos de LA ESPY, el contratista debe realizar los ajustes a que haya

lugar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al requerimiento que sobre el particular le haga el supervisor y/o interventor del contrato.

11. Prestar la totalidad de los servicios conexo contenidos en los Pliego de condiciones y en la propuesta.
12. Validar conjuntamente con el supervisor y/o interventor del contrato, las modificaciones a que haya lugar en la etapa de pre alistamiento.
13. Presentar oportunamente las facturas para los pagos.
14. Atender en debida forma los reclamos y solicitudes que le efectúe LA ESPY y adoptar medidas inmediatas para la corrección de fallas.
15. Asumir todos los gastos e impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la Garantía Única y sus modificaciones.
16. Informar inmediatamente a la entidad contratante y demás autoridades competentes, cuando se presenten peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el objeto de obligar al contratista a hacer u omitir algún acto o hecho.
17. Atender oportunamente las observaciones del supervisor y/o interventor.
18. Las demás derivadas, inherentes y necesarias para el desarrollo del objeto contractual, en coordinación con la dependencia encargada del control y vigilancia del contrato.

7.5.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

De carácter técnico y administrativo:

- Responder por la buena calidad de los diseños, materiales y elementos utilizados en el objeto del presente Contrato.
- Cumplir con las características técnicas mínimas exigidas por LA ESPY.
- Las demás que surjan durante el desarrollo del contrato y que sean de su naturaleza.
- Avisar al interventor y este al supervisor del contrato sobre cualquier modificación o cambio forzoso de alguno de los ítems.

7.6. OBLIGACIONES DE LA ESPY

LA ESPY SA ESP se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones:

- Verificar el registro y constitución de la garantía única por parte del Contratista.
- Aprobar la garantía.
- Ordenar el pago y pagar el valor del Contrato, dentro de los términos establecidos.
- Poner a disposición de EL CONTRATISTA toda la información que sea de vital ayuda de tal manera que facilite su labor.
- Designar un supervisor para la coordinación del objeto del presente contrato.

- Ejercer la supervisión a la correcta ejecución del contrato.
- Suscribir las actas necesarias durante la ejecución del contrato.
- Liquidar el contrato.
- Las demás derivadas de la naturaleza del Contrato, que se requieran para su debida ejecución.
- Suministrar la información que solicite el contratista para el desarrollo del objeto contractual.
- Responder dentro de los plazos establecidos, los requerimientos solicitados por el contratista.
- Notificar por escrito al contratista las observaciones, negligencias o falencias en la ejecución del objeto contractual

7.7 GARANTÍA ÚNICA

EL CONTRATISTA se obliga a constituir a favor de LA ESPY SA Y MUNICIPIO DE YUMBO (V) con una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia y aprobada por la Superintendencia Financiera una garantía única según lo establece el artículo 11 del Estatuto de Contratación de la Empresa, la cual deberá cubrir los siguientes riesgos:

Cumplimiento: Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y su vigencia será por el término de duración del mismo y cuatro (4) meses más, contados a partir del perfeccionamiento del contrato.

Buen manejo y correcta inversión del anticipo. Para garantizar el buen Manejo y correcta inversión del Anticipo, cuya cuantía será del 100% del valor pagado por concepto de anticipo o pago y para garantizar la devolución del mismo, en el evento de incumplir parcial o totalmente el contrato, por una vigencia igual a la del contrato y cuatro (4) meses más, o hasta la fecha de liquidación del contrato

Pago de Salarios y Prestaciones: Por el 10% del valor del contrato y con una vigencia del término de ejecución del Contrato y tres (3) años más.

Responsabilidad Civil Extracontractual: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y tendrá una vigencia igual a la duración del contrato y un (1) año más., contados a partir de su perfeccionamiento.

Estabilidad de las Obras: En desarrollo de la garantía única, la EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP – ESPY S.A. ESP, exigirá al CONTRATISTA una garantía de estabilidad de la obra, que tendrá por objeto asegurar que la obra no sufrirá deterioros que impidan la utilización o el servicio para el cual se ejecutó, ni perderá las características de armonía, seguridad y firmeza en su estructura. El CONTRATISTA otorgará dicha garantía simultáneamente con el recibo de la obra por un período de cinco (5) años y por una cuantía del veinte por ciento (20%) del valor final de la obra, la cual se constituirá a más tardar en la fecha de entrega de la obra.

7.8 INTERVENTOR

La Gerente de LA ESPY contratará una persona natural o jurídica para ejercer la interventoría externa del presente contrato, quien se encargará de certificar su cumplimiento.

7.9 MULTAS

Las partes acuerdan que en caso de mora o retardo en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato a cargo del contratista y como apremio para que las atienda oportunamente, el contratista pagará a favor de LA ESPY multas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de sus obligaciones, sin que el valor total de ellas pueda llegar a exceder el diez por ciento (10%) del valor total del mismo.

7.10 CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

Si el CONTRATISTA no diere cumplimiento en forma total o parcial al objeto o a las obligaciones emanadas del contrato, pagará a LA ESPY el veinte por ciento (20%) del valor total del mismo, como estimación anticipada de perjuicios, sin que lo anterior sea óbice se impongan las multas a que haya lugar.

7.11 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

El CONTRATISTA declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la presentación de la propuesta y con la firma del contrato, que no se halla incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en el artículo 8° de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes.

7.12 GASTOS

Por cuenta del CONTRATISTA todos los gastos de transporte, impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la garantía única y sus modificaciones.

7.13 IMPUESTOS

EL CONTRATISTA pagará todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

7.14 RECURSOS FINANCIEROS

La contratación será financiada con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.. 481 de 02 de Noviembre de 2017 por valor de **MIL CIENTO ONCE**

MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL NOVENTA Y CUATRO PESOS (\$1.111.492.094) y certificado de disponibilidad VF No 003-2018 por valor de CUATRO MIL CIENTO SETENTA MILLONES DOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS (\$4.170.257.356).

7.15 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El CONTRATISTA guardará confidencialidad sobre la información que obtenga de LA ESPY en desarrollo del objeto y obligaciones del contrato.

7.16 SOLUCIÓN DIRECTA DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES

Las partes en aras de solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas en la ejecución del contrato, acudirán a los mecanismos de solución previstos en la ley, tales como la conciliación, amigable composición y transacción.

7.17 CESIÓN Y SUBCONTRATOS

El CONTRATISTA no podrá ceder ni subcontratar el respectivo contrato sin el consentimiento previo y escrito de LA ESPY pudiendo éste negar la autorización de la cesión o del subcontrato.

7.18 DOCUMENTOS

Los documentos que a continuación se relacionan, se considerarán para todos los efectos parte integrante del contrato y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales:

7.18.1. Los estudios previos, Pliego de condiciones de la presente convocatoria incluidos sus adendas y los demás documentos expedidos por LA ESPY en desarrollo del proceso. También hace parte de la convocatoria el Convenio realizado entre la ESPY SA y el Municipio de Yumbo, que dio origen a la presente contratación, incluida la interventoría.

7.18.2. La propuesta del CONTRATISTA y los documentos adjuntos presentados con la misma.

7.18.3. La resolución de adjudicación.

-
- 7.18.4. Las instrucciones escritas al CONTRATISTA para la ejecución del objeto.
- 7.18.5. La comunicación escrita de LA ESPY en que declara que se han cumplido los requisitos de ejecución del contrato y el acta de iniciación, mediante la cual se define la fecha a partir de la cual registrará el plazo para la ejecución del mismo.
- 7.18.6. Las actas y demás documentos que durante la ejecución del contrato se suscriban por las partes.

7.19 RÉGIMEN LEGAL

El contrato se registrará en general por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, por la ley 142 de 1994 y el estatuto de Contratación de la ESPY SA ESP.

7.20 DOMICILIO

Para todos los efectos legales se fija como domicilio el Municipio de Yumbo.

Dado en Yumbo, a los Veintitrés (23) Días del mes de Noviembre de 2017.

JAIRO ALBERTO GONZALEZ OSPINA
GERENTE ESPY SA ESP

Proyectó y elaboró: DFBO

Revisó Dra. Angie Iara – Abogada ESPY SA ESP

Vo. Bo. Ing. Jairo Alberto González Ospina – Gerente ESPY SA ESP

FORMATOS

Formato No. 1 Modelo de Carta de Presentación de la Propuesta.

Formato No. 2 Resumen de la Propuesta Económica

Formato No. 3 Modelo del Documento para la Conformación de Consorcio.

Formato No. 4 Modelo del Documento para la Conformación de Unión Temporal.

Formato No. 5 Análisis de Costos Indirectos.

Formato No. 6 Propuesta Técnica (Remite al anexo No. 2)

Formato No. 7 Relación de Experiencia del Proponente.

Formato No. 8 Relación de Contratos en Ejecución y por Ejecutar.

Formato No. 9 Minuta del Contrato a suscribir

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

**FORMATO No. 1: MODELO DE LA CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
(Preferiblemente en papelería membretada)**

Ciudad y fecha.

Señores

EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP

ESPY S.A. ESP.

La Ciudad.

De conformidad con el proceso de contratación mediante la modalidad de SOLICITUD PUBLICA DE OFERTAS No. 001 de 2016, el suscrito _____

_____ identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ expedida en _____, actuando en nombre y representación de _____; por medio de la presente somete a su consideración y estudio la propuesta para llevar a cabo el contrato de obra para la "REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO, de acuerdo con las condiciones establecidas en los pliegos de condiciones.

En caso de que me sea adjudicado este contrato, me comprometo a cumplir estrictamente los requisitos exigidos por la EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP – ESPY S.A. ESP, para su ejecución.

El suscrito declara expresamente:

- a. Que ninguna persona o entidad distinta a las aquí nombradas tiene interés en esta Invitación Publica ni en el contrato, por consiguiente solo comprometo a los firmantes.
- a. Que conoce todas las pautas de contratación y acepta todos los requisitos y condiciones en ellas exigidos.
- b. Que ha tomado en cuenta todas las circunstancias que inciden en la determinación del costo de la licitación.
- c. (En el evento de personas naturales) Que pertenezco al siguiente régimen:

Persona Natural Régimen Simplificado () ()

Persona Natural Régimen Común () ()

- d. Que ha visitado los sitios de desarrollo de la obra y tomado nota cuidadosa de sus características y de las condiciones que pueden afectar su ejecución.
- e. Que acusa el recibo de las siguientes aclaraciones, modificaciones o complementaciones a los documentos que conforman los pliegos de condiciones si las hubiere, detalladas a continuación:

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

- f. Que aceptamos las cantidades de obra que se indican en el cuadro "Cantidades de Obra y Presupuesto", entendiendo que son aproximadas y por lo tanto variables y que podrán aumentar o disminuir en el desarrollo del contrato, previo el lleno de requisitos de ley y ofrecemos ejecutar todo el trabajo necesario y suministrar todos los elementos requeridos para la obra propuesta a los precios unitarios que figuran en el formato respectivo del pliego de condiciones.
- g. Que nos comprometemos a ejecutar la obra en mención en un PLAZO de _____ () días calendario, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Iniciación del servicio.
- h. Que el VALOR DE LA PROPUESTA ES DE _____ PESOS M/CTE. (\$ _____)
- i. El suscrito como representante legal de la sociedad (o representante del consorcio o unión temporal) declara que ni él, ni los demás representantes legales o directivos de la misma, ni sus socios se encuentran incurso en ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades de que trata el artículo 8 de la Ley 80 de 1993. Declara además que habrá lugar a lo dispuesto en el artículo 9 de la precitada Ley sobre inhabilidades o incompatibilidades sobrevinientes si fuere el caso. (Para el caso de que el proponente sea una persona jurídica).
- j. El suscrito declara que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades de que trata el artículo 8 de la Ley 80 de 1993. Declara además que habrá lugar a lo dispuesto en el artículo 9 de la precitada Ley sobre inhabilidades o incompatibilidades sobrevinientes si fuere el caso. (Para el caso de que el proponente sea persona natural).
- k. Que me comprometo a suscribir el contrato y proceder a su legalización y perfeccionamiento dentro de los términos establecidos por ESPY S.A. ESP, en caso de que este se me adjudique. Al igual que a presentar oportunamente la factura de venta o cuenta de cobro equivalente correspondiente al pago del anticipo y a firmar dentro del plazo estipulado el Acta de Iniciación, para efectos de que la obra se inicie lo más pronto posible.
- l. El suscrito declara bajo la gravedad del juramento, que toda la información suministrada en la propuesta es verídica y que autorizo a ESPY S.A. ESP para que compruebe por cualquier medio esa veracidad.
- m. Que para la ejecución de esta obra se ha designado como Ingeniero Residente a: _____ identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____ y matrícula o tarjeta profesional No. _____ (De las cuales se anexan fotocopias).
- n. El suscrito informa que las comunicaciones relativas a esta contratación deben enviarse a la siguiente dirección:

Nombre o razón social del proponente: _____
Dirección: _____ Ciudad: _____

_____ Calle 16N No 2N-20 Vía Panorama Teléfonos: 6570624- 6410526-6410525 Yumbo (Valle)

E-mail: espy@espyumbo.com. Página Web: www.espyumbo.com

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

Apartado Aéreo: _____ Teléfonos: _____ Fax: _____
Correo Electrónico: _____

- o. Información sobre la persona o personas que firmarán el contrato, en caso de adjudicación del mismo:

Nombre(s) completo(s): _____

Identificación: _____

Cargo: _____

Atentamente, ABONO LA PROPUESTA

Firma autorizada

C.C. No. _____

De

Ingeniero Civil/Sanitario

Matrícula Profesional: _____

(Anexar fotocopia de la Tarjeta o Matrícula Profesional)

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

FORMATO No. 2: RESUMEN DE LA PROPUESTA ECONOMICA

A. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROPONENTE:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL MIEMBRO DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL	NIT o CÉDULA	% PARTICIPACIÓN UNIONES TEMP. DE

A. REPRESENTANTE LEGAL.

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA FIRMA, CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL	CÉDULA DE CIUDADANÍA

B. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.

Aseguradora:		No. de Póliza:	
Valor Asegurado:		Vigente desde:	Vigente hasta:

C. VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA

CONCEPTO	VALOR EN LETRAS	VALOR EN NÚMEROS
Costos Directos		
Administración (%=)		
Imprevistos (%=)		
Utilidades (%=)		
Valor Total Oferta		

D. PLAZO PROPUESTO: (Expresado en días)

Pertenezco al Régimen: Común _____ Simplificado _____

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

**FORMATO No. 3: MODELO DEL DOCUMENTO PARA LA CONFORMACIÓN DE
CONSORCIO**

Los suscritos (NOMBRES DE LAS PERSONAS NATURALES O DE LOS REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DEL CONSORCIO), obrando en nombre propio (personas naturales) o en nombre y representación de _____ (personas jurídicas), debidamente autorizadas según consta en las Actas que adjuntamos (si de acuerdo con los estatutos se requiere), conjuntamente formulamos PROPUESTA para el proceso de contratación, cuyo objeto es "REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO"

En caso que nos sea adjudicado el Contrato, responderemos MANCOMUNADA Y SOLIDARIAMENTE por la celebración y ejecución del Contrato. Igualmente, manifestamos que designamos como representante del Consorcio para todos los efectos legales a _____ identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____.

De igual forma, manifestamos que en el evento de ser beneficiados con la adjudicación del contrato, no revocaremos nuestra modalidad de asociación durante el plazo del contrato y hasta su liquidación.

Atentamente,

**FIRMAS (PERSONAS NATURALES O REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS),
CON SUS CORRESPONDIENTES CEDULAS DE CIUDADANÍA.**

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

FORMATO No. 4: MODELO DOCUMENTO PARA CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Los suscritos (NOMBRES DE LAS PERSONAS NATURALES O DE LOS REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE LA UNIÓN TEMPORAL), obrando en nombre propio (personas naturales) o en nombre y representación de _____ (personas jurídicas), debidamente autorizadas según consta en las Actas que adjuntamos (si de acuerdo con los estatutos se requiere), atentamente les manifestamos que, conjuntamente formulamos PROPUESTA para el proceso de contratación, cuyo objeto es "REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO".

En caso que nos sea adjudicado el Contrato, respondemos solidariamente por el cumplimiento de la propuesta y la celebración y ejecución del Contrato de acuerdo con el porcentaje de participación en la ejecución de cada uno de los miembros. Igualmente, manifestamos que designamos como representante de la Unión Temporal para todos los efectos legales a _____ identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____. El porcentaje (%) de participación de cada uno de los miembros para la presente Unión Temporal es:

INTEGRANTE

PORCENTAJE DE
PARTICIPACIÓN (%)

INTEGRANTE	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN (%)
_____	_____
_____	_____

De igual forma, manifestamos que en el evento de ser beneficiados con la adjudicación del contrato, no revocaremos nuestra modalidad de asociación durante el plazo del contrato y hasta su liquidación.

Atentamente,

FIRMAS (PERSONAS NATURALES O REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS),
CON SUS CORRESPONDIENTES CEDULAS DE CIUDADANÍA.

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

FORMATO No. 5: ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

PROPONENTE: _____

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL EN LA OBRA(\$)	% RESPECTO A COSTOS DIRECTOS
A. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
Personal administrativo con prestaciones (relacionar cargos)		
1 -		
2 -		
3 -		
Gastos de legalización y perfeccionamiento del contrato		
1 -		
2 -		
Gastos generales		
1 – Oficinas		
2 – Servicios Públicos		
3 – Papelería		
4 – Otros (relacionar)		
Otros componentes de Gastos de Administración. (relacionar)		
1 -		
2 -		
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
B. IMPREVISTOS ESTIMADOS		
C. UTILIDADES ESPERADAS		
PORCENTAJE TOTAL DE ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDADES		

Nombre y firma del Proponente

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

FORMATO No. 6: PROPUESTA TECNICA (VER ANEXO 02)

FORMATO No. 7: RELACIÓN DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Proponente: _____

No.	Entidad contratante	Fecha	Objeto del contrato	Valor total del contrato*	DURACIÓN	Teléfono actualizado entidad contratante	Miembro del consorcio o unión temporal que aporta la experiencia

* En aquellos contratos multipropósito o megaproyectos, se debe relacionar únicamente el valor correspondiente a los contratos consideradas como similares en los criterios de evaluación. Se considerarán solamente aquellos contratos suscritos a partir de Septiembre 01 de 2007.

Declaro con mi firma que la información aquí consignada es veraz y autorizo a ESPY S.A. ESP para que verifique dicha información. Si el objeto del contrato consignado en el presente cuadro no permite identificar si es similar o no, dicho contrato no será tenido en cuenta para efectos de evaluación y calificación

Nombre y Firma del Proponente

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

FORMATO No. 8: CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR

Proponente: _____

No.	Entidad Contratante	Fecha	Objeto del Contrato	Valor del Contrato	Porcentaje Avance de Obra	Teléfono Actualizado Entidad Contratante	Miembro del Consortio o Unión Temporal que Aporta la Experiencia

Declaro con mi firma que la información aquí consignada es veraz y autorizo a ESPY S.A. ESP para que verifique esta información.

Nombre y firma del Proponente

**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

FORMATO No. 9. MINUTA DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATANTE:	EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP.
CONTRATISTA:	
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA :	"REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO".
VALOR:	\$ XXXXXXXX
DISPONIBILIDAD	No. XXXX del 2.017.
PLAZO:	XXXXXXXXXX

El suscrita Gerente de la EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO SA ESP, xxxxx, mayor de edad, Identificada con la Cédula de Ciudadanía No. xxxxx de Yumbo (V.), nombrada mediante Decreto No. Xx y posesionada mediante acta No.xx de la misma fecha, obrando en nombre y Representación Legal de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY SA ESP, quien en adelante se denominará LA CONTRATANTE, y por otra parte XXXXXXXXXXXXXXXX, Identificado con cédula de ciudadanía No. XXXXXXXX, quien para los efectos de este documento se llamará EL CONTRATISTA, hemos acordado celebrar el presente contrato de obra, que se regirá por las siguientes cláusulas: CLAUSULA PRIMERA- OBJETO: EL CONTRATISTA se obliga por sus propios medios con plena autonomía técnica y administrativa, y bajo la modalidad de contrato de obra a ejecutar REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

de acuerdo a las especificaciones técnicas, calidades, condiciones y cantidades de obra, que aparecen en el anexo No. 02 y en los pliegos de condiciones, entregados al Contratista y que reposan en la carpeta de este contrato, los cuales hacen parte integral del mismo. SEGUNDA: DESCRIPCION DEL OBJETO DEL CONTRATADO: El CONTRATISTA ejecutará la obra contratada de acuerdo a las especificaciones técnicas, calidades, condiciones y cantidades de obra en el anexo No. 1 y en los pliegos de condiciones y a la propuesta por él presentada, que también hace parte integral del contrato, en caso de diferencia alguna en los documentos aquí relacionados se optará por las condiciones que más favorezca a la parte CONTRATANTE, en especial lo que se describa en los pliegos de condiciones. TERCERA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: Corresponde al CONTRATISTA para el debido cumplimiento del objeto contractual ejecutar la obra bajo las siguientes responsabilidades y obligaciones: a) Cumplir a cabalidad con el objeto contratado. b) Garantizar la calidad del objeto contratado y responder por ellos dentro del término de la vigencia del contrato según lo estipula la cláusula sexta del presente contrato a la entidad contratante. c) El CONTRATISTA realizará la obra, y/o servicio debiéndolo entregar por sus propios medios y con autonomía técnica y directiva acogiéndose a las especificaciones técnicas determinadas por la empresa y las cuales fueron aceptadas por el Contratista. d) Son por cuenta exclusiva de EL CONTRATISTA todos los gastos que demande la correcta ejecución del contrato tales como gastos de administración, mano de obra, sueldos y prestaciones sociales del personal, suministro, operación, mantenimiento y conservación de herramienta, maquinaria, y todos los gastos que sean necesarios y convenientes para que la obra quede en perfectas condiciones de servicio y sea entregada al CONTRATANTE. e) El CONTRATISTA se obliga a mantener en la obra personal idóneo capacitado y conocedor de su trabajo para garantizar el buen desarrollo de la obra. f) El CONTRATISTA atenderá las solicitudes que la CONTRATANTE le haga en el sentido de retirar de la obra personal cuya conducta o trabajo no sea satisfactorio. g) El CONTRATISTA deberá garantizar el suministro, operación, mantenimiento y conservación de herramienta, maquinaria, equipos y pruebas solicitadas y todos los gastos que sean necesarios y convenientes para que la obra quede en perfectas condiciones de servicio debidamente terminado y dentro de los plazos estipulados. h) El CONTRATISTA se obliga a rehacer por su cuenta los trabajos u obras contratadas que resulten mal ejecutadas, a juicio del CONTRATANTE. i) Durante la ejecución de la obra, El CONTRATISTA se compromete a retirar de manera inmediata los escombros no reutilizables. Esta obligación deberá ser rigurosamente supervisada por el Interventor de la obra, la cual hará parte de sus funciones. j) El CONTRATISTA colocará vallas, avisos y señales de trabajo en vía de acuerdo a lo requerido en el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, adoptado por el Ministerio de Transporte a través de la Resolución 1885 de 2015 o las normas que lo modifiquen o adicionen, para la correcta ejecución del contrato, estos elementos serán bien presentados de fácil visualización en todo caso el interventor estará pendiente de que esta obligación se cumplan. k) Hacer entrega a entera satisfacción del objeto del contrato a la entidad contratante. l) Constituir y presentar la garantía única exigida para su aprobación de acuerdo con lo estipulado con el estatuto de contratación de la ESPY SA ESP que hace parte integral del presente contrato m) De acuerdo a lo exigido por la Ley deberá demostrar que el personal asignado

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

a la ejecución de la obra está afiliado al sistema general de seguridad social del Régimen de Salud, de pensiones y riesgos profesionales según el caso. n) Presentar los informes de ejecución de obra ante el interventor del contrato en el plazo exigido por él tanto en medio impreso como en medio magnético. o) Las demás obligaciones inherentes al cabal cumplimiento del objeto del presente contrato y las que se describen en los Pliegos de Condiciones, Estudios Previos, especificaciones técnicas y en la propuesta de esta contratación. p) Diligenciar diariamente la bitácora de obra y firmarla q) Presentar y ejecutar el plan de seguridad en el trabajo de acuerdo a los lineamientos legales. CUARTA: OBLIGACIONES DE LA EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO SA ESP: a) Cancelar el valor de este contrato en la forma y términos acordado entre las partes de acuerdo con la cláusula Número 5 del presente contrato b) Suministrar oportunamente la información que requiera el contratista para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales. QUINTA: VALOR Y FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato para efectos legales y fiscales se fija en la suma de _____ (\$ XXXXX), suma que pagará la empresa CONTRATANTE al CONTRATISTA de la siguiente manera: Los pagos se realizarán de la siguiente manera: El cuarenta por ciento (40%), del monto correspondiente a ejecutar en la vigencia 2017 de la etapa 1 del proyecto es decir, la suma de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. (\$444.596.838,00)**, como anticipo amortizable, previa aprobación de la garantía única y el saldo restante, es decir el sesenta por ciento (60%) en máximo dos Actas Parciales de Obra por parte del contratista, previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución.

Para la etapa 2 del proyecto, los pagos se realizaran de la siguiente manera: Actas Parciales de Obra por parte del contratista, cuyo valor no supere el cuarenta por ciento del monto del contrato a ejecutar en la vigencia 2018, de la etapa 2 del proyecto es decir, la suma de **MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES CIENTO DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS M/CTE. (\$1.668.102.942)** previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución. El cincuenta por ciento (50%) del valor restante de los recursos a ejecutar en actas parciales de obra por parte del contratista, previa presentación de las respectivas constancias de cumplimiento de su ejecución. El 10% restante en un pago final, previa liquidación y recibo final de las obras por parte de la entidad contratante.

El valor del contrato incluye todos los costos directos o indirectos que EL CONTRATISTA tenga que sufragar para ejecutar las obras.

PARÁGRAFO 1: LA CONTRATANTE se reserva el derecho de cancelar suma alguna del valor monetario del presente CONTRATO hasta que el CONTRATISTA cumpla con las estipulaciones contractuales. PARÁGRAFO 2: La elaboración y suscripción de las Actas no impide que LA CONTRATANTE pueda hacer posteriores reclamaciones sobre incumplimiento, mala calidad, o por problemas de estabilidad de obra. PARÁGRAFO 3: Todos los pagos parciales se realizarán previa

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

verificación del cumplimiento del objeto contractual y la presentación y aprobación del informe de ejecución del contrato por parte del interventor y firma del supervisor del contrato y la presentación del recibo de pago de la obligación de afiliación al sistema general de seguridad social en salud.

PARAGRAFO 4: El pago final se realizará a la entrega de la obra en su totalidad y satisfacción de la empresa Contratante, para lo cual se suscribirá la respectiva Acta de recibo final y disponiendo para la liquidación del contrato el plazo máximo de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de Acta de recibo final de obra. Se entiende que en el valor del presente contrato, están incluidos todos los pagos por concepto de la prestación del servicio del CONTRATISTA y los demás costos, impuestos y deducciones para la realización y ejecución del mismo. El acta final será suscrita por el Interventor, Supervisor y Gerencia – de acuerdo al manual de contratación de la empresa CONTRATANTE.

PARAGRAFO 5: FONDOS DEL CONTRATO Y SUBORDINACIÓN PRESUPUESTAL: El valor del presente contrato se imputará al presupuesto de la CONTRATANTE para la vigencia fiscal del año 2016, según Certificado de disponibilidad presupuestal No. No. 481 de 02 de Noviembre de 2017 por valor de MIL CIENTO ONCE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL NOVENTA Y CUATRO PESOS (\$1.111.492.094) y certificado de disponibilidad VF No 003-2018 por valor de CUATRO MIL CIENTO SETENTA MILLONES DOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS (\$4.170.257.356).

PARÁGRAFO 6. En todo caso los pagos que se hagan durante la ejecución del presente contrato, correspondientes a las obligaciones contractuales se subordinan a la apropiación y disponibilidad presupuestal y al PAC. **SEXTA: TERMINO DE EJECUCIÓN, VIGENCIA Y SUSPENSIÓN:** A) **PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución, es decir, el término durante el cual el CONTRATISTA se compromete a ejecutar íntegramente el objeto de este contrato a entera satisfacción de la empresa CONTRATANTE, será de TRESCIENTOS (300) DÍAS CALENDARIO, término contado a partir de la suscripción del contrato y en todo caso, previo al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución. B) **LA VIGENCIA DEL CONTRATO:** será el término de tiempo determinado para evaluar por parte del CONTRATANTE la ejecución contractual, adelantar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento del objeto contratado o imponer las sanciones en el evento contrario; este término se computará a partir de la fecha del perfeccionamiento del contrato, es decir, de la firma de las partes, y contendrá el TÉRMINO DE EJECUCIÓN y cuatro (4) meses más para su liquidación. C) **SUSPENSIÓN:** El plazo de ejecución del contrato será suspendido cuando se presenten factores que así lo justifiquen, como en los casos fortuitos o de fuerza mayor, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el plazo de suspensión. En este caso el CONTRATISTA modificará la vigencia de la garantía única de acuerdo con el término de la suspensión. El plazo de suspensión y la ampliación del plazo deberán hacerse constar en acta suscrita por EL CONTRATANTE (Supervisor e Interventor) y el CONTRATISTA, en la cual se expondrán los motivos que hayan dado lugar a la misma, la obligación del CONTRATISTA de prorrogar la vigencia de la garantía única por un término igual al de la suspensión y se fijará la fecha en la cual se reiniciará la prestación del servicio. **SÉPTIMA.- INEXISTENCIA DE RELACION LABORAL:** Las partes entienden y acuerdan expresamente que entre la Empresa CONTRATANTE y el CONTRATISTA, o con el personal que este último utilice con ocasión de las actividades que deba desplegar por razones de cumplimiento del objeto del presente contrato, no existe vinculación laboral alguna, según lo señalado en el Régimen legal Civil y Comercial vigente a la fecha de suscripción del presente contrato de obra,

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

por lo tanto no se causará prestación social alguna. OCTAVA: SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA: La ejecución del contrato será supervisada por el Coordinador de Redes de Alcantarillado de la Empresa CONTRATANTE, quedando obligado el CONTRATISTA a suministrar toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae. La INTERVENTORIA del contrato será ejercida por un contratista externo que la CONTRATANTE, contratara para tal fin y que cumplirá las funciones propias fijadas en el Manual de Supervisión e Interventoría adoptado por la misma, entre otras obligaciones tendrá las siguientes: FUNCIONES DEL INTERVENTOR: a) Velar por la correcta ejecución del objeto del contrato por parte del CONTRATISTA. b) Informar al Supervisor oportunamente el incumplimiento de las obligaciones contractuales contraídas por el Contratista; c) Proyectar para la firma del CONTRATANTE y suscribir a más tardar el día hábil a la aprobación de la póliza, el Acta de inicio del contrato previo el cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo. d) Expedir el certificado dando fe del cumplimiento parcial y final de ejecución del contrato como soporte para los pagos pactados de acuerdo al avance de obra previo el cumplimiento de requisitos exigidos por la Ley y en este contrato. e) Exigir el cumplimiento del contrato y de las especificaciones en todas o cualquiera de sus partes, conforme a lo contractualmente pactado. f) Atender y resolver toda consulta sobre posibles omisiones o errores en las especificaciones. g) Rechazar la obra suministro o aplicación que considere defectuosamente ejecutada o entregada; suspender y ordenar la destrucción de todos aquellos trabajos realizados por el CONTRATISTA en la misma obra que a su juicio estén ejecutando errada o defectuosamente, en este evento los costos los asumirá el CONTRATISTA. h) Elaborar oportunamente el acta de recibo y liquidación final de la obra contratada para la firma del CONTRATANTE i) Comunicar al CONTRATISTA las determinaciones que tome la empresa CONTRATANTE sobre cambios, modificaciones de las especificaciones técnicas iniciales o demás cambios ordenados durante el desarrollo del contrato. j) El INTERVENTOR no podrá exonerar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones o deberes contractuales; tampoco podrá, sin previa autorización escrita de la empresa CONTRATANTE ordenar trabajo alguno que tenga variaciones en el plazo o en el valor del contrato, ni efectuar ninguna modificación sustancial de la concepción de los trabajos contratados. k) Verificar y dejar constancia en el momento de la liquidación del contrato del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente a los aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, así como a los sistemas de salud, riesgos profesionales y pensiones durante toda su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas en el evento en que no se hubieren realizado totalmente los aportes correspondientes, se deberá retener las sumas adeudadas al sistema al momento de la liquidación y efectuar el giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas (Art.50 de la Ley 789 de Diciembre 27 de 2.002). l) Elaborar las respectivas actas de modificación, suspensión temporal de obra o prórrogas, debiendo ser suscritas tanto por él en su calidad de Interventor como por la CONTRATANTE. m) Requerir por escrito AL CONTRATISTA la modificación, ampliación de cobertura y/o plazos de la póliza de garantía única cuando sea del caso. n) Remitir a la empresa CONTRATANTE las modificaciones, ampliaciones de cobertura y/o plazos de la póliza de garantía cuando sea del caso, para la respectiva revisión y aprobación. o) Las demás que sean afines y necesarias para el cumplimiento del objeto contractual. p) verificar el diligenciamiento diario de la de la bitácora de obra y firmarla q) Verificar que el contratista presente y ejecute el plan de seguridad -

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

NOVENA: PROHIBICIÓN DE CEDER EL CONTRATO: La Empresa CONTRATANTE celebra este contrato en consideración al cumplimiento de requisitos y perfiles del CONTRATISTA y por tal motivo no le será permitido a éste la cesión o traspaso total o parcial a otra persona natural o jurídica, sin previa autorización escrita de la entidad CONTRATANTE. La cesión requerirá un contrato sujeto a las mismas disposiciones que rigen para el contrato original y lo que la Empresa CONTRATANTE considere oportuno adicionar, en el evento aceptar la cesión total o parcial de este contrato. **DÉCIMA: MULTAS:** La Empresa CONTRATANTE pacta con el CONTRATISTA la imposición de multas, en caso que alguna de las partes incurra en mora o incumplimiento parcial con respecto al cumplimiento de alguna o todas las obligaciones adquiridas en este contrato; por lo que cobrará expidiendo previamente acto motivado que deberá contener las razones del incumplimiento el valor estipulado como multa y fecha cierta del pago de la multa, que consistirá en una multa diaria del uno (1%) del valor del estimado del contrato, hasta alcanzar un máximo del diez por ciento (10%) del valor del contrato, pudiendo la Empresa CONTRATANTE hacer efectiva, en la proporción pertinente en la garantía única de cumplimiento o descontando el valor de la multa del valor a pagar que se llegare a causar por la ejecución del contrato. **PARAGRAFO:** Del acto administrativo, que se eleve con ocasión de lo estipulado en la cláusula décima, se notificará a las partes afectadas, conforme lo establece el Código Contencioso Administrativo, para que ejerza su derecho de defensa y de contradicción, casos estos en los cuales dependiendo del resultado cobrarán mérito ejecutivo si se ajustan a lo establecido por el estatuto procedimental civil, bien sea contra el CONTRATANTE, CONTRATISTA o el ASEGURADOR. **DECIMA PRIMERA: GARANTÍA ÚNICA:** El CONTRATISTA dentro de los Dos (2) días hábiles siguientes a la firma del contrato, presentará garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, la cual se mantendrá vigente durante su vida y liquidación y se ajustará a los límites, existencia y extensión del riesgo amparado. La garantía se entenderá vigente hasta la liquidación del contrato garantizado y la prolongación de sus efectos y tratándose de pólizas, no expirarán por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales. La garantía estará expresada en la misma moneda legal fijada en el contrato y consistirá en pólizas expedidas por Compañías de seguros legalmente constituidas y autorizadas para funcionar en Colombia o en garantías bancarias constituidas en la forma indicada en los Pliegos de Condiciones y en el estatuto de contratación de la CONTRATANTE. La garantía única deberá constituirse a favor del CONTRATANTE – EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE YUMBO ESPY SA ESP – Y DEL MUNICIPIO DE YUMBO (V) y cubrirá los siguientes riesgos: Cumplimiento: Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y su vigencia será por el término de duración del mismo y cuatro (4) meses más, contados a partir del perfeccionamiento del contrato. Buen manejo y correcta inversión del anticipo. Para garantizar el buen Manejo y correcta inversión del Anticipo, cuya cuantía será del 100% del valor pagado por concepto de anticipo o pago y para garantizar la devolución del mismo, en el evento de incumplir parcial o totalmente el contrato, por una vigencia igual a la del contrato y cuatro (4) meses más, o hasta la fecha de liquidación del contrato. Pago de Salarios y Prestaciones: Por el 10% del valor del contrato y con una vigencia del término de ejecución del Contrato y tres (3) años más. Responsabilidad Civil Extracontractual: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y tendrá una vigencia igual a la duración del contrato y un (1) año más., contados a partir de su perfeccionamiento. Estabilidad de las Obras: En desarrollo de la garantía única, la EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP – ESPY S.A. ESP, exigirá al

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

CONTRATISTA una garantía de estabilidad de la obra, que tendrá por objeto asegurar que la obra no sufrirá deterioros que impidan la utilización o el servicio para el cual se ejecutó, ni perderá las características de armonía, seguridad y firmeza en su estructura. El CONTRATISTA otorgará dicha garantía simultáneamente con el recibo de la obra por un período de cinco (5) años y por una cuantía del veinte por ciento (20%) del valor final de la obra, la cual se constituirá a más tardar en la fecha de entrega de la obra. PARÁGRAFO: En caso que el CONTRATISTA no cumpla con las indicaciones de la EMPRESA CONTRATANTE, ésta podrá después de comunicarle su intención por escrito al CONTRATISTA, ejecutar por sus propios medios o utilizando a terceros, las reparaciones que sean necesarias, pero sin eximir al CONTRATISTA de cualquiera de sus responsabilidades. Los costos totales y gastos en que incurra la EMPRESA CONTRATANTE por tal concepto, le serán cobrados al CONTRATISTA utilizando para ello esta garantía. Queda entendido que ninguna acta o estipulación contractual podrá eximir al CONTRATISTA de las responsabilidades antes anotadas. En el evento que se aumente el valor del contrato o cuando haya una ampliación justificada del plazo contractual, estas garantías deberán ser ampliadas o prorrogadas en valor o en plazo, en las mismas condiciones anteriores y correrá a cargo del CONTRATISTA el pago correspondiente a la prima causada por esta razón. DECIMA SEGUNDA: CLAUSULA PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento de las obligaciones emanadas del presente contrato, la Empresa CONTRATANTE, pacta con el CONTRATISTA y sin perjuicio de las multas a que haya lugar según la cláusula décima, una cláusula pecuniaria equivalente en dinero al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. DECIMA TERCERA.- COSTOS: Todos los pagos por concepto de estampillas, impuestos, publicaciones, deducciones y otros establecidos por las disposiciones legales vigentes serán por cuenta única de El CONTRATISTA. DECIMA CUARTA: CLAUSULA DE SEGURIDAD SOCIAL: AFILIACIÓN AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL: El CONTRATISTA deberá acreditar la afiliación de todo el personal que esté a su servicio en la construcción, administración y dirección de las obras, afiliación al sistema de seguridad social colombiano, consistente al régimen de pensiones, salud y riesgos profesionales, a los cuales el CONTRATISTA, una vez inicie la obra, deberá afiliar al personal vinculado a su servicio a una empresa administradora de riesgos laborales (ARL), garantizando las incapacidades y los gastos por tratamientos médicos, clínicos o quirúrgicos a sus trabajadores, originados en accidente de trabajo o enfermedad profesional. Como constancia de ello, deberá enviar a la Interventoría comprobante de pago de aportes mensuales realizados durante el período de ejecución de los trabajos. DECIMA QUINTA: PERSONAL: a).- Todo el personal empleado por el CONTRATISTA se entenderá contratado por su exclusiva cuenta y riesgo sin que exista entre tales personas y la empresa CONTRATANTE vínculo laboral ni jurídico alguno, ya que el personal que vincula el contratista no tiene carácter de servidor público y en consecuencia sus relaciones obrero-patronales se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes. Esto deberá constar en los respectivos subcontratos que con ocasión a este principal suscriba EL CONTRATISTA con un tercero. En consecuencia, EL CONTRATISTA seleccionará y vinculará autónomamente el personal requerido para el desarrollo de la obra objeto de este contrato y será de su cargo exclusivo el cumplimiento de las obligaciones que por Ley, convención o pacto colectivo y contratos de trabajo adquiere con dicho personal. b).- El Interventor del Contrato comunicará por escrito al CONTRATISTA sobre las deficiencias, anomalías, negligencias o mala conducta, en que incurra cualquier persona que de él dependa o de sus subcontratistas, con el fin de

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO

que adopten las medidas correctivas a que haya lugar. La empresa CONTRATANTE se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier empleado u obrero sin que esté obligado a dar explicación alguna al respecto. c).- El CONTRATISTA y sus subcontratistas previamente autorizados por la empresa CONTRATANTE deberán pagar oportunamente los aportes a que estén obligados en virtud de la Ley vigente tales como los destinados a las Entidades Prestadoras de Salud, Riesgos Profesionales, Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA., Cajas de Compensación e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF. La empresa CONTRATANTE, podrá solicitar al CONTRATISTA en cualquier momento, la demostración de los pagos efectuados en los términos aquí señalados. d).- La empresa CONTRATANTE podrá ordenar al CONTRATISTA el aumento del personal, de equipo y de tiempo de trabajo diario, cuando la buena marcha de la obra lo requiera, sin que esto represente ningún costo adicional para la empresa CONTRATANTE. DECIMA SEXTA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El contrato se considera perfeccionado con el acuerdo de las partes sobre el objeto, plazo y precio, y la suscripción del mismo por las partes, la disponibilidad presupuestal; y para su ejecución requiere la aprobación de la GARANTIA UNICA por parte de la Empresa CONTRATANTE y del respectivo Registro Presupuestal. DECIMA SEPTIMA: COMPENSACIÓN: Las partes convienen que en virtud del principio de la compensación y para efectos de proceder a hacer efectivas la cláusulas de multa o la cláusula penal establecidas en este contrato se procederá así: a).- Si es EL CONTRATISTA el que incumple alguna de las obligaciones contraídas en este contrato, éste autoriza a la empresa CONTRATANTE a descontar el valor de la cláusula penal y las multas a que haya lugar, de las actas o pago que deban hacerse. b).- Si es la empresa CONTRATANTE el que incumple alguna de las obligaciones contraídas en este contrato se autoriza AL CONTRATISTA para que solicite conjuntamente con el acta correspondiente el reconocimiento de la suma o objeto de la sanción a cargo de la empresa CONTRATANTE que será el 1% del valor de las obligaciones incumplidas.- DECIMA OCTAVA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Por virtud de los principios constitucionales consagrados en el art. 209 y de la buena fe, entre otros, constituyen documentos del contrato los siguientes: 1). Pliegos de Condiciones y Estudio previos de análisis, oportunidad y conveniencia. 2).Especificaciones Técnicas y cantidades de obra (Anexo 02). 3) Documentación del Proceso de Invitación Pública de Ofertas 4). La oferta presentada por el contratista 5). Certificado de disponibilidad y registro presupuestal. PARAGRAFO: En caso de discrepancia entre los Pliegos de Condiciones, Estudios Previos, anexo No. 02 y la propuesta y el contrato, prima el contrato sobre los demás documentos, en lo que sea contrario y en segunda instancia los pliegos de condiciones. DECIMA NOVENA : INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: Bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado por la suscripción del contrato, El CONTRATISTA afirma no hallarse incurso dentro de las causales de inhabilidad e incompatibilidad que consagra la Ley 80 de 1993 y sus respectiva modificaciones y/o complementaciones vigentes- VIGESIMA: CLAUSULA DE INDEMNIDAD: El CONTRATISTA mantendrá indemne al CONTRATANTE contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o bienes, ocasionados por el CONTRATISTA, durante la ejecución del objeto y obligaciones del presente contrato. VIGESIMA PRIMERA: NORMAS APLICABLES: Este contrato está sujeto al Estatuto de Contratación de la empresa CONTRATANTE adoptado mediante Acuerdo No. 01 de 2012, a la Ley 142 de 1994 y sus decretos reglamentarios y a las demás normas que le complementen del derecho civil y comercial.-



**PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACION
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS
(CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15)
MUNICIPIO DE YUMBO**

VIGESIMA SEGUNDA: DOMICILIO: Para todos los efectos del presente contrato se señala como domicilio el Municipio de Yumbo.

Para constancia se firma el presente en el Municipio de Yumbo a los XXXXXX (XX) días del mes de XXXXX de dos mil diecisiete (2017).

CONTRATANTE:

CONTRATISTA:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Representante Legal
ESPY SA ESP

ANEXO No. 01

CRONOGRAMA INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTA No. 02 DE 2017

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y PLAZO	FECHA
Apertura de la Invitación Pública y publicación de Estudios Previos	01 DÍA HÁBIL Se publica AVISO DE APERTURA, ESTUDIO PREVIO Y PLE PLIEGOS en cartelera de las oficinas administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y en la pagina www.espyumbo.com ,	NOVIEMBRE 17
Publicación Pre Pliegos	02 DÍAS HÁBIL, se publican en cartelera administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y la pagina www.espyumbo.com , y se reciben observaciones de los posibles oferentes	NOVIEMBRE 17 ,20 y 22
Visita obligatoria al sitio donde se llevara a cabo la ejecución de la Obra u Obras	01 DÍA HÁBIL – Salida a campo. Se levanta acta de asistencia.	NOVIEMBRE 21- 2:00PM
Publicación Pliegos Definitivos	03 DIAS HÁBILES , se publican en las en cartelera de las oficinas administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y la pagina www.espyumbo.com , y se da respuesta a las observaciones presentadas por los posibles oferentes	NOVIEMBRE ,23 ,24 y 27
Fecha de Cierre de la Invitación Pública	01 DÍA HÁBIL: Se indica fecha y hora para el cierre, este día a las 5:00 PM, se abren las propuestas allegadas y se levanta un acta dejando constancia de las mismas.	NOVIEMBRE 29

Evaluación Jurídica, Financiera y Técnica de las Ofertas	02 DIAS HABILES	NOVIEMBRE 30 Y DICIEMBRE 1
Publicación del Informe de Evaluación para las observaciones de los oferentes y para subsanar requisitos habilitantes	01 DIA HABIL, los resultados se publicaran en las oficinas administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y en la pagina www.espyumbo.com	DICIEMBRE 4
Respuesta de observaciones, consolidación informe final evaluador	01 DIA HABIL, las respuestas se publicaran en las oficinas administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y en la pagina www.espyumbo.com	DICIEMBRE 5
Adjudicación del contrato o declaratoria de desierto según el caso y notificaciones.	01 DIA HABIL, la Resolución se publicara en las oficinas administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y en la pagina www.espyumbo.com , se enviaran las comunicaciones por escrito que sean necesarias	DICIEMBRE 6
Suscripción del contrato y constitución de garantías por parte del contratista.	02 DIAS HABILES, el Contrato se publicará en las oficinas de la administrativas de la ESPY S.A. ESP, ubicada en la Calle 16 No. 2N-20 Vía Panorama y en la pagina www.espyumbo.com , se enviaran las comunicaciones por escrito que sean necesarias.	DICIEMBRE 7 y 11

**PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE
CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.**

ANEXO No. 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO S.A. ESP

ESPY S.A. ESP

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**

NOVIEMBRE DE 2017

**PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE
REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE
CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.**

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	6
1.1.	NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES	6
1.2.	PRECISIÓN EN LAS CANTIDADES DE OBRA	6
1.3.	MATERIALES	6
2.	PRELIMINARES	7
2.1.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	7
2.1.1.	Medida y pago	7
2.2.	CAMPAMENTO	7
2.2.1.	Medida y pago	7
2.3.	DESMONTE, DESMALEZADO Y DESCAPOTE	7
2.3.1.	Ejecución	8
2.3.2.	Medida y pago	8
2.4.	VALLAS INFORMATIVAS, ACCESOS Y SEÑALES	8
2.4.1.	Medida y pago	9
2.5.	LIMPIEZA DEL SITIO DE LA OBRA	9
3.	EXCAVACIÓN	9
3.1.	GENERALIDADES	9
3.2.	TRABAJOS A EJECUTAR	10
3.3.	MÉTODOS DE EXCAVACIÓN	11
3.4.	LIMITES DE EXCAVACIÓN	11
3.5.	CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL EXCAVADO	12
3.5.1.	Tierra común en seco a mano	12
3.5.2.	Tierra común bajo agua a mano	12
3.5.3.	Conglomerado en seco a mano	13
3.5.4.	Conglomerado bajo agua a mano	13
3.5.5.	Piedra en seco a mano	13
3.5.6.	Piedra bajo agua a mano	13
3.5.7.	Roca	14
3.5.8.	Excavación a máquina en seco	14
3.5.9.	Excavación a máquina bajo nivel freático	14
3.5.10.	Excavaciones o cortes en roca	15
3.6.	MEDIDA Y PAGO	16
4.	PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXCAVADAS	17
4.1.	ACODALAMIENTO O ENTIBADO EN MADERA	17
4.1.1.	Acodalamiento tipo "A"	17
4.1.2.	Acodalamiento tipo "B"	17

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

4.1.3.	Tablestacado	17
4.1.4.	Medida y pago	18
4.2.	BOMBEO	18
4.2.1.	Medida y pago	18
4.3.	REMOCIÓN DE DERRUMBES	18
4.3.1.	Medida y pago	19
5.	CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES	20
5.1.	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACIÓN	20
5.2.	MEDIDA Y PAGO	20
6.	DEMOLICIONES	22
6.1.	MEDIDA Y PAGO	22
7.	RELLENOS	24
7.1.	GENERALIDADES	24
7.2.	TIPOS DE MATERIALES DE RELLENOS	24
7.2.1.	Concreto simple	24
7.2.2.	Agregado fino	24
7.2.3.	Material granular	25
7.2.4.	Material importado	25
7.2.5.	Material seleccionado proveniente de la excavación	27
7.3.	MEDIDA Y PAGO	27
8.	CONCRETO	29
8.1.	GENERALIDADES	29
8.2.	MATERIALES	30
8.2.1.	Cemento portland	30
8.2.2.	Aditivos	30
8.2.3.	Agua de mezcla	31
8.2.4.	Agregado fino	31
8.2.5.	Agregado grueso	32
8.3.	MEZCLAS Y TRANSPORTE	33
8.4.	COLOCACIÓN DEL CONCRETO (EN SECO)	34
8.5.	JUNTAS EN EL CONCRETO	36
8.5.1.	Juntas de construcción	37
8.5.2.	Juntas de dilatación	38
8.6.	CURADO Y PROTECCIÓN	39
8.6.1.	Curado con agua	40
8.6.2.	Curado con sellante	40
8.7.	ACABADOS	40
8.7.1.	Acabados con formaleta	40

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

8.7.2.	Acabados sin formaleta o con muy poca formaleta	41
9.	ACERO DE REFUERZO	41
9.1.	GENERALIDADES	41
9.2.	SUMINISTRO, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN	42
9.3.	RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO EN EL CONCRETO	42
	FORMALETAS	43
9.4.	MATERIALES	43
9.5.	DISEÑO	43
9.6.	PREPARACIÓN PARA EL VACIADO	43
9.7.	REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS	44
10.	RESTITUCIÓN DE PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES	45
10.1.	GENERALIDADES	45
10.2.	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	45
10.3.	MATERIAL DE SUBBASE GRANULAR	46
10.3.1.	Los materiales	46
10.3.1.1	Plasticidad.	46
10.3.1.2	Granulometría.	46
10.3.1.3	CBR (valor relativo de soporte)	46
10.3.2.	Procedimiento de construcción	47
10.3.2.1	Los equipos	47
10.3.2.2	Colocación y compactación	47
10.3.3.	Controles y ensayos	48
10.4.	MATERIAL DE BASE	48
10.4.1.	Los materiales	48
10.4.1.1	Plasticidad	49
10.4.1.2	Desgaste	49
10.4.1.3	Granulometría.	49
10.4.1.4	CBR (valor relativo de soporte)	49
10.4.2.	Procedimiento de construcción	49
10.4.2.1	Los equipos	49
10.4.2.2	Colocación y compactación	50
10.4.3.	Controles y ensayos	50
10.5.	LOSAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO	51
10.5.1.	Los materiales	51
10.5.2.	Procedimiento de construcción	52
10.5.2.1	El equipo	52
10.5.2.2	Preparación del concreto.	52
10.5.2.3	Colocación del concreto.	53
10.5.2.4	Protección y curado del concreto.	53
10.5.2.5	Juntas en el concreto endurecido	54

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

10.5.3. Apertura al tránsito	54
10.5.4. Ensayos y controles	54
10.6. CARPETA ASFÁLTICA	55
10.6.1. Los equipos y herramientas	55
10.6.2. Procedimiento de construcción	55
10.6.2.1 Preparación de la superficie.	55
10.6.2.2 Extensión de la mezcla.	56
10.6.2.3 Compactación.	56
10.6.2.4 Riego de liga.	56
10.7. IMPRIMACIÓN	57
10.8. ANDENES	57
10.9. SARDINELES	57
10.10. MEDIDA Y PAGO	57
EMPRADIZACIÓN	59
10.11. MATERIALES	59
10.12. TRABAJO A EJECUTAR	59
10.13. MEDIDA Y PAGO	60
11. TRANSPORTE DE TUBERÍA Y ACCESORIOS	61
11.1. MEDIDA Y PAGO	61
12. TUBERÍAS ACCESORIOS Y ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO	62
12.1. GENERALIDADES	62
12.2. MATERIALES	62
12.2.1. Cloruro de polivinilo (PVC)	63
12.2.2. Hierro dúctil	63
12.3. TUBERÍAS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) REDES DE DISTRIBUCIÓN	64
12.3.1. Generalidades	64
12.3.1.1 Normas	64
12.3.1.2 Presentaciones	64
12.3.1.3 Certificación	64
12.3.1.4 Revisión	64
12.3.1.5 Ensayos	65
12.3.2. Producto	65
12.3.2.1 Marcado	65
12.3.2.2 Manipulación y almacenamiento	65
12.3.2.3 Piezas de ajuste	66
12.3.2.4 Material	66
12.3.2.5 Empleo	66
12.3.3. Criterios de diseño de tuberías	66
12.3.3.1 Tuberías	66

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

12.3.3.2. Piezas especiales	66
12.3.4. Colocación de tuberías de pvc	66
12.3.4.1 Generalidades	66
12.3.4.2 Procedimiento	67
12.4. MEDIDA Y PAGO DE TUBERÍA	67
12.5. ACCESORIOS	67
12.5.1. Medida y pago	68
12.6. VÁLVULAS	68
12.6.1. Medida y pago	69
12.7. UNIONES	69
12.7.1. Medida y pago	69
12.8. EMPATES A TUBERÍAS EXISTENTES	70
12.8.1. Medida y pago	70
12.9. CÁMARAS PARA VÁLVULAS	70
12.9.1. Medida y pago	70
12.10. CONTROLES Y ENSAYOS	71
12.10.1. Deflexiones en las uniones de la tubería	71
12.10.2. Pruebas hidrostáticas de campo	71
TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO	73
12.11. TUBERÍAS Y ACCESORIOS	73
12.12. MATERIALES	73
12.13. MANEJO DE TUBERÍAS	73
12.14. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS	74
12.15. INSTALACIÓN DE SILLAS	74
12.16. UNIONES DE LAS TUBERÍAS	75
12.17. MEDIDA Y PAGO	76
12.18. EMPATE A ESTRUCTURAS EXISTENTES	76
12.18.1. Medida y pago	77
ADECUACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS DISEÑOS ORIGINALES	77

1. INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones tienen por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos que permitan la ejecución de la solicitud de cotización.

Las especificaciones, planos y anexos que se entreguen al CONTRATISTA se complementan entre si y tienen como objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos.

Cualquier detalle que se haya omitido en estas especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción no exime al CONTRATISTA de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

1.1. NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES

La ejecución de las obras y el suministro de materiales objeto de esta solicitud de cotización deberá ajustarse a las normas de "Diseño y Construcción de Acueducto y/o Alcantarillado", al reglamento de agua potable y saneamiento básico RAS 2000 y especificaciones contenidas en el presente volumen, las normas y especificaciones de construcción vigentes de EMCALI EICE ESP.

1.2. PRECISIÓN EN LAS CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra para los diferentes ítems entregados a los proponentes en el formulario de precios y cantidades de obra son aproximadas y se dan con el objetivo de valorar y comparar las diferentes propuestas. Por lo tanto, cualquier variación en los volúmenes, áreas, y longitudes o unidades descritas en dichos formularios no será objeto de reclamación por parte del CONTRATISTA; igualmente la inclusión o exclusión de algún ítem debido a cambios por imprevistos (autorizados por la INTERVENTORÍA) no le da derecho al CONTRATISTA a ningún tipo de reclamo.

1.3. MATERIALES

LAS ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES REPRESENTAN LOS ESTÁNDARES MÍNIMOS QUE SE CONSIDERAN NECESARIOS PARA LOGRAR UN PROYECTO SATISFACTORIO. NO SE ADMITIRÁN SUSTITUCIONES DE LOS MATERIALES ESPECIFICADOS SIN EL PERMISO ESCRITO DEL INTERVENTOR DEL PROYECTO.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

2. PRELIMINARES

2.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

La localización planimétrica y altimétrica del proyecto la hará el CONTRATISTA con los instrumentos de precisión, de acuerdo con los planos de la obra y tomando como base los puntos de referencia (Placas y BMS) que le sean suministrados por la INTERVENTORÍA y amarradas al sistema oficial de placas magnas principales y auxiliares existentes en el Municipio.

Este trabajo consiste en colocar el estacado necesario y suficiente para identificar en el terreno los ejes de la tubería, estructuras y obras complementarias. Las medidas deben efectuarse con cinta metálica y equipo topográfico adecuado.

EL CONTRATISTA deberá presentar y entregar al INTERVENTOR en la finalización de la obra, los planos definitivos de construcción con cotas y localización definitivas. Los costos de estos trabajos deben ser incluidos en los costos de administración y no dará lugar a pago por separado. La aprobación de los trabajos topográficos por parte de la INTERVENTORÍA no exime al CONTRATISTA de responsabilidad si se cometen errores de localización y/o nivelación, en cualquier parte de la obra. Cualquier cambio al respecto será consultado previamente al INTERVENTOR, el cual juzgara la conveniencia del mismo.

2.1.1. Medida y pago

Este deberá incluir todos los costos necesarios de equipo, materiales y mano de obra para la correcta ejecución de la localización y replanteo. La medida y pago para la localización y replanteo de las tuberías, estructuras, excavaciones y/o rellenos se incluirá en los ítems respectivos de tuberías, estructuras, excavación y/o rellenos.

2.2. CAMPAMENTO

En el sitio escogido por el CONTRATISTA y aprobado por el INTERVENTOR, se levantará una o más edificaciones provisionales o se alquilará una Bodega, según el caso, suficientemente resistentes para la instalación de oficinas, almacenamiento de materiales, equipos y accesorios de construcción. Las oficinas tendrán un área destinada al INTERVENTOR, si éste lo desea.

El INTERVENTOR y su personal tendrán acceso a todas las áreas e instalaciones del CONTRATISTA. Dicho campamento deberá contar con servicio de teléfono(s), fax, agua, energía eléctrica y las dotaciones sanitarias del caso.

2.2.1. Medida y pago

El valor de éste campamento deberá incluirse en los costos de la obra.

2.3. DESMONTE, DESMALEZADO Y DESCAPOTE

Este trabajo consiste en el suministro de toda la planta, ingeniería, materiales, equipo,

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

mano de obra y transporte, incluyendo combustibles, lubricantes, energía y agua, y en

la realización de todo trabajo requerido para el desmonte, desmalezado y descapote en estricta concordancia con las especificaciones, los planos de construcción, los dibujos, los planos de detalles suministrados por el INTERVENTOR y/o con las indicaciones de éste.

2.3.1. Ejecución

Toda el área especificada, mostrada en los planos y/o indicada por el INTERVENTOR, debe estar completamente desarraigada por la remoción de todas las cepas, raíces, troncos retirados y otros materiales que pueden ser objetables en el trabajo terminado.

El contratista deberá descapotar cualquier área donde vaya a utilizar el material subyacente como material de construcción, o en donde se vaya a colocar relleno en contacto con el material subyacente, para el efecto deberá remover toda la capa vegetal u orgánica antes de comenzar la excavación o colocación de un relleno, o a utilizar material de préstamo.

Todas las raíces y otras salientes mayores de (5) centímetros de diámetro que estén dentro del área indicada por el INTERVENTOR, deberán quitarse hasta una profundidad no menor de (1) metro por debajo de la superficie previamente desmalezada. Ningún árbol podrá ser derribado o mutilado sin necesidad absoluta y sin previa autorización de la autoridad competente y del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA se encargará de la disposición de las cañas, cepas, troncos, pastos, ramas, raíces y desperdicios; el CONTRATISTA puede si lo desea, conducirlos a sitios fuera de la zona de las obras, aprobadas por el INTERVENTOR.

2.3.2. Medida y pago

Los gastos que ocasionen el desmonte, desmalezado y descapote no se pagarán al CONTRATISTA por separado, puesto que su costo deberá estar incluido dentro de los ítems de excavación o relleno correspondiente.

2.4. VALLAS INFORMATIVAS, ACCESOS Y SEÑALES

El CONTRATISTA deberá suministrar vallas metálicas a fin de dar información al público que la obra la ejecuta ESPY S.A. ESP; éstas deberán cumplir con los esquemas y dimensiones definidos en las normas de ESPY S.A. ESP y/o los Pliegos de Condiciones de contratación, y serán colocados por el CONTRATISTA en los sitios que indique el INTERVENTOR. Igualmente será de su responsabilidad el mantenimiento de las mismas durante el periodo de ejecución de la obra. Al terminar la obra el CONTRATISTA debe desmontar y trasladar las vallas.

La construcción y/o mejoras de los caminos provisionales que se requieran para trasladar a los sitios de trabajo al personal, equipo, elementos y materiales, se harán de

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

acuerdo con las recomendaciones del INTERVENTOR, incluyendo entre otros, barandas, pasos temporales peatonales y/o vehiculares, mecheros, conos de seguridad y otros elementos de protección indispensables para evitar accidentes, resguardar obras terminadas, mantener el tránsito en la vía y evitar interferencias en sitios de trabajo.

Se proveerán también señales preventivas y en caso necesario se dispondrán vigilantes para controlar los accesos a zonas restringidas por razones de trabajo o riesgo de accidentes. La negligencia del CONTRATISTA en lo referente a señales y accesos, lo hará responsable ante la ESPY, y/o ante terceros.

Será de responsabilidad del CONTRATISTA cualquier daño que se produzca en la zona de la obra por la realización de los trabajos y/o la movilización de los equipos.

2.4.1. Medida y pago

El valor de éste campamento deberá incluirse en los costos de administración ya que la ESPY S.A. ESP no reconocerá ningún valor adicional por éste concepto.

2.5. LIMPIEZA DEL SITIO DE LA OBRA

El CONTRATISTA está obligado a mantener limpios y en orden los sitios de la obra y los alrededores afectados por esta con basura, escombros, y otros, durante la ejecución de los trabajos, igualmente al finalizar la obra deberá retirar totalmente la tierra, los materiales sobrantes, los escombros y dejar completamente limpio el sitio donde se desarrolló la obra, en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente. El cumplimiento de este requisito es indispensable para la elaboración del acta de recibo final.

3. EXCAVACIÓN

3.1. GENERALIDADES

Esta parte comprende la rotura y extracción de materiales para la ejecución de fundaciones, drenajes, instalaciones de tuberías, cárcamos y en general toda clase de excavación necesaria para la construcción de las obras.

Para su propuesta el CONTRATISTA deberá con base en las recomendaciones de su asesor en Geotecnia, en su experiencia en trabajos similares, proponer el método o los métodos constructivos para excavar los diferentes tramos, conjugando sistemas de entibado y manejo de aguas, de manera tal que proporcionen seguridad y unos adecuados rendimientos acordes al correspondiente programa de trabajo. La no ejecución de algún ítem, por haberse escogido un método de excavación errado, no le dará derecho al CONTRATISTA a ninguna reclamación.

Antes de la construcción el CONTRATISTA deberá adquirir un conocimiento detallado

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

de las características geotécnicas e hidrológicas del suelo a lo largo del trazado, especialmente en aquellos aspectos relativos a las propiedades físicas y mecánicas del suelo, niveles freáticos, áreas de excavación, estratos cementados, estratos permeables, etc.

Las cantidades de obra mostrados para los diferentes ítems de excavación son en general aproximadas y se dan con el objeto de valorar las propuestas.

Prevía a la ejecución de la obra, el CONTRATISTA presentará para la aprobación por parte del INTERVENTOR, el plan detallado de ejecución de las excavaciones, equipos, personal, rendimiento y lo que el INTERVENTOR considere; en todo caso, la excavación se realizará con el fondo completamente drenado.

3.2. TRABAJOS A EJECUTAR

Durante la ejecución de los trabajos el CONTRATISTA deberá adelantar los análisis o estudios complementarios que se requieran, llevándolos a consideración del INTERVENTOR para su aprobación. No se reconocerá ningún pago adicional por éste concepto.

El trabajo que se especifica en éste capítulo, comprende el suministro de toda la mano de obra, equipos, herramientas y materiales para llevar a cabo las excavaciones requeridas por la obra.

Las etapas de construcción previstas en el mencionado plan de trabajo deberán ser congruentes con lo indicado en los planos de construcción y lo estipulado en estas especificaciones, salvo innovaciones o alternativas que después de justificarse sean aprobadas por la INTERVENTORÍA.

Se excavará desde los perfiles encontrados hasta las cotas indicadas en los planos; tomando en consideración el espesor de los filtros y del relleno con material seleccionado, de acuerdo con lo que se indique en los planos o especificaciones, y/o lo que ordene el INTERVENTOR.

En cercanías de estructuras existentes que no se vayan a demoler se tendrá especial cuidado de no excavar más de lo necesario y de no afectar la estructura; se reparará cualquier daño a las fundaciones como se especifica más adelante.

Cuando se requiera sobre excavar para sacar piedras u otros objetos que interfieran la ejecución de las obras, los espacios vacíos se rellenarán con concreto pobre o con material seleccionado importado compactado al 90 % del Próctor modificado, según órdenes del INTERVENTOR; los costos serán reconocidos al CONTRATISTA con base en el formulario de cantidades y precios unitarios y el tipo de relleno correspondiente.

El fondo y los cortes de las excavaciones sobre las cuales vaya a instalarse tubería,

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

deberán terminarse exactamente de acuerdo con las líneas y pendientes establecidas.

En caso de encontrar cotas de fondo que estén por debajo de la rasante de diseño, el CONTRATISTA deberá rellenar hasta el nivel de diseño indicado en los planos, después de haber removido todo el material inadecuado con el fin de obtener un piso satisfactorio; el material de relleno será el que se indique en los planos aprobados por el INTERVENTOR. Para tal fin su pago se hará de acuerdo con los ítems establecidos en el formulario de la propuesta. En caso de que el CONTRATISTA excave más de lo necesario sin permiso de la INTERVENTORÍA, deberá rellenar los espacios vacíos con concreto pobre hasta alcanzar la línea señalada. Todo ello a su costo.

3.3. MÉTODOS DE EXCAVACIÓN

Las excavaciones podrán hacerse a mano y/o a máquina de tal forma que se garanticen los rendimientos previstos en la propuesta y las superficies excavadas que se obtengan sean lisas y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas tanto como sea viable por la aplicación adecuada de las técnicas modernas. Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por el INTERVENTOR, así como cualquier modificación que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la construcción y los métodos de trabajo son prerrogativas del CONTRATISTA, la INTERVENTORÍA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir que se cambien.

Cuando las excavaciones se realicen en las inmediaciones de estructuras o viviendas existentes o de futuras excavaciones, el CONTRATISTA empleará los métodos de excavación y tomará las precauciones que sean necesarias para evitar que las estructuras, viviendas o excavaciones sufran daños; cualquier daño que ocurra en éste sentido, deberá ser reparado por cuenta del CONTRATISTA y a satisfacción del INTERVENTOR.

El material de las excavaciones se colocará a un lado de la zanja, el cual será opuesto al ocupado por la tubería. En caso que por excesiva cantidad de material sea necesario distribuirla a ambos lados, se tratará que el lado ocupado por la tubería reciba lo menos posible.

Cuando la excavación se ejecute a mano se dejarán macizos de 0.50 m de largo por lo menos cada 5.00 metros.

La excavación podrá hacerse a máquina hasta una profundidad determinada en cada caso por el INTERVENTOR teniendo en cuenta el equipo, la calidad del terreno y tipo de cimentación que se va usar, la última capa de material de aproximadamente de 0.10 metros debe excavar por métodos manuales. No se permitirán excavaciones a máquina (zanjadora, retro-excavadora) en donde haya obras subterráneas que puedan sufrir daños.

3.4. LIMITES DE EXCAVACIÓN

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

El CONTRATISTA no deberá excavar más allá de las líneas mostradas en los planos o indicadas por el INTERVENTOR sin la previa autorización por escrito de éste último. Cualquier sobre excavación hecha por fuera de las líneas y pendientes mostradas en los planos o indicadas por el INTERVENTOR y que el CONTRATISTA lleve a cabo con cualquier propósito o razón, será a cargo del CONTRATISTA. Cuando dicha sobre excavación deba ser rellenada con el fin de completar la obra, el relleno correspondiente será hecho por cuenta del CONTRATISTA y a satisfacción del INTERVENTOR con los materiales ordenados por el INTERVENTOR según el caso.

Cuando el INTERVENTOR considere que un material es inconveniente como rasante, podrá ordenar que dicho material sea removido hasta una profundidad suficiente por debajo de" la rasante, rellenando luego de acuerdo con lo estipulado en la sección de rellenos, para la restitución de las líneas originalmente establecidas. En éste evento se pagarán al CONTRATISTA la excavación, el relleno a los precios unitarios de los correspondientes ítems.

Las zanjas tendrán una anchura variable según el diámetro de la tubería a instalarse en ellas. El ancho de las zanjas será el estipulado en las normas y especificaciones vigentes de EMCALI EICE ESP para la construcción de acueductos y alcantarillados. Se adoptarán estos anchos para hacer posible un buen apisonamiento a cada lado del tubo.

3.5. CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL EXCAVADO

3.5.1. Tierra común en seco a mano

Quedará comprendido dentro de esta clasificación, todo el material no pedregoso que se pueda excavar a mano por los medios corrientes, con sacapico y pala, que está por encima del nivel freático y sin que sea indispensable usar equipo mecanizado especial y para sacarlo al lado, es decir, el material que se deja aflojar con el pico y que se pueda remover con la pala manual.

3.5.2. Tierra común bajo agua a mano

Quedará comprendido todo el material no pedregoso excavable a mano por los medios corrientes, con sacapico y pala y que se encuentra por debajo del nivel freático existente en el momento de hacer la excavación y que exija el uso de equipo mecánico especial para la extracción del agua de la zanja.

No se considerará como excavación bajo el agua la debida a lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, pérdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

Tampoco será determinada la excavación bajo agua cuando deba hacerse la extracción normal del agua de infiltración, o del agua lluvia de la brecha por medio de bombeo. El interventor no permitirá el trabajo de excavación, instalación de tubería ni construcción

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

de ningún tipo de estructura en una excavación inundada por el agua.

3.5.3. Conglomerado en seco a mano

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todo el material pedregoso que se pueda separar del sitio en que esté por medio de sacapico y pala que se encuentre por encima del nivel freático y cuyo tamaño máximo sea tal que se permita su retiro por medio de pala manual,

3.5.4. Conglomerado bajo agua a mano

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todo el material pedregoso que se pueda separar del sitio en que se encuentre por medio de sacapico y pala y que está por debajo del nivel freático existente y que exija el uso continuo de equipo mecánico especial para la extracción de agua de la zanja.

No se considerará como excavación bajo el agua la debida a lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, pérdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

Tampoco será determinada la excavación bajo agua cuando deba hacerse la extracción normal del agua de infiltración, o del agua lluvia de la brecha por medio de bombeo. El interventor no permitirá el trabajo de excavación, instalación de tubería ni construcción de ningún tipo de estructura en una excavación inundada por el agua.

3.5.5. Piedra en seco a mano

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todo el material pedregoso (tipo de lecho de río) que se pueda separar del sitio en que se encuentre por medio de pico y pala y que se encuentre por encima del nivel freático cuyo tamaño sea mayor a 25 cm. y menor a 60 cm, y no permitirá su retiro por medio de pala manual, pero sí de forma convencional sin necesidad de usar equipo o materiales especiales.

3.5.6. Piedra bajo agua a mano

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todo el material pedregoso (tipo de lecho de río) que se pueda separar del sitio en que se encuentre por medio de pico y pala y que se encuentre por debajo del nivel freático existente en el momento de hacer la excavación y que exija el uso continuo de equipo mecánico especial para la extracción de agua de la zanja.

No se considerará como excavación bajo el agua la debida a lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, pérdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

Tampoco será determinada la excavación bajo el agua cuando deba hacerse la extracción normal del agua de infiltración, o del agua lluvia de la brecha por medio de bombeo. El interventor no permitirá el trabajo de excavación, instalación de tubería ni

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

construcción de ningún tipo de estructura en una excavación inundada por el agua.

3.5.7. Roca

Comprende toda excavación de roca *in situ* de origen ígneo, metamórfico ó sedimentario y en general todo material que a juicio del INTERVENTOR se debe remover por medio de explosivos u otros métodos.

Los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos y equipos que el contratista proponga usar para excavar en roca deben ser previamente aprobados y autorizados por las autoridades competentes y el INTERVENTOR, lo cual no releva al CONTRATISTA de la responsabilidad que le pueda corresponder por daños a terceros.

El CONTRATISTA deberá proveer dirección permanente de los respectivos trabajos, por parte de personas con amplia experiencia en obras similares. Igualmente estarán sujetas a la aprobación del INTERVENTOR la secuencia y disposición de las voladuras.

La zona de voladura deberá cubrirse con tablonés y/o redes o mallas, con el fin de proteger al máximo las estructuras adyacentes, las personas y las vecindades. No podrá usarse ningún explosivo a una distancia inferior a 2 m. de cualquier tubería, edificación, poste, etc., que puedan sufrir daños o deterioros por esta razón; deberá tenerse especial cuidado con estructuras existentes y vaciados recientes de cemento que estén localizadas dentro de un radio de 60 m. Del sitio de la explosión.

Cuando una voladura pueda perjudicar la roca o la base sobre la cual va a colocarse una estructura, o pueda causar perjuicios a estructuras adyacentes, el uso de explosivos deberá suspenderse y la excavación se completará por otros métodos, sin que el CONTRATISTA pueda reclamar precios distintos a los estipulados en el contrato para excavaciones en roca.

3.5.8. Excavación a máquina en seco

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todas las excavaciones hechas a máquina sobre el nivel freático, la profundidad será determinada en cada caso por el INTERVENTOR teniendo en cuenta el equipo, la calidad del terreno y tipo de cimentación que se va usar, la última capa de material de aproximadamente de 0.10 metros debe excavar por métodos manuales. No se permitirán excavaciones a máquina (zanjadora, retro-excavadora) en donde haya obras subterráneas que puedan sufrir daños.

3.5.9. Excavación a máquina bajo nivel freático

Quedará comprendido dentro de esta clasificación todas las excavaciones hechas a máquina bajo el nivel freático; la profundidad será determinada en cada caso por el INTERVENTOR teniendo en cuenta el equipo, la calidad del terreno y tipo de cimentación que se va usar; la última capa de material de aproximadamente 0.10 metros, debe excavar por métodos manuales. No se permitirán excavaciones a

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

máquina (zanjadora, retro-excavadora) en donde haya obras subterráneas que puedan sufrir daños.

3.5.10. Excavaciones o cortes en roca

Se define como roca aquel material que cumpla simultáneamente las siguientes condiciones:

- Que su volumen exceda $0,35 \text{ m}^3$.
- Que la dureza y textura sean tales que no pueda extraerse por métodos diferentes a voladuras o por trabajo manual efectuado por medio de fracturas y cuñas posteriores.

La excavación o el corte en roca no tendrán subclasificación, es decir, no se discriminará ni por profundidad ni por grado de humedad.

El Contratista deberá tramitar los permisos legales pertinentes ante las autoridades competentes para la adquisición, transporte, almacenamiento y utilización de explosivos y demás elementos necesarios para esta actividad, atendiendo las instrucciones y normas del fabricante y la reglamentación que existe al respecto por parte del gobierno y las Fuerzas Armadas de Colombia.

En ningún caso los fulminantes, espoletas o detonantes, podrán ser transportados o almacenados en conjunto con los explosivos.

Los cortes o excavaciones por medio de voladuras se ejecutarán destapando suficientemente las rocas que van a ser fracturadas para conocer su tamaño, forma, dureza, localización de grietas y así orientar adecuadamente las perforaciones, de acuerdo con los estudios que se tengan para evitar los perjuicios que puedan ocasionarse en zonas aledañas a la voladura.

Las perforaciones se harán del diámetro, dirección y profundidad técnicamente requeridas para que al colocar y activar las cargas debidamente calculadas y controladas, se logre el máximo rendimiento en la "quema" con el mínimo de riesgos.

Para proteger las personas, las estructuras adyacentes y las vecindades, la zona de voladura se cubrirá con tablones, redes o mallas que impidan el lanzamiento de partículas menores fuera de la zona que se desea controlar.

Solamente personal idóneo autorizado por el Contratista y con el visto bueno de la autoridad competente, podrá manejar, transportar y activar los diferentes explosivos o inactivarlos y destruirlos cuando se encuentren deteriorados.

Se atenderán todas las normas vigentes de seguridad que rigen en cuanto a: número de cargas que se puedan activar a un mismo tiempo, longitudes de mecha de seguridad, manejo de fulminantes, prevención en caso de tormentas eléctricas, equipos

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

de radio teléfono, utilización de herramientas metálicas, protección contra humedad, almacenamiento, transporte, o cualquiera otra actividad relacionada con la aplicación correcta de las normas de seguridad.

No obstante, la aprobación que da la Interventoría a las diferentes actividades que desarrolle el Contratista con los explosivos, en ningún momento eximirá a éste de sus responsabilidades y, por lo tanto, el Contratista está obligado a reparar por su cuenta y riesgo todos y cada uno de los daños que se causen a personas, propiedades vecinas o estructuras existentes.

Cuando sea necesario, se podrán efectuar ciertos cortes o excavaciones en roca, por medio de cuñas u otros sistemas diferentes a la excavación con explosivos.

3.6. MEDIDA Y PAGO

La medida de las excavaciones para estructuras, alcantarillado y acueducto se tomara para efectos de pago como el volumen compacto "in situ", en metros cúbicos, aproximados al metro cúbico completo recibido y aprobado a satisfacción del INTERVENTOR, determinado de dentro de las líneas y pendientes indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el INTERVENTOR.

Las excavaciones serán pagadas de acuerdo con el valor unitario consignado en el formulario de precios unitarios, los cuales incluyen equipo de excavación y drenaje, herramientas, materiales, explosivos, mano de obra, administración, dirección y utilidad del contratista.

El ítem de excavación en roca solamente se pagara cuando se incluya compresor neumático para la demolición, de lo contrario se pagara como excavación en conglomerado y la dinamita utilizada.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

4. PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXCAVADAS

El CONTRATISTA será responsable de la estabilidad de todos los taludes temporales y deberá soportar y proteger, a satisfacción del INTERVENTOR, todas las superficies expuestas de las excavaciones, hasta la terminación de la obra.

La tierra extraída debe retirarse o colocarse por lo menos a 40 cm. de distancia del borde de la zanja, de tal manera que no se convierta en sobrecarga que desestabilice los taludes o terraplenes.

La protección incluirá el suministro, instalación y remoción de todos los soportes temporales, tales como los entibados y acodalamientos que sean necesarios, la desviación de aguas superficiales y el suministro y mantenimiento de los sistemas de drenaje y de bombeo que se requieran para estabilizar los taludes y evitar que el agua penetre a las excavaciones o para mantener los fondos de las excavaciones que servirán de base a las fundaciones, libres de agua por todo el tiempo que se requiera hasta terminar la construcción o instalación, para inspección, para seguridad o para cualquier otro propósito que el INTERVENTOR considere necesario.

4.1. ACODALAMIENTO O ENTIBADO EN MADERA

Las excavaciones de las zanjas de tubería u otras estructuras, en terrenos inestables y con el objeto de evitar hundimientos ó el desplome de las paredes laterales, se deberá entibar y fortificar la excavación. El CONTRATISTA deberá entibar las excavaciones cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, el tránsito, la propiedad particular ó para la ejecución misma de los trabajos.

El INTERVENTOR se reserva el derecho de ordenar que la entibación sea para toda la profundidad de la excavación, ó solo para una parte, dependiendo de la clase de terreno y las condiciones particulares de la excavación.

4.1.1. Acodalamiento tipo "A"

Este sistema se aplica en materiales no sueltos que permiten dejar espacios entre las tablas, se utilizan tablas horizontales de 1.50 m X 2" X 8" separadas 0.20 m para entibar y estemples verticales de 0.80 m X 2" X 8" con dos codales transversales de 6" X 6" (se puede emplear guadua).

4.1.2. Acodalamiento tipo "B"

Este sistema se aplica en materiales sueltos en los cuales el entibado debe ser cerrado y fuerte, se utilizan tablas horizontales de 1.50 m X 2" X 8" sin separación para entibar y estemples verticales de 0.80 m X 2" X 8" con dos codales transversales de 6" X 6" (se puede emplear guadua).

4.1.3. Tablestacado

Este sistema es el más resistente, mejor terminado y más costoso de los utilizados. Se emplea en las excavaciones profundas en terrenos blandos y donde se prevé que

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

pueda haber agua subterránea. Se emplean tablas verticales de 1.5 m X 2" X 10" que se clavan ligeramente en el terreno, asegurados con estemples de 1.5m X 6" X 6" separados cada 50 cms y un par de codales de 4" X 6" por cada estempe (se puede emplear guadua).

4.1.4. Medida y pago

La medida del área de los entibados, tomando como unidad el metro cuadrado, se hará determinando la superficie efectiva de la excavación cubierta por los entibados que hayan sido previamente autorizados y recibidos a satisfacción de la INTERVENTORIA. En los tramos de zanjas que haya sido necesario entibar ambas paredes de la excavación, las áreas se medirán independiente mente en cada una de las paredes.

Los entibados serán pagados al CONTRATISTA a los precios unitarios consignados en el formulario de precios de la propuesta para el ítem respectivo.

4.2. BOMBEO

En los sitios en los cuales debido a lluvias o filtraciones diferentes a las producidas por el nivel freático, fugas o desagües, se inunde la excavación el CONTRATISTA deberá secar el fondo por medio de bombas, teniendo especial cuidado de no arrastrar las partículas del fondo de la excavación.

Si a consecuencia de la inundación, el piso sobre el cual va hacer instalada la tubería o construida una estructura, ha perdido su consistencia y forma, el INTERVENTOR podrá ordenar al CONTRATISTA que retire el material de fondo y, una vez establecido el bombeo y secado el fondo, lo reemplace por triturado o grava limpia de río compactado por capas a satisfacción del INTERVENTOR.

4.2.1. Medida y pago

El bombeo se medirá por hora de motobomba utilizada y se pagara cuando la inundación de la obra sea por lluvias, fugas u otros no imputables al CONTRATISTA. En el caso de presentarse la inundación por daños ocasionados por el CONTRATISTA en la red de acueducto o alcantarillado u otros imputables al CONTRATISTA no se pagara el bombeo.

4.3. REMOCIÓN DE DERRUMBES

El CONTRATISTA hará todas sus excavaciones en tal forma que se reduzcan al mínimo las posibilidades de derrumbe; para esto construirá las zanjas de drenaje que se requieran y tomará las precauciones necesarias para prevenirlos.

Teniendo en cuenta que el CONTRATISTA debe colocar entibado en la cantidad necesaria autorizada por el INTERVENTOR, no habrá lugar a pago por concepto de remoción de derrumbes o por los daños causados en el caso de que se presenten en el sector donde se autorizó el entibado, deberá ser removido y reparado por el CONTRATISTA a su costo de acuerdo con las instrucciones del INTERVENTOR y

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

hasta las líneas y pendientes determinadas por éste último, sin causar daños a las obras existentes.

Cuando el derrumbe se ocasiona por excavación en frente demasiado largo, demoras en los trabajos, sobre carga que desestabiliza los taludes y otras causas imputables al CONTRATISTA no habrá lugar a pago, y deberá remover los derrumbes tan pronto como sea posible, restableciendo las cunetas y las obras o desagües que se hayan dañado.

Si el INTERVENTOR considera que los derrumbes se presentaron por causas del terreno mismo, su remoción y relleno será pagado al CONTRATISTA.

4.3.1. Medida y pago

La medida para remoción de derrumbes y relleno de estos, será su volumen "in situ" en metros cúbicos, utilizando el método del promedio de área extrema entre secciones, tratando de establecer la cantidad de material deslizado pero en su estado original.

Las remoción de derrumbes será pagada de acuerdo con el valor unitario consignado en el formulario de precios unitarios, los cuales incluyen equipo, herramientas, mano de obra, administración, dirección y utilidad del contratista, y el relleno se pagara en el ítem correspondiente.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

5. CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE SOBANTES

5.1. RETIRO DE MATERIAL SOBANTE DE LA EXCAVACIÓN

El CONTRATISTA deberá disponer de todos los materiales excavados o provenientes de demoliciones, etc., que no se requieran para completar la obra, retirándolos tan pronto como sean excavados, hasta los sitios de botadero aprobados por el INTERVENTOR y la municipalidad. No se permitirá la colocación del material excavado en las inmediaciones de la zona de trabajo ni en los bordes de las zanjas.

El CONTRATISTA preparará convenientemente las zonas de botadero autorizadas por la INTERVENTORÍA y la municipalidad para lo cual debe proveer las obras necesarias a fin de garantizar el drenaje satisfactorio del área. El CONTRATISTA retirará hasta los sitios de botadero aprobados por el INTERVENTOR y dispondrá en ellos todos los materiales sobrantes de la excavación. Deberá colocar los sobrantes de excavación en forma ordenada, esparciéndolos por capas y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad.

Si el INTERVENTOR considera inadecuada la disposición de los sobrantes de excavación podrá ordenar al CONTRATISTA cambiarla sin que ésta orden sea motivo de pago adicional.

El valor de todos los costos que requiera ésta operación, incluido los de acondicionamiento previo de las zonas elegidas para botadero, deberá incluirse en éste ítem de pago. El CONTRATISTA deberá disponer del equipo suficiente para el cargue, transporte y disposición de éstos sobrantes.

El CONTRATISTA no podrá retirar materiales de excavación a sitios diferentes a los acordados con el INTERVENTOR, ni con fines distintos a los del contrato, ni venderlos o regalarlos para que otras personas lo retiren.

Cuando el material sobrante de excavación sea retirado por los habitantes de las zonas vecinas con permiso del INTERVENTOR para beneficio de la comunidad, no habrá razón para que el CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

Para diámetros de 36" pulgadas y mayores el interventor podrá autorizar el retiro de materiales sobrantes simultáneamente con la excavación con el fin de disminuir el problema de la ocupación de la vía con material de excavación.

Cuando se disponga por parte del INTERVENTOR utilizar el material sobrante para regarlo o utilizado como relleno dentro de las zonas de construcción, no dará lugar a pago por el cargue y transporte del mismo.

5.2. MEDIDA Y PAGO

La medida para el cargue, retiro, transporte y disposición de materiales sobrantes se hará con base en los volúmenes totales calculados menos los volúmenes de dichas

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

excavaciones que se aprovechen para relleno. Para efectos de pago, los volúmenes se medirán en metros cúbicos en su estado original compacto dentro de la zona de excavación. El CONTRATISTA deberá tener en cuenta dentro de su análisis de precios unitarios el porcentaje de expansión de los materiales, ya que esto no dará lugar a pagos adicionales.

El valor unitario para retiro de sobrantes de excavación se aplicará únicamente al material cargado y transportado para depositarlo y regarlo fuera de las zonas de construcción en sitio aprobado por el INTERVENTOR.

Los precios unitarios para cargue y retiro de sobrantes de excavación deberán incluir los costos de equipos, herramientas, materiales, mano de obra, administración, dirección, utilidad del contratista y demás costos necesarios para cumplir con lo especificado. Estos precios unitarios también deberán incluir el costo de la limpieza final de la zona de trabajo.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

6. DEMOLICIONES

El objeto de esta especificación comprende la demolición de estructuras existentes ubicadas en la zona del proyecto, tales como cámaras, sumideros, pavimentos, andenes, cajas domiciliarias, tuberías, etc., que obstaculicen el desarrollo de los trabajos previa aprobación del INTERVENTOR y su remoción, cargue, transporte y disposición de los materiales producto de las demoliciones, en las sitios aceptados y a satisfacción del INTERVENTOR.

EL CONTRATISTA deberá presentar un plan de demoliciones que incluya el tipo de herramientas a utilizar, para la respectiva aprobación de la INTERVENTORIA.

El trabajo de demolición se hará con herramientas que no dañen el concreto de las estructuras aledañas a las zonas demolidas. La rotura de calzadas y andenes deberá hacerse por medios mecánicos que no causen destrozos al resto de la vía.

Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA la reparación de estructuras adyacentes que resulten dañadas por una demolición poco cuidadosa o no practicada con el equipo adecuado.

Los trabajos de demolición se deberán ejecutar de manera que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas cercanas a las obras y a los usuarios de las vías aledañas a la obra durante la construcción. Si los trabajos implican interrupción en los servicios públicos (energía, teléfonos, gas acueducto, alcantarillado, vías de transporte, etc.), el CONTRATISTA deberá contribuir a que estas interrupciones sean mínimas.

El ancho de zona por romper no podrá ser mayor que el ancho máximo fijado en los planos para las excavaciones o el ancho que fije previamente la INTERVENTORIA, si el CONTRATISTA excede dichos anchos especificados, el exceso de demolición, excavación, relleno y reparación respectivamente correrán por cuenta del CONTRATISTA.

6.1. MEDIDA Y PAGO

La demolición de mampostería en ladrillo soga o tizón y el corte, rotura y demolición de pavimento rígido, flexible y andén se pagará por metro cuadrado antes de ser demolido.

Las demoliciones de cámaras tipo A ó B, sumideros y cajas domiciliarias se medirán y pagara por unidad demolida. La demolición de cámaras en mampostería de concreto reforzado, canales y/o residuos de concreto se pagara por metro cúbico medido antes de la demolición. La unidad de medida estará determinada en el respectivo ítem de precio unitario de la actividad.

Las rotura y demolición de tubería de hormigón y sardinel, se medirá y pagará por metro

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

lineal.

Los precios unitarios, para demoliciones y cortes deberán incluir todos los costos de suministro de herramientas especiales para efectuar las demoliciones y cortes, el cargue y transporte hasta el sitio indicado, administración, dirección, utilidad del contratista y los demás costos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y lo ordenado por la INTERVENTORÍA.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

7. RELLENOS

7.1. GENERALIDADES

El trabajo por ejecutar bajo ésta especificación, consiste en el suministro de toda la planta, mano de obra y materiales, y en la realización de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los rellenos mostrados en los planos o requeridos por el INTERVENTOR.

Los trabajos necesarios para conformar terraplenes, y para llenar las zonas excavadas con materiales provenientes de la misma excavación o de préstamo, se denominarán rellenos. Para los rellenos podrán utilizarse según lo especificado en los planos o lo ordenado por el INTERVENTOR, materiales escogidos de las excavaciones o materiales de préstamo.

Los materiales colocados para el relleno tendrán las especificaciones respectivas de cada material.

7.2. TIPOS DE MATERIALES DE RELLENOS

7.2.1. Concreto simple

Donde se indique en los planos o lo ordene el INTERVENTOR, se harán rellenos de concreto simple de 175 kg/cm² y/o con los materiales y las especificaciones allí indicadas u ordenadas por el INTERVENTOR; en el caso de rellenos de concreto simple o cualquier otro material especial, se cumplirán las especificaciones respectivas de cada material.

En general los rellenos de concreto simple se utilizan para anclajes, atraques, cimentación y recubrimiento de las tuberías, etc. En general, estos rellenos de concreto se colocarán entre los elementos que se quieren formar, fijar o proteger y en terreno natural firme. La localización y dimensiones de los anclajes, atraques, cimentaciones, recubrimientos en concreto serán los que se indican en los planos y/o los que defina el INTERVENTOR en la obra. El pago de este relleno se realizara en el ítem de concreto correspondiente.

7.2.2. Agregado fino

Este trabajo consiste en el suministro, acarreo y colocación del colchón de arena en el fondo de la zanja donde se instalará la tubería de PVC para acueducto, conforme a estas especificaciones, lo indicado en los planos suministrados por la ESPY S.A. E.S.P. o las indicaciones de la INTERVENTORÍA.

La zanja deberá excavarse por los menos diez (10) centímetros por debajo de la batea exterior de la tubería indicada en los planos. Previo a la colocación de la arena, el CONTRATISTA debe examinar el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc. El diámetro máximo de las partículas de arena no debe ser mayor

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

de 0.009 m, debe estar limpia, distribuirse uniformemente y apisonarse con herramienta manual para asegurarle a la tubería un soporte uniforme y firme en toda su longitud.

Se aceptarán materiales que cumplan con las siguientes granulometrías:

TAMIZ	% QUE PASA
3/8"	100
No. 4	95-100
No. 16	45-80
No. 50	10-30
No.100	2-10

Si es necesario sobre excavar más debido a obstáculos, piedras, bolsas de suelo blando, etc., los vacíos se llenarán con material seleccionado de las excavaciones, compactado al 95 % del Próctor modificado.

7.2.3. Material granular

Este relleno se usará en general para la cama de las tuberías de hormigón simple y reforzado y estará constituido por material granular duro con tamaño máximo no mayor de 1 pulgada, ni inferior a 3/8 de pulgada.

Se aceptarán materiales con las siguientes granulometrías:

TAMIZ	% QUE PASA		
	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO
1"	100	100	-
1/2"	90	95	-
No. 4	0	7.5	15
No. 8	0	7.5	5

El material debe cumplir con las especificaciones de dureza, gravedad específica y resistencia al desgaste similares a las exigidas al agregado grueso para hormigón de cemento.

Se compactará por medio de vibradores o pisones vibratorios, con una compactación mínima del 90 % del Próctor modificado.

7.2.4. Material importado

Este relleno se usará en general entre la parte superior del relleno sobre la clave del tubo y la parte inferior de la estructura de pavimento, y estará constituido por materiales que no contengan limo, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros. La cantidad de piedras o conglomerados presentes será menor del 10 % del peso del material y su tamaño mayor de 2".

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Los materiales que se empleen en este relleno deberán cumplir los siguientes requisitos de conformidad con la Norma del INVIAS E-220:

Suelos	Adecuados
Tamaño máximo	50 mm
Pasa tamiz de 75 μ m (No. 200)	$\leq 20\%$ en peso
C.B.R. de laboratorio	≥ 5
Expansión en prueba C.B.R.	$< 2\%$
Contenido de Materia Orgánica	$< 1\%$
Límite líquido	< 40
Índice plástico	< 15

El tamaño máximo y el porcentaje que pasa el tamiz de 75 μ m. (No.200) se determinarán mediante el ensayo de granulometría según norma de ensayo INV E-123; el C.B.R. y la expansión, de acuerdo con lo indicado en la norma de ensayo INV E-148; el contenido de materia orgánica, según lo establecido en la norma INV E-121; y el límite líquido y el índice plástico conforme lo establecen las normas INV E-125 y E-126, respectivamente.

Los valores de C.B.R. indicados anteriormente corresponden a la densidad mínima exigida.

En el caso de relleno con material importado, este material deberá ser aprobado previamente por la INTERVENTORÍA, y al compactarla obtendrá una densidad del 90% sobre Próctor Modificado.

Los resultados de ensayos del Próctor, serán previamente estudiados y aprobados por la INTERVENTORÍA.

Los rellenos con material importado se colocarán en los tramos indicados por el estudio de suelos, o en aquellos sitios que disponga la INTERVENTORÍA. Los métodos de compactación dentro de la zanja son los mismos empleados y descritos para relleno con material de la excavación. El CONTRATISTA asumirá el costo de sobreexcavación y su relleno.

El porcentaje de finos que pasa el tamiz No. 200 será menor del 20 %; el índice de plasticidad del material que pasa el tamiz No. 40 será menor de 10. Se aceptarán materiales con las siguientes granulometrías:

TAMIZ	% QUE PASA
2"	100
No. 10	60 – 100
No. 40	30 – 70
No. 200	0 – 20

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Este material se colocará y compactará a cada lado de las tuberías en capas horizontales que no pasen de 30 cm. de espesor antes de la compactación. Esta se hará con pisonés mecánicos apropiados y con la humedad óptima, con el fin de conseguir una compactación mínima del 90 % del próctor modificado. El INTERVENTOR rechazará la utilización de métodos de compactación inapropiados, de material con exceso de humedad y la colocación de relleno en zanjas con agua.

Se pondrá especial cuidado en no desplazar las tuberías, para lo cual el relleno se colocará y compactará simultáneamente en ambos lados de la tubería. Cuando el INTERVENTOR ordene rellenos con material seleccionado por debajo de la rasante de excavación proyectada para las zanjas de tubería o del nivel de fundación de estructuras, el material deberá compactarse al 95 % del próctor modificado como mínimo.

7.2.5. Material seleccionado proveniente de la excavación

Este relleno se usará contra los muros de las estructuras, para rellenar las zanjas de las tuberías a partir de un nivel situado a 30 cm. por encima de la clave exterior del tubo hasta el tope de la zanja y en los sitios que determine el INTERVENTOR. Este relleno estará constituido por material proveniente de las excavaciones, siempre que no sea materia orgánica, sobrantes de construcción o cualquier otro material inconveniente.

El material se colocará y compactará en capas horizontales uniformes que no excedan de 30 cm. de espesor antes de la compactación. Cada capa se compactará convenientemente hasta obtener una densidad del 95 % del Próctor modificado, determinado en el laboratorio para el material que está usando; para algunos casos donde se requiere mayor compactación el INTERVENTOR podrá exigir una mayor compactación. No se colocará una capa mientras la anterior no haya sido compactada debidamente. Para suelos cohesivos no se permitirá la compactación en suelos saturados o muy húmedos.

Antes de pasar el equipo pesado sobre la tubería instalada o sobre cualquier estructura, la profundidad del relleno sobre ellas tendrá que ser suficiente, según el criterio de la INTERVENTORÍA, para que no se presenten esfuerzos perjudiciales o vibraciones.

7.3. MEDIDA Y PAGO

La medida de los rellenos se tomará para efectos de pago como el volumen medido en metros cúbicos del material colocado y compactado hasta las líneas y dimensiones mostradas en los planos u ordenadas por el INTERVENTOR.

El pedraplén se pagará por volumen de material colocado hasta las líneas y dimensiones mostradas en los planos u ordenadas por el INTERVENTOR y recibido a satisfacción del mismo. Su volumen será medido en metros cúbicos.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Los precios unitarios para rellenos deberán incluir todos los costos de la operaciones de extracción, selección, cargue, transporte, colocación y compactación del material, así como de equipos, mano de obra, administración, dirección y utilidad del contratista. Los ensayos de laboratorio y de campo para la clasificación de materiales, determinación de densidades y resistencias, todos los que sean necesarios a juicio del INTERVENTOR, se harán por cuenta del CONTRATISTA.

Antes de iniciar los trabajos de rellenos debe efectuar la determinación de los volúmenes mediante equipo de topografía y seccionamiento cada que indique el INTERVENTOR.

El pago correspondiente a los rellenos se hará según volúmenes medidos y conforme con los precios unitarios establecidos en el contrato para las diferentes clases de rellenos. No habrá pago adicional por rellenos que se hagan a causa de sobre excavaciones o reparación de zonas afectadas por el trabajo del CONTRATISTA.

En el precio unitario del relleno con material seleccionado proveniente de la excavación, se incluirán los costos de acarreo desde el sitio de excavación hasta de apilamiento dentro de la zona de construcción y desde éste hasta el sitio de disposición final.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

8. CONCRETO

8.1. GENERALIDADES

Esta sección se refiere al suministro de materiales, mano de obra y equipo, y a la ejecución de todo el trabajo concerniente a la preparación formaletería, transporte, colocación, acabados y curado de todas las obras de concreto requeridas en éste contrato.

El CONTRATISTA deberá construir todas las estructuras y fundir todo el concreto que se muestra en los planos o que sea necesario a juicio del INTERVENTOR, para completar las obras.

En caso que la ESPY S.A. E.S.P., por cualquier razón, no entregue oportunamente cualquier elemento que debe quedar embebido en el concreto, EL CONTRATISTA deberá dejar el espacio o muesca en el concreto para posteriormente fundir un concreto de segunda etapa, cuando dicho elemento esté disponible.

Los elementos que hayan de quedar embebidos en el concreto, tales como varillas de anclaje, pasamuros, tuberías o piezas especiales, deberán anclarse firmemente en las localizaciones que se muestran en los planos. Antes de iniciar la colocación del concreto, habrá necesidad de limpiar la superficie de dichos elementos para retirar óxido, pintura y cualquier otro material que impida la buena adherencia entre el metal o PVC y el concreto. Una vez hecha la limpieza y antes de vaciar el concreto, se pintará con una lechada de cemento.

A menos que se especifique algo diferente, los materiales que componen el concreto, su dosificación, mezcla, transporte, colocación y curado; los ensayos de resistencia y durabilidad, las formaleteras, juntas, refuerzo e incrustaciones deben cumplir con los requisitos y las especificaciones establecidas en las normas ICONTEC, del A.C.I, de la A.S.T.M, del "Concrete Manual" publicado por el United States Bureau of Reclamation y del Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes NSR- 98.

Donde haya discrepancias entre los planos o las especificaciones contenidas en éste capítulo y los códigos mencionados, primarán los planos o las especificaciones aquí estipuladas. En caso de diferencias de interpretación o insuficiencia de especificaciones, la INTERVENTORÍA se encargará de solucionar el caso.

El diseño de las mezclas de concreto, se basará en una relación agua / cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable, según las condiciones específicas de colocación; y que produzcan un concreto durable, impermeable y resistente que cumpla con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras según estas especificaciones.

Los concretos se clasifican según su resistencia a la compresión a los 28 días, con

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

excepción del concreto pobre y de acuerdo con el método de vaciado; en seco y bajo agua. En la presente especificación se tratará de los concretos en seco, los cuales se clasifican en:

Concreto de 280 Kg./cm ²	4.000 PSI
Concreto de 210 Kg./cm ²	3.000 PSI
Concreto de 175 Kg./cm ²	2.500 PSI
Concreto de 140 Kg./cm ²	2.000 PSI
Concreto "Concreto Pobre"	Mezcla 1:4:8

El concreto pobre se usará como capa de limpieza sobre la superficie de la capa del terreno de las fundaciones, donde esté señalado en los planos. Su dosificación se aceptará por volumen en proporción de 1:4:8 en caso que el CONTRATISTA decida dosificar éste concreto al peso, su resistencia mínima a los 28 días será 100 Kg./cm² (1.500 PSI).

8.2. MATERIALES

Los concretos deberán componerse de mezclas, por peso de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. Con excepción del aditivo impermeabilizante de que se trata más adelante, el uso de aditivos especiales para acelerar o retardar el fraguado, o para incorporar aire estará sujeto a la aprobación previa del INTERVENTOR y si es autorizado el suministro será por cuenta del CONTRATISTA. El CONTRATISTA preparará las diferentes clases de concreto especificadas, además de cualquier otra mezcla que ordene el INTERVENTOR.

8.2.1. Cemento portland

El cemento Portland debe cumplir con las especificaciones de las normas ICONTEC 121 y 321 para cemento tipo I. Solo se aceptará cemento de calidad y características uniformes, que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se transporte en sacos éstos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables, para que el cemento no sufra alteraciones durante su transporte, manejo y almacenamiento. No se deberá almacenar cemento en sacos más de 30 días, ni en silos más de 60 días.

8.2.2. Aditivos

EL CONTRATISTA deberá suministrar un aditivo del tipo impermeabilizante integral, similar al "Plastocrete" D M "producido por SIKA, para los concretos que se solicitan específicamente con impermeabilizante integral. En determinados casos el interventor podrá exigir el uso de aditivos incorporadores de aire en el hormigón para aumentar su manejabilidad y duración. En general el contratista debe cumplir con las especificaciones de la ASTM de aditivos para concretos y los controles de la norma NTC 1299. Cuando el INTERVENTOR ordene la inclusión de cualquier aditivo, diferente de impermeabilizante establecido en el párrafo anterior, éste se pagará al CONTRATISTA por su precio de costo puesto en la obra, más el ADU fijado por la

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

INTERVENTORÍA el cual no excederá del 10%. El costo de mezclar, medir, colocar, etc., los aditivos, se considerará incluido en el precio del concreto.

Cuando un aditivo se coloque para conveniencia del CONTRATISTA sin que lo exija el INTERVENTOR, éste aditivo no se pagará, requiriéndose en todo caso la aprobación del INTERVENTOR, quien autorizará su uso solo cuando ello sea estrictamente necesario y fijará las especificaciones técnicas que debe cumplir.

8.2.3. Agua de mezcla

Toda el agua que se emplee en la preparación del concreto o mortero de cemento debe ser limpia y libre de aceite, ácidos, álcalis, materia orgánica o putrescibles; siempre que sea posible se usará la del Acueducto Municipal y/o de EMCALI o de lo contrario se deben cumplir con los ensayos sobre el agua de mezclado para concreto de la Norma ICONTEC. Los costos del líquido (agua) correrá por cuenta del Contratista y deberán estar incluidos en este ítem.

8.2.4. Agregado fino

El agregado fino para el concreto será arena limpia, compuesta de partículas duras, densas, resistentes y durables cuyos tamaños deberán estar en proporciones adecuadas para producir un mortero de resistencia aceptable. Arena artificial o fabricada no se aceptará.

El módulo de finura no será menor de 2,60 ni mayor de 3,20. La gravedad específica mínima será de 2,60. No se aceptará arena que pierda más del 5 % al peso en la prueba del Sulfato de Sodio (A.S.T.M C-40, ICONTEC 126). El material que pase por el tamiz No 200 no deberá ser mayor al 3 % del peso (A.S.T.M-C-117, ICONTEC 78).

La gradación de la arena deberá estar entre los siguientes límites (designación E11-39 de la A.S.T.M):

TAMIZ No.	% QUE PASA
3/8"	100
No. 4	95-100
No. 8	80-90
No. 16	60-80
No. 30	30-60
No. 50	12-30
No. 100	2-8
No. 200	3

La INTERVENTORÍA deberá aprobar, mediante ensayos de laboratorio, las fuentes de agregado fino, pero ello no implica la aceptación de todo el material indefinidamente, cada vez que se estime necesario se harán por cuenta del CONTRATISTA, los ensayos

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

indispensables aunque la fuente sea la misma.

8.2.5. Agregado grueso

El agregado grueso para el concreto será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, dura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de pedazos blandos, quebradizos, planos alargados o laminados, roca desintegrada, materiales orgánicos, cal, arcilla o cualquier otra sustancia indeseable en cantidad perjudicial. No se aceptará agregado grueso que contenga más de los siguientes porcentajes en peso:

MATERIAL	% EN PESO
Fragmentos blandos quebradizos	3.00
Arcilla	0.25
Material pizarroso	1.00
Material removible por decantación	1.00

La gravedad específica no será menor de 2,6 (ASTM C-127, ICONTEC 176), ni la pérdida por abrasión en la máquina de los ángeles será mayor del 17% al peso durante 100 vueltas, o del 52 % en 500 vueltas (ASTM C-131, ICONTEC 93 y 98).

El tamaño máximo del agregado grueso dependerá de la sección del elemento estructural y el espaciamiento libre entre varillas, pero debe tenerse en cuenta que el agregado no sea mayor que el recubrimiento libre del refuerzo o de 2/3 del espaciamiento libre mínimo entre varillas, y en ningún caso mayor de 2".

Como norma general se establece que el agregado grueso para concreto de estructuras reforzadas, pasará todo por el tamiz de 1½" (material No. 1) y para concreto de anclajes y cimientos de tuberías, rellenos, etc., el agregado grueso pasará todo por el tamiz de 2" (Material No. 2).

En otros casos especiales, el INTERVENTOR decidirá sobre el tamaño máximo del agregado a usarse, según las dimensiones de la estructura, recubrimiento y cantidad del refuerzo y calidad del concreto. La gradación aproximada del agregado grueso en cada caso debe ser la siguiente.

TAMIZ	PORCENTAJES QUE PASAN	
	MATERIAL No. 1	MATERIAL No. 2
2"	—	100
1 ½"	100	95- 100
1"	95- 100	—
¾"	---	35-70
½ "	25-60	---
3/8"	--	10-30
No.4	0- 10	0-5

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

No.8	0-5	0
------	-----	---

El uso de material sin tamizar y clasificar será absolutamente prohibido. El CONTRATISTA someterá a la aprobación de la INTERVENTORÍA muestras representativas de los materiales que proyectan usar, con suficiente anticipación de manera que se hagan los ensayos necesarios por cuenta del CONTRATISTA, en un laboratorio aceptado por la INTERVENTORÍA.

La aprobación de una determinada fuente no implica que se aceptará todo el material proveniente de ella. La INTERVENTORÍA ordenará, cada vez que lo estime conveniente, repetir los ensayos y pruebas de laboratorio por cuenta del CONTRATISTA.

8.3. MEZCLAS Y TRANSPORTE

Las mezclas se dosificarán por peso, excepto para el concreto pobre. El diseño estará a cargo del CONTRATISTA quien someterá a la aprobación del INTERVENTOR las diferentes opciones de mezcla, con los resultados de todos los ensayos de laboratorio de las mezclas y materiales utilizados.

El CONTRATISTA solicitará al INTERVENTOR la aprobación del diseño de las mezclas con suficiente anticipación para que cuando no sean satisfactorios los resultados, haya oportunidad para estudiar modificaciones. Los ensayos se harán con el tiempo suficiente que permita conocer resultados de la compresión de cilindros de prueba a los siete (7) días de fraguado.

Cuando se toman muestras de concreto, el INTERVENTOR tendrá libre acceso a todos los ensayos; el CONTRATISTA dará aviso oportuno para que el INTERVENTOR pueda hacer la inspección y control en la toma de cilindros. Las muestras y ensayos se ejecutarán cada vez que el INTERVENTOR lo considere conveniente de acuerdo con la norma ICONTEC 550. Las pruebas de asentamiento (slump) las hará el INTERVENTOR con la frecuencia e intensidad que el determine y de acuerdo con la norma ICONTEC 396. El incumplimiento de estos requisitos podrá ser causa para que el INTERVENTOR no apruebe las mezclas propuestas; si por éste motivo se produjeran demoras, éstas serán imputables al CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá disponer en la obra de los elementos necesarios para la clasificación, lavado, almacenamiento, pesaje y mezclado mecánico de los componentes, de manera tal que se garantice el cumplimiento de las dosificaciones indicadas por los ensayos de laboratorio.

Se podrán aceptar materiales ya clasificados y lavados, siempre y cuando hayan sido obtenidos mediante sistemas que garanticen la uniformidad de sus características, lo cual deberá ser certificado y controlado periódicamente por medio de ensayos de

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

laboratorio, inspecciones hechas en la obra y la aceptación del INTERVENTOR.

El plazo máximo entre la introducción del agua a la mezcla y la colocación del hormigón en su posición final, no excederá de treinta (30) minutos. El CONTRATISTA deberá someter a la aprobación del INTERVENTOR, antes de iniciar los montajes de los equipos para preparación de concreto, el planeamiento y características de los equipos y elementos para el transporte de concreto.

Se podrá usar concreto premezclado, la Planta Productora Comercial que el CONTRATISTA escoja, debe ser una empresa idónea, responsable, con buen respaldo técnico e instalaciones, equipos y personal suficientes y adecuados para cumplir las normas A.S.T.M C-94 y las contenidas en éste Volumen. El INTERVENTOR deberá inspeccionar la planta del fabricante, comprobar la calidad de los materiales, dosificación, mezclado, sistemas y equipos para control, producción y transporte, podrá ordenar por cuenta del CONTRATISTA todos los ensayos de laboratorio que estime convenientes.

El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales y pérdidas de los ingredientes o pérdidas en el "slump" de más de una pulgada. Todo concreto que por permanecer tiempo largo en el equipo de transporte, requiera agua adicional para permitir buena colocación, será rechazado.

Tanto los vehículos para el transporte de concreto premezclado desde la Planta Comercial hasta el sitio de destino, como el método de manejo deberán cumplir con todos los requisitos de la norma ASTM C-94. La utilización de equipo de transporte no provisto de elementos para mezclar el concreto, solo se permitirá cuando así lo autorice por escrito el INTERVENTOR y cuando cumpla los requisitos establecidos en las antedichas especificaciones de la ASTM. La INTERVENTORÍA ejercerá una estricta vigilancia sobre la calidad del concreto suministrado a la obra, y suspenderá su uso si comprueba que no cumple las especificaciones, o en caso de suministro irregular.

8.4. COLOCACIÓN DEL CONCRETO (EN SECO)

El CONTRATISTA deberá notificar al INTERVENTOR cuando esté listo para vaciar concreto en cualquier sitio, con un mínimo de 24 horas de anticipación con el fin de que éste pueda inspeccionar las formaleas, refuerzos, etc. El CONTRATISTA no podrá empezar a colocar concreto en un sitio determinado hasta después de la revisión y aprobación escrita del INTERVENTOR.

El concreto deberá tener tal consistencia y composición que permita su colocación en las esquinas o ángulos de las formaleas y alrededor del refuerzo o de cualquier otro elemento embebido, sin que haya segregación de los materiales. La consistencia de la mezcla se calificará en la obra por el ensayo de asentamiento ("Slump") según la norma ICONTEC 396 que hará con frecuencia que la INTERVENTORÍA ordene. El

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

asentamiento máximo permisible será fijado por el INTERVENTOR en cada caso particular, pero en general será como sigue:

ESTRUCTURA	ASENTAMIENTO
Secciones masivas (muros, zapatas, anclajes, losas con $e \geq 30$ cm)	$1 \frac{1}{2}'' \pm \frac{1}{2}''$
Pavimentos, andenes	$2 \frac{1}{2}'' \pm \frac{1}{2}''$

Cada carga de concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su posición final, para así poder reducir a un mínimo las posibilidades de segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado deberá recogerse en depresiones alejadas de las formaletas y retirarse antes de colocar una capa de concreto. Este se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de 15 minutos de preparada la mezcla.

Cuando se coloque sobre una fundación de tierra, ésta deberá estar limpia y húmeda pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales. Las superficies de roca deberán limpiarse y conservarse libres de aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella; estas superficies deberán humedecerse continuamente durante un periodo de 48 horas antes de iniciar la colocación de concreto sobre ellas. Inmediatamente antes de colocar concreto sobre fundaciones de roca más o menos horizontales, se colocará sobre ellas una capa de mortero con la misma relación arena-cemento del concreto y con espesor de las irregularidades de la roca.

El concreto deberá colocarse en capas más o menos horizontales que no excedan de un espesor de más o menos 40 cm., a una rata tal que las superficies de concreto que no estén aún terminadas, no se endurezcan y hagan aparecer grietas o planos de debilidad en la unión del concreto y el que le sigue. La rata de colocación no deberá ser tampoco tan rápida que llegue a producir movimientos de la formaleta o desplazamiento y distorsión de las varillas de refuerzo o de los elementos embebidos en la masa.

El concreto deberá depositarse tan cerca como pueda de su posición final en la formaleta de modo que no haya que transportarlo más de 2 metros dentro de la masa.

El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado con labores manuales; en ningún caso podrán usarse los vibradores para transportar concreto dentro de las formaletas. El equipo de vibración deberá ser accionado por electricidad, motor a gasolina o aire comprimido y ser del tipo interno que opera por lo menos a 6.000 RPM cuando se sumerge en el concreto. Deberá disponerse de un número suficiente de unidades para alcanzar una compactación real. Solo podrán utilizarse vibradores exteriores para formaletas cuando el INTERVENTOR

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

lo apruebe por circunstancias especiales.

La duración de la operación de vibrado será únicamente la necesaria (5-15 segundos, a intervalos de 30 a 50 cm. según la masa de concreto) para alcanzar la compactación requerida, sin que se produzca segregación de los materiales. Deberá evitarse que los vibradores penetren hasta las capas inferiores previamente colocadas que hayan empezado a fraguar, o en el concreto que no muestre plasticidad durante el vibrado, o en sitios en donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos en concretos que hayan iniciado el fraguado.

La manipulación del concreto cerca de la superficie de la parte superior de una vaciada, deberá ser la mínima necesaria para que produzca el grado de compactación deseado para esta capa y una superficie rugosa que permita tener una buena adherencia con el concreto de la vaciada posterior. No se permitirá vibrado en la superficie, ni en cualquier otra operación que tienda a producir una cara lisa en las juntas horizontales de la construcción. Las superficies superiores que no sean formaleteadas y que no vayan a cubrirse con concreto o relleno, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se le dará el acabado requerido, como se indica en los planos.

Al colocar el concreto en cualquier sitio no se permitirá que éste caiga de una altura mayor de 1.20 metros, excepto cuando se tengan medios especiales para evitar segregación. Se permitirá colocar concreto solo en presencia del INTERVENTOR o de su representante.

8.5. JUNTAS EN EL CONCRETO

Se dejarán juntas de construcción y de dilatación, en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el INTERVENTOR.

EL CONTRATISTA no deberá introducir juntas adicionales, o modificar el diseño o la localización de las juntas mostradas en los planos o aprobadas por el INTERVENTOR, sin la previa aprobación por escrito de este último.

En las superficies expuestas las juntas serán horizontales, rectas y continuas a menos que se indique algo diferente.

No se permitirán en ningún caso juntas frías. En el caso de que el equipo sufra daños o que por cualquiera otra razón se interrumpa la colocación continua de la mezcla, el CONTRATISTA deberá consolidar el concreto mientras se halle en estado plástico, hasta obtener una superficie con pendiente uniforme y estable; si las operaciones no se reanudan dentro de un período de 1 hora después de dicha interrupción, se deberá suspender la colocación, hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente para que la superficie pueda convertirse en una junta de construcción, según se especifica más

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

adelante. El valor de las juntas estará incluido en los costos del concreto respectivo.

8.5.1. Juntas de construcción

Se denomina juntas de construcción las superficies de concreto endurecido sobre o contra las cuales se va a colocar concreto nuevo, en forma de obtener adherencia total y estanqueidad en la unión.

En adición a las juntas de construcción mostradas en los planos podrán indicarse posteriormente otras juntas de construcción en planos revisados suministrados por el INTERVENTOR durante la ejecución de la obra. El CONTRATISTA podrá proponer al INTERVENTOR que la localización de las juntas de construcción se efectúe en sitios distintos de los que se muestran en los planos. EL INTERVENTOR aceptará las modificaciones planteadas por el CONTRATISTA únicamente cuando las considere convenientes y se reservara el derecho de rechazar los cambios propuestos. En caso de que el INTERVENTOR acepte la relocalización de juntas de construcción en cualquier parte de una estructura después de que se le hayan suministrado al CONTRATISTA los correspondientes planos de refuerzo, este último deberá revisar dichos planos por su cuenta y someter las respectivas revisiones a la aprobación del INTERVENTOR; cualquier demora que pueda presentarse en el suministro de los correspondientes planos revisados no será motivo de reclamo, por parte del CONTRATISTA, en cuanto a extensiones en el plazo o compensación adicional pecuniaria.

Inmediatamente después de terminar la capa superior de una vaciada, esta deberá protegerse contra los rayos solares, tráfico de personas, lluvia fuerte, agua corriente, materiales colocados sobre ella o cualquier otra causa que pueda alterar el fraguado del concreto. Las juntas verticales y horizontales en cara expuestas deberán biselarse uniforme y cuidadosamente como se muestra en los planos, y en tal forma que produzcan una buena apariencia.

Al establecer una junta de construcción, (al final de una jornada, por ejemplo) las últimas porciones del concreto deberán tener la mayor consistencia (mínimo asentamiento) compatible con la colocación, para evitar la formación de lechadas.

En caso de formarse lechada de cemento, ésta deberá ser extraída, antes de continuar con la colocación del concreto, por medio de chorros de arena húmeda o escobilla de acero, si el concreto tiene menos de dos días de fundido. En caso que el concreto tenga más tiempo de fundido, habrá necesidad de utilizar chorros de arena húmeda a alta presión, para limpiar y escarificar la superficie de la junta, hasta exponer la parte sana y dura del concreto.

Antes de iniciar un nuevo vaciado, la operación descrita anteriormente se continuará, hasta que toda la lechada, películas, manchas, basuras, concreto de mala calidad o cualquier otro material inconveniente, hayan desaparecido de la superficie de la junta.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Luego esta deberá limpiarse cuidadosamente para retirar todo el material suelto antes de hacer la nueva vaciada, Una vez limpia la superficie de la junta, deberá humedecerse cuidadosamente, con el fin de que la humedad no fluya desde el concreto que se va colocar. Cualquier exceso de agua que se presente, deberá ser retirado de la superficie de la junta antes de iniciar una nueva vaciada.

Después de preparar la superficie de las juntas horizontales y verticales y antes de vaciar el concreto, aquellas se deberán recubrir con resina epóxica, se aplicará está siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto tiempo, temperatura, cantidades, métodos de aplicación, curado y precauciones de manejo.

Generalmente el pegante epóxico consiste en dos componentes, uno de los cuales es la resina sintética y el otro el activador. Se mezclan en la proporción indicada inmediatamente antes de usarlos, y se aplican al concreto duro con una cerda para obtener una película continua de 0.25 milímetros más o menos sobre la superficie. El concreto nuevo debe ser aplicado dentro de la hora siguiente a la pintura con el pegante epóxico. Debe usarse la mezcla más seca posible para asegurar una buena adherencia en la junta.

El picado de una superficie por medio de equipo neumático deberá hacerse en tal forma que no se afloje, quiebre o desprenda cualquier parte del concreto por debajo de la superficie de la junta. Al terminar la operación, la superficie deberá quedar firme y estar en condiciones tales que permita una buena adherencia entre el concreto nuevo y el ya colocado, sin rugosidad excesiva que impida la limpieza.

El agua procedente del lavado de las superficies, no deberá dejarse correr sobre las caras de concreto terminado, para evitar manchas que afecten la apariencia de las mismas.

En aquellas juntas horizontales y verticales de construcción de estructuras adyacentes al agua o a rellenos que indiquen los planos o EL INTERVENTOR, deberán instalarse cintas sellantes de impermeabilización de los tamaños y materiales indicados en los planos o de los ordenados por EL INTERVENTOR. Estos sellos sean de PVC o metálicos se pagaran a parte por metro lineal, incluyendo el precio unitario, el suministro y la instalación completa hasta vaciar el concreto. Los sellos de pavimento (PVC) serán similares, según lo indicado en cada caso a los modelos de SIKKA V-10, V-15 y 0-22.

8.5.2. Juntas de dilatación

Estas juntas serán de expansión y de contracción, y se construirán en los sitios y con las dimensiones que se indican en los planos, a menos que se indique o especifique algo diferente. En general, el refuerzo o cualquier otro elemento, excepción hecha de los sellos de impermeabilización, no deberán cruzar las juntas de contracción o expansión.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Donde se muestre en los planos, o lo indique el INTERVENTOR, las juntas de dilatación se pintarán, 24 horas antes del nuevo vaciado de concreto, con pintura bituminosa adhesiva, similar al producto IGASOL producido por SIKA, u otro material aprobado.

Todas las juntas de expansión llevarán empaque premoldeado, del espesor requerido en los planos y del material que cumpla la especificación ASTM D-1752-67. El material deberá aplicarse con 24 horas de anticipación a la colocación del concreto adyacente.

Las superficies en donde se vaya a aplicar la pintura o el empaque premoldeado deberán estar limpias y secas antes de su aplicación. Las juntas de dilatación deberán estar provistas de sellos de impermeabilización de PVC V-15 o material similar, como se muestra en los planos.

Los sellos deberán instalarse de tal manera que formen un diafragma impermeable continuo en cada junta.

No se permitirá la apertura de huecos a través de los sellos; cualquier sello perforado o en malas condiciones deberá repararse antes de colocar el hormigón a su alrededor.

El material premoldeado para juntas será icopor, corcho u otro material similar, de acuerdo con los detalles que se muestran en los planos. El material utilizado deberá contar con la previa autorización del INTERVENTOR. La masilla bituminosa para tapar las juntas podrá ser igual o similar al producto IGAS Negro producido por SIKA, se aplicará sobre el empaque premoldeado con papel de aluminio entre los dos según los detalles de los planos.

El pago por suministro e instalación del material premoldeado, del sello impermeable, de la masilla bituminosa y cualquier otro material, quedará incluido en el pago del ítem del concreto respectivo.

8.6. CURADO Y PROTECCIÓN

El concreto que no haya fraguado deberá protegerse cuidadosamente contra agua corriente, lluvias y vientos fuertes, tráfico de personas o de equipos y exposición directa a los rayos solares. No se permitirá fuego cerca de las caras del concreto fresco. El concreto deberá curarse manteniendo sus superficies expuestas en condiciones constantes de humedad y a una temperatura entre 10 y 30 grados centígrados. Todas las caras expuestas del concreto deberán curarse por un periodo no menor de 10 días, inmediatamente después de terminar la colocación del mismo.

El CONTRATISTA no podrá iniciar un vaciado de concreto si el equipo de curado no se encuentra disponible en la obra antes de iniciar las operaciones de vaciado. Solamente en casos especiales se permitirá el curado intermitente por métodos manuales o con mangueras, previa aprobación del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el curado y la protección del concreto

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

después de colocado, hacen parte del proceso de fabricación del concreto y por consiguiente los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en éstas especificaciones, o como lo ordene el INTERVENTOR, no se aceptarán y éste podrá rechazar el pago de ellos cuando los curados no hayan sido satisfactorios, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamaciones por éste concepto. EL CONTRATISTA deberá hacer el curado en la forma que indica a continuación.

8.6.1. Curado con agua

El curado se hará cubriendo totalmente todas las superficies expuestas con tela de costal tupida permanentemente saturada, o manteniéndola mojada por un sistema de tuberías perforadas, de regadores mecánicos u otro medio aprobado, que mantenga las caras del concreto completamente humedecidas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico de las mismas, sino que éste deberá ser continuo. El agua que se utilice para curado deberá ser limpia y en general debe llenar los requisitos especificados para el agua de mezcla. Todo el equipo que se requiera para el curado adecuado del concreto deberá tenerse listo antes de iniciar la colocación del mismo.

8.6.2. Curado con sellante

EL CONTRATISTA podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, previa aprobación del INTERVENTOR en cuanto al tipo y características del compuesto que se utilice y al sitio de utilización del mismo. El compuesto deberá conformarse con la especificación A.S.T.M C- 309 tipo 2 y deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto. El compuesto sellante se aplicará a pistola o a brocha cuando así lo autorice el INTERVENTOR y de acuerdo con las instrucciones del fabricante, inmediatamente después de retirar las formaletas y humedecer ligeramente la superficie del concreto hasta que éste no absorba más agua. En caso de utilizar compuestos sellantes para el curado, las reparaciones del concreto no podrán hacerse después de terminar el curado general de las superficies. Las áreas reparadas se humedecerán y cubrirán con compuesto sellante, siguiendo las precauciones generales del curado.

Los costos del curado estarán incluidos en los ítems de pago del respectivo concreto o estructura.

8.7. ACABADOS

Los costos de acabados deberán incluirse en los respectivos precios unitarios del concreto cotizado para las diferentes estructuras.

8.7.1. Acabados con formaleta

ACABADO. A-1: Este acabado se aplica a las superficies en la que es admisible la rugosidad (junto a las cuales se colocará terraplén relleno u hormigón) o a las que se mantendrán permanentemente ocultas. No se exige ningún tratamiento; la corrección de irregularidades se exige solo para depresiones de más de 25 mm. El cubrimiento del encofrado puede ser cualquiera que no deje escapar el mortero al vibrar el concreto. Los encofrados deben construirse con madera aserrada. Este tipo de acabados se

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

usará en las caras de los muros en contacto con la tierra.

ACABADO. A-2: Este acabado será igual o equivalente al obtenido con formaletas buenas de madera cepillada. No se aceptarán salientes ni rebabas, ni desviaciones visibles. Se usará para la cara exterior de los muros, exterior de las losas de fondo, vigas, placas y en general en todo concreto expuesto a la vista.

8.7.2. Acabados sin formaleta o con muy poca formaleta

ACABADO. S-1: Acabado rugoso para superficies que vayan a cubrirse tales como anclajes, macizos, rellenos de concreto, atraques de tubería, etc.

ACABADO. S-2: Acabado liso para superficies permanentemente expuestas a la vista o en contacto con el agua. No se aceptarán salientes ni desviaciones visibles. El acabado será con llana, palustre o herramienta aprobada por el INTERVENTOR.

Para los acabados A-2 y S-2 se exigirá que todas las esquinas expuestas sean biseladas. Cuando los acabados de una parte de concreto sean inferiores a los especificados, el CONTRATISTA deberá repararlos a su costo. El INTERVENTOR podrá exigir el pulimento de las superficies defectuosas con esmeril y otros medios aprobados. Donde no se especifique otro acabado, se utilizará el A-2 o S-2 según el caso. Dichos costos de acabado estarán incluidos en los costos de los respectivos concretos o estructuras.

9. ACERO DE REFUERZO

9.1. GENERALIDADES

La presente especificación se refiere al suministro, corte, figuración y colocación del acero de refuerzo necesario, según lo indicado en los planos, cuadros de despiece o lo ordenado por el INTERVENTOR.

El material que se utilice será de barras de acero al carbono para hormigón armado cuya resistencia será la que se indique en los planos. Las barras lisas podrán ser únicamente en diámetros de 3/8" y menores; las demás barras serán corrugadas. Las normas que deben cumplir las barras de acero al carbono son las siguientes:

Resistencia	Diámetro	Límite de fluencia min.	Normas
Baja	3/8" y menor	2.400 Kg./cm ² (34.080 PSI)	161 Grado AH24
Baja	Mayor a 3/8"	2.400 Kg./cm ² (34.080 PSI)	248 Grado AH37
Intermedia	3/8" y menor	2.800 Kg./cm ² (39.730 PSI)	161 Grado AH28
Intermedia	Mayor a 3/8"	2.600 Kg./cm ² (36.920 PSI)	248 Grado AH45
Alta	Todos los	4.200 Kg./cm ² (59.640 PSI)	248 Grado AH63

En caso de que no sea posible conseguir las barras de acero de la resistencia

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

especificada para cada caso, se podrá usar un acero de más alta resistencia a la especificada, pero sin cambiar las cuantías indicadas, vale decir, conservando los diámetros y separaciones indicadas en los planos.

9.2. SUMINISTRO, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN

El CONTRATISTA debe suministrar la totalidad del acero de refuerzo necesario, incluyendo soportes, barras de suspensión, espaciadores, etc., que se necesiten para la correcta colocación del refuerzo. Deberá colocar los elementos que deban quedar total o parcialmente embebidos en el concreto.

El corte y figuración de barras se hará en frío según lo indicado en los planos y cuadros o lo ordenado por el INTERVENTOR. Todos los hierros se deben cortar en su longitud exacta y- doblarse en frío, según las formas y dimensiones requeridas; el CONTRATISTA deberá verificar los cuadros de despiece de hierros antes de cortar las barras de acero.

Los ganchos, dobleces, longitudes de anclaje, traslapos, tolerancias y recubrimientos, deberán hacerse de acuerdo con lo indicado en los planos, y en su defecto con las estipulaciones del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes NSR-98.

El acero deberá estar libre de toda suciedad, escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto.

El refuerzo se colocará con exactitud, según lo indiquen los planos o lo ordene el INTERVENTOR, las barras deberán asegurarse firmemente en las posiciones indicadas, de manera que no sufran desplazamientos al colocar y vibrar el concreto. Se debe tener especial cuidado para prevenir cualquier alteración del refuerzo que sobresalga del concreto colocado.

Antes de vaciar el concreto, el INTERVENTOR inspeccionará y aprobará la figuración y colocación del acero de refuerzo, conforme la disposición que se indica en los planos y las cantidades de los cuadros de despiece.

9.3. RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO EN EL CONCRETO

En todos los elementos estructurales en contacto con el terreno adyacente el recubrimiento mínimo libre será de 7.5 cm., a menos que se indique otro valor en los planos. Con el fin de garantizar que se cumplan las condiciones de diseño estructural el recubrimiento indicado en los planos admite una tolerancia máxima de $\pm 0,5$ cm.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

FORMALETAS

9.4. MATERIALES

A menos que se indique lo contrario, las formaletas para superficies expuestas se harán de manera terciada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos de orificio de remache han abocardado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa.

Se podrá usar madera sin cepillar para superficies que no hayan de quedar expuestas a la vista o al agua en la estructura terminada. Toda la madera sin cepillar deberá estar libre de nudos, huecos, rajaduras, separaciones, ondulaciones u otros defectos que afecten la resistencia o apariencia de la estructura terminada. Todas las formaletas estarán libres de pandeos y alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen de nuevo.

9.5. DISEÑO

Todas las formaletas se diseñarán teniendo en cuenta la totalidad de las cargas a que hayan de ser sometidas durante la fundición, el fraguado y el curado del hormigón. El INTERVENTOR podrá exigir la elaboración de planos de taller para la fabricación de aquellas formaletas para las cuales lo considera necesario. El CONTRATISTA no podrá proceder a su fabricación sin la aprobación del INTERVENTOR pero tal aprobación no exime al CONTRATISTA de ninguna de sus responsabilidades contractuales.

Las formaletas se diseñarán en tal forma que puedan removerse sin dañar el concreto que recubre, y sin afectar otras partes del concreto cuyo encofrado se planea remover más tarde. Siempre que sea practicable, las líneas de la formaleta deben guardar concordancia con las líneas generales de la estructura.

9.6. PREPARACIÓN PARA EL VACIADO

Las formaletas serán inspeccionadas por el INTERVENTOR inmediatamente antes de la colocación del concreto, las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse; de igual manera deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos. Se prestará atención a los amarres y abrazaderas y donde los encofrados aparezcan asegurados insuficientemente o contruidos in satisfactoriamente, bien sea antes o durante la colocación del concreto, asegurando que tenga las formas y dimensiones mostradas en los planos, con los correspondientes alineamientos y pendientes. En las juntas deben proveerse orificios para limpieza.

Antes de la colocación del concreto, todas las formaletas se tratarán en su interior con aceite u otro producto especial para formaletas que no manche el concreto, aprobado por el INTERVENTOR. Cuando se use aceite, éste deberá aplicarse antes de colocar el acero de refuerzo.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

9.7. REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS

Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el INTERVENTOR:

Tipo de estructura	Días
Muros y superficies verticales	2
Secciones Macizas	1

Cuando en la opinión del INTERVENTOR las condiciones de trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por periodos más largos.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

10. RESTITUCIÓN DE PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES

10.1. GENERALIDADES

Los trabajos a realizar para la rotura y restitución de vías de servicio público deben cumplir con el Manual de Normas Técnicas para ROTURA Y RESTAURACIÓN DE PAVIMENTOS expedido por la Secretaría de Infraestructura Vial del Municipio de Yumbo, el Ministerio de Obras Públicas y que cumplan cualquiera de las granulometrías especificadas en las normas del MOP.

En las presentes especificaciones se describen los criterios técnicos, la forma de medida y pago, para cada una de las actividades que son necesarias realizar en la restitución de vías afectadas por la instalación tuberías, accesorios, etc. y/o construcción de estructuras que forman parte de los sistemas de acueducto y alcantarillado. También se describen los criterios relacionados con los sistemas de construcción, normas de calidad, características de materiales y equipos a utilizar en la ejecución de las diferentes actividades.

Para la correcta realización de los trabajos de restitución de pavimento, es importante cumplir con los requerimientos que a continuación se describen para cada uno de los componentes de la estructura del pavimento, según su tipo (flexible, rígido, articulado).

El pavimento, andén y/o sardineles serán restituidos al menos con las características y especificaciones iguales a las presentadas antes de la demolición. A continuación se relaciona los requerimientos a cumplir tanto en lo referente a las características y manejo de los materiales, equipos a utilizar, ejecución de los trabajos propiamente dichos, ensayos y controles para garantizar la calidad de los materiales utilizados y del trabajo en general, para cada uno de los componentes del pavimento: subbase, base, imprimación, riego de liga, carpeta asfáltica, pavimentos articulados (capa de arena, adoquines), losa de concreto.

Las llantas de las volquetas deberán mantenerse limpias para no contaminar con materiales indeseables la superficie de subrasante, subbase o base terminadas. Cualquier contaminación de una u otra deberá corregirse, antes de proseguir el trabajo. Los materiales que se depositen en el frente de trabajo deberán protegerse de tal manera que no haya riesgo de contaminación hasta el momento de utilizarlos. El Contratista estará obligado a conservar o restaurar todo camino sobre el que se efectúe el acarreo de material, dejándolo en condiciones tan satisfactorias como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

En ningún caso de restitución de pavimento o andén se permitirá el uso de pisón manual. Se exige el uso de vibro autopropulsado.

10.2. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

En los casos especiales donde la rotura del pavimento sea muy grade, se debe restituir

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

todo el pavimento, por lo que se debe conformar y compactar la subrasante al 95% del Próctor modificado en los sitios donde sea necesario.

Si es necesario sobre excavar más debido a obstáculos, piedras, bolsas de suelo blando, etc., los vacíos se llenarán con material seleccionado de las excavaciones, compactado al 95 % del Próctor modificado.

10.3. MATERIAL DE SUBBASE GRANULAR

Comprende el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de capas de material granular de relleno seleccionado tipo roca muerta destinado a servir como subbase estructural de pavimentos. La subbase se construirá sobre la subrasante preparada y aceptada por la Interventoría. El material se colocará en una o varias capas de acuerdo con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados para la vía a reconstruir.

10.3.1. Los materiales

El material de subbase debe ser un material granular pétreos procedentes de canteras o depósitos aluviales compuestos por fragmentos de piedra o grava, compactos y durables, con llenante de arena u otro material mineral finamente dividido, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales u otros materiales objetables, libre de materia orgánica, sobre tamaño u otros elementos objetables. Estos materiales deberán cumplir las siguientes especificaciones:

10.3.1.1 Plasticidad.

El índice de plasticidad de la fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe ser menor de- 6% de acuerdo con las normas MOP-E-3 y E4. Material con índice de plasticidad mayor de 8-10% no podrá utilizarse como material de subbase.

10.3.1.2 Granulometría.

Los materiales deben tener una curva granulométrica continua y ajustada a la siguiente curva granulométrica:

TAMIZ No	% QUE PASA
3"	100
1 ½ "	-
1"	-60-88
No.4	20-70
No.200	0-15

10.3.1.3 CBR (valor relativo de soporte)

El material deberá presentar un CBR de por lo menos el 30%, para obtener una

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

compactación mínima del 95% de la densidad máxima.

Los materiales se extraerán de canteras y su aceptación estará condicionada a los resultados de los ensayos y controles de calidad solicitados por la Interventoría. Si el Contratista desea utilizar material diferente al acordado inicialmente debe pedir autorización por escrito presentando los estudios de laboratorio que demuestren que los materiales nuevos propuestos cumplen las especificaciones. En este caso los costos por trabajo complementario, transporte, pago por derechos de extracción o compra de materiales o terrenos afectados correrán por cuenta del Contratista. Así mismo, las nuevas fuentes de materiales deberán contar con cantidad suficiente para garantizar el avance satisfactorio de la obra.

El contratista no podrá comenzar el trabajo sin previa aprobación de las fuentes de suministro de los materiales a utilizar, el acabado y aprobado de la superficie sobre la cual descansará la subbase, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía. La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la Interventoría no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra.

10.3.2. Procedimiento de construcción

10.3.2.1 Los equipos

Para la ejecución de los trabajos comprenden motoniveladora, carro tanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o vibratorio, vehículo para transporte de material. Todo equipo que se use en la construcción de la subbase debe ser aprobado por la Interventoría y debe hallarse en buenas condiciones mecánicas durante la ejecución de la obra. La cantidad y capacidad de los equipos para la elaboración, el transporte, la conformación y la compactación de la subbase deberán ser tales que permitan el progreso ordenado y armónico de la obra.

10.3.2.2 Colocación y compactación

Todos los materiales que se empleen se llevarán a la vía en forma tal que el transporte no produzca efectos perjudiciales para el grado de uniformidad y limpieza de los agregados. El Contratista deberá colocar el material de subbase de tal manera que no produzca segregación y sin causar daño alguno en la superficie de asiento.

Los espesores de la subbase deberán respetarse en cuanto a la vía existente, pero en ningún caso serán inferiores a 30 cm. de roca muerta.

El material se colocará y extenderá en capas de espesor no mayor de 0.20 m medidas antes de la compactación. El espesor de cada capa y el número de pasadas dependerán de las características del equipo de que disponga el Contratista y de las características del material. El material se oreará o humedecerá artificialmente si es necesario y se mezclará sucesivamente hasta alcanzar la humedad óptima en todo el

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

material y se compactará hasta obtener una densidad mínima del 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (Especificación T-180 de AASHTO, método D). La compactación de las zonas próximas a obras tales como andenes, sardineles, tuberías, ductos, cámaras u otras estructuras o donde el ancho a compactar es de 70 cm. o menor se utilizará compactadora neumática (saltarín), de por lo menos 2 Ton, tomando todas las precauciones necesarias para no deteriorar dichas obras. El Contratista costeará por su cuenta el valor de las reparaciones por los daños que ocasione su trabajo, sin derecho a remuneración alguna.

En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de subbase sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas.

El Contratista conservará la subbase en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de base y su costo se considerará incluido en el precio total del ítem que la incluya.

Cuando el ancho de la zanja, donde es necesario restituir el pavimento es tal que no permite la utilización del equipo mecánico de compactación el material de Subbase y base requerido de acuerdo al tipo de pavimento será sustituido por concreto de 3.000 PSI o relleno fluido, dependiendo de las indicaciones de la Interventoría.

10.3.3. Controles y ensayos

Deben efectuarse los ensayos de densidad en el terreno de tal manera que la compactación mínima sea del 95% de la densidad máxima determinada según la especificación T-180 de la AASHTO, método D (Próctor Modificado). El Contratista está en la obligación de entregar a la Interventoría los resultados obtenidos de un laboratorio de suelos aprobado por esta. Mínimo deberá efectuarse un ensayo de densidad en el terreno por cada 50 metros de vía a reponer, pero mínimo por cada cuadra deben efectuarse dos ensayos, por cada capa a compactar.

10.4. MATERIAL DE BASE

Comprende el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de una o varias capas de material granular destinados a servir como base estructural para pavimento. La base se construirá directamente sobre una subrasante, debidamente compactada y aceptada por la Interventoría, o sobre una subbase de acuerdo con las especificaciones, clase de pavimento y conforme a los alineamientos, espesores y perfiles indicados para la vía a reparar.

10.4.1. Los materiales

Se define como piedra triturada diabásica libre de terrones de arcilla materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables, la cual debe cumplir como mínimo las siguientes especificaciones definidas por la Secretaría de Mantenimiento vial del municipio de Santiago de Cali y el Ministerio de Obras Públicas.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

10.4.1.1 Plasticidad

El índice de plasticidad de la fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe ser igual al cero por ciento o sea no plástica.

10.4.1.2 Desgaste

El material, al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles (MOP-E-15), deberá ser menor del 30% en relación con el peso total de las partículas.

10.4.1.3 Granulometría.

Los materiales deberán tener una curva granulométrica continua y ajustada a la siguiente granulometría:

TAMIZ No	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	70-100
¾"	60-90
⅜"	45-75
4	30-60
10	20-50
40	10-30
200	5-15

10.4.1.4 CBR (valor relativo de soporte)

El material deberá presentar un CBR mayor o igual al 80%, para obtener una compactación mínima del 100% de la densidad máxima.

La aceptación del material de base estará condicionada a los ensayos y controles ordenados por la Interventoría. El Contratista no podrá comenzar la colocación y compactación de ésta, sin la autorización previa del material a utilizar. La aceptación de los materiales por parte de la Interventoría no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra.

10.4.2. Procedimiento de construcción

10.4.2.1 Los equipos

Los equipos, herramientas y demás elementos usados en la construcción de la base granular serán suministrados por el contratista y aprobados por la Interventoría, la cual podrá exigir cambios en los equipos que a su juicio no considere aceptables ni convenientes o de los que presenten mal funcionamiento durante el desarrollo del trabajo.

Para la ejecución de la base se requieren los siguientes equipos: motoniveladora, carrotanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o cilindro vibratorio, vehículos de transporte de material, pisones neumáticos o vibro compactadores de por

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

lo menos 2 Ton; No se permitirá el uso de pisones manuales o planchas tipo rana.

La cantidad y la capacidad de los equipos para la elaboración, transporte, conformación y colocación de la base deben ser tales que permitan un progreso ordenado y armónico de la construcción.

10.4.2.2 Colocación y compactación

El material de base se colocará y extenderá en capas no mayores de 15 cm. de espesor compactado o de 20 cm. medida antes de compactar. Cada capa de base se oreará o humedecerá artificialmente si es necesario y se mezclará sucesivamente hasta alcanzar la humedad óptima en todo el material y su compactación será hasta obtener una densidad mínima del 100% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (Especificación T-180 de AASHTO, método D).

Los espesores de la estructura de base deberán respetarse en cuanto a la vía existente, pero en ningún caso serán inferiores a 15 cm. y para vías clasificadas como arterias no será inferior a 20 cm.

Cada una de las capas que forman la base, deberá compactarse hasta la densidad especificada. No se permitirá extender nuevas capas hasta no haber obtenido y comprobado la compactación en cada caso para la capa anterior.

La conservación de la base durante la construcción del pavimento será por cuenta y riesgo del Contratista. Los desperfectos que en ella se presenten, deberán ser reparados escarificando y humedeciendo si fuere necesario, conformando y compactando nuevamente los materiales de acuerdo con las exigencias de la Interventoría.

La corrección de las zonas defectuosas o que no cumplan los requisitos de compactación será por cuenta y riesgo del Contratista, incluirá una escarificación de la base en una profundidad mínima de 0.10 m y la adición del mismo material en la cantidad necesaria para corregir la falla. El conjunto se compactará a satisfacción, sin que se produzcan deformaciones del perfil transversal de la calzada.

En sitios donde el acceso de los equipos es difícil o los anchos de las excavaciones son inferiores a 70 cm. la compactación deberá llevarse a cabo con vibro compactadores de por lo menos 2 Ton o pisones neumáticos previa autorización de la Interventoría. El ancho de la base se comprobará cada 40 metros.

10.4.3. Controles y ensayos

Deben efectuarse los ensayos de densidad en el terreno de tal manera que la compactación mínima sea del 100% de la densidad máxima determinada según la especificación T-180 de la AASHTO, método D (Próctor Modificado). El Contratista está en la obligación de entregar a la Interventoría los resultados obtenidos de un laboratorio

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

de suelos aprobado por esta. Mínimo deberá efectuarse un ensayo de densidad en el terreno por cada 50 metros de vía a reponer, pero mínimo por cada cuadra deben efectuarse dos ensayos por cada capa a compactar.

10.5. LOSAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO

Se refiere a las losas de concreto no reforzado como parte constitutiva de los pavimentos rígidos, las cuales se apoyarán, sobre la subbase y base especificada.

Las losas deben tener como mínimo un espesor de 20 cm. efectuando juntas, curado solo con productos químicos.

El corte en el borde de la rotura del pavimento rígido hará con cortadora de disco para lograr estética y linealidad en la restitución del pavimento. Lo anterior para minimizar el impacto visual causado por la rotura del pavimento y daños en la estructura adyacente al corte.

El Contratista será responsable de todo daño que causen sus operaciones y en consecuencia, los trabajos de reparación y limpieza serán de su exclusivo cargo. Todos los defectos de calidad, construcción o acabado del pavimento durante la colocación o curado, tales como prominencias, juntas irregulares y depresiones, deberán ser corregidos a cuenta y riesgo del Contratista. Las distorsiones producidas en el concreto fresco por parte del Contratista, deberán corregirse con un método adecuado aprobado por la Interventoría.

10.5.1. Los materiales

La resistencia del concreto será de Fc. 600 PSI a la flexión y MR 42, curado sólo con productos químicos. Para establecer la dosificación a emplear el Contratista deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución de la obra con el objeto de determinar las proporciones de los materiales que hagan que el concreto resultante satisfaga todas las condiciones exigidas y las que se especifiquen particularmente.

La cantidad de cemento por metro cúbico de concreto no será inferior a 300 Kg. La relación Agua/Cemento no será superior a 0.545. El asentamiento estará entre 25 y 40 mm., medido según la norma NTC 396 y deberá mantenerse uniforme para la mezcla utilizada.

El Contratista deberá poner a disposición de la Interventoría de la obra, con por lo menos 15 días de anticipación, el diseño de la mezcla y los informes de laboratorio referentes al diseño de la misma. Si los resultados de los ensayos no son satisfactorios, la Interventoría exigirá el cambio de los materiales deficientes o la revisión del diseño de la mezcla para obtener todas las condiciones buscadas.

El visto bueno por parte de la Interventoría no exime al Contratista de responsabilidad por el empleo de materiales y por la elaboración de la mezcla que cumpla con todos los

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

requisitos en el curso de la obra.

La superficie sobre la cual se va a construir el pavimento deberá cumplir con los requisitos de capacidad de soporte y de características geométricas relacionadas para la base.

10.5.2. Procedimiento de construcción

10.5.2.1 El equipo

El equipo mínimo necesario para la colocación del concreto deberá ser tal que se asegure la colocación, vibración y terminado del concreto al mismo ritmo del suministro. El concreto se deberá colocar sobre la superficie de tal manera que se requiera el mínimo de operaciones manuales para el extendido, las cuales, si se necesitan, se

deben hacer con palas y nunca se permitirá el uso de rastrillos. Se debe evitar en lo posible que los obreros pisen el concreto y en caso de que sea inevitable, se debe asegurar que el calzado no esté impregnado de tierra o sustancias dañinas para el concreto.

El vibrado se debe hacer en todo el ancho del pavimento por medio de vibradores superficiales (reglas vibratorias) o internos (vibradores de aguja), o con cualquier otro equipo que garantice una adecuada compactación sin que se presente segregación. Para el acabado superficial se utilizarán llanas que permitan dar buena precisión, tanto longitudinal como transversalmente. Se deben usar llanas con la mayor superficie de contacto posible.

El equipo para la ejecución de juntas en el concreto fresco, deberá contar con una cuchilla de características adecuadas. Las juntas se hacen en el concreto endurecido empleando sierras de características adecuadas.

10.5.2.2 Preparación del concreto.

Se aceptará concreto mezclado en obra y/o en plantas de mezclas siempre y cuando cumplan los siguientes requisitos: no se permitirá ningún método de manejo de agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de agregados de distintos tamaños o contaminación del suelo. El cemento se debe almacenar en sitios secos y aislados del suelo; para el cemento en sacos, el almacenamiento se hará en pilas de no más de siete sacos y todo cemento que tenga más de dos meses de almacenado será rechazado. Si el cemento se suministra a granel, se debe almacenar en silos, por no más de 90 días, que estén adecuadamente aislados de la humedad y cuya capacidad mínima de almacenamiento corresponda al consumo de una jornada de rendimiento normal.

Los agregados y el cemento para la fabricación del concreto se dosificarán por peso, en las proporciones fijadas en el diseño de la mezcla, controlando las humedades de los

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

materiales. Los componentes de la mezcla se introducirán de acuerdo con una secuencia previamente establecida por el Contratista y que deberá contar con la aprobación de la Interventoría. Los materiales integrantes del concreto se deben mezclar durante el tiempo necesario para obtener una homogeneidad adecuada. Cuando la mezcladora haya estado detenida más de 30 minutos, se limpiará completamente antes de volver a utilizarla.

Cuando el concreto vaya a ser suministrado por una planta de mezclas, deberá cumplir con todas las condiciones anteriores y el transporte entre la planta y la obra será lo más rápido posible, empleando medios de transporte que impidan la segregación, la exudación, la evaporación del agua o la contaminación de la mezcla.

10.5.2.3 Colocación del concreto.

Antes de empezar a vaciar el concreto se debe proceder a saturar la superficie de apoyo de la losa sin que se presenten charcos. El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado. La Interventoría podrá aumentar el plazo a dos horas si se adoptan las medidas necesarias para retrasar el fraguado del concreto o bien cuando se utilizan camiones mezcladores. La máxima caída libre de la mezcla, en el momento de la descarga no excederá de un metro en ningún punto, procurándose descargar el concreto lo más cerca posible al lugar definitivo, para evitar al máximo las posteriores manipulaciones. El concreto se colocará y nivelará con los equipos y métodos que compacten el concreto con vibración y que produzca una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas y porosidades.

Cuando se empleen reglas vibratorias se deberá ayudar a la compactación en los bordes de la placa con un vibrador interno. Después de que el concreto se haya compactado y enrasado, se deberá alisar mediante el uso de una llana de longitud no inferior a 1 metro y de 0.10 m de ancho, la cual deberá ser operada desde fuera de la superficie de trabajo.

Terminada la operación de alisar el concreto y mientras este permanezca plástico, se comprobará el acabado superficial del pavimento colocando una regla de 1 metro de longitud en cualquier posición de la vía; las diferencias por exceso o por defecto no deberán ser superiores a 5 mm. Toda irregularidad deberá eliminarse, agregando concreto fresco que se vibrará y terminará siguiendo el proceso descrito o bien eliminando los excesos con el borde de las llanas.

10.5.2.4 Protección y curado del concreto.

El concreto se deberá proteger durante el tiempo de fraguado contra el lavado por lluvias, insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja. La Interventoría exigirá, en época de lluvias y mientras se adquiera la resistencia necesaria para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia, que el concreto sea cubierto. Durante el período de protección, que en general no será inferior a tres días a partir de la

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

colocación del concreto, está prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto las necesarias para el aserrado de juntas. El curado del concreto se debe hacer en todas las superficies, incluyendo los bordes de las losas. Cuando el curado se realice con productos químicos formadores de membranas impermeables, deberán aplicarse apenas concluyan las labores de colocación y acabado del concreto y toda el agua libre en la superficie del concreto haya desaparecido. El producto de curado debe cumplir con las especificaciones dadas por el fabricante y deberá satisfacer las exigencias de retención de agua.

10.5.2.5 Juntas en el concreto endurecido

En el momento de ejecutar el corte del concreto, éste deberá tener la resistencia adecuada para que la junta quede con aristas agudas, sin desmoronamiento y con el ancho y la profundidad especificados, en toda la longitud y antes de que se empiecen a formar las grietas de retracción en la superficie del concreto. Esta labor se deberá efectuar entre la 6 y las 24 horas después del vaciado del concreto.

El sellado de juntas se hará cuando termine el proceso de curado. Las juntas se limpiarán cuidadosamente desde el fondo y hasta los bordes de la ranura. Posteriormente se colocará el material de sellado.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas, deberá ser resistente a la penetración de materiales y a las exteriores del ambiente y del tránsito y capaz de asegurar la impermeabilidad de las juntas, para lo cual deberá permanecer unido a los bordes de las losas. Se utilizará material sellante asfáltico.

10.5.3. Apertura al tránsito

El pavimento se podrá dar al servicio cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexo tracción de por lo menos el 80% de la resistencia especificada a los 28 días. A falta de esta información el pavimento no se dará al servicio antes de 10 días.

10.5.4. Ensayos y controles

Las especificaciones dadas por la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos definirán los niveles de resistencia y consistencia a exigir al concreto. Se especificará la resistencia a flexo tracción en probetas prismáticas fabricadas y curadas según la norma ASTM C31 y el control de campo se podrá efectuar mediante el ensayo de este tipo de probetas según la norma ASTM C78 o la norma NTC 722.

Por cada 10 m³ de mezcla se tomará una muestra compuesta por 6 probetas de las cuales se fallarán 2 a 7 días, 2 a 14 días y 2 a 28 días. Las probetas falladas a los 7 y a los 14 días se utilizarán para controlar la regularidad de la calidad del concreto, pero serán las falladas a los 28 días las que se utilicen para evaluar la resistencia del concreto.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

El promedio de la resistencia de las probetas tomadas simultáneamente de la misma mezcla se considera como un ensayo. Ningún valor de un ensayo estará a más de 0.2 MPa (2kgf/cm²) por debajo de la resistencia especificada y el promedio de cualquier grupo de cuatro ensayos consecutivos deberá ser igual o mayor que la resistencia especificada más 0.2Mpa (2kgf/cm²).

10.6. CARPETA ASFÁLTICA

Se refiere a la construcción de una mezcla asfáltica homogénea de agregados pétreos y asfalto sólido de penetración 60-70 u 85-100, preparada en planta y en caliente, extendida sobre una base, o sobre un pavimento existente y compactado con el equipo mecánico necesario, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicadas.

10.6.1. Los equipos y herramientas

Para la ejecución de los trabajos en que se utilice carpeta asfáltica comprenden escobas para barrido manual o barredoras mecánicas, cilindro metálico con o sin vibración, vehículos de transporte de material. Si durante la ejecución de los trabajos se observan deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Interventoría podrá ordenar su reemplazo o reparación, o la suspensión de los trabajos si así lo estima necesario; para garantizar el cumplimiento de las especificaciones, la buena calidad y acabado de las obras.

Los vehículos que se utilicen para llevar la base asfáltica a la obra tendrán volcó metálico liso, el cual deberá limpiarse cuidadosamente de todo material extraño. La mezcla debe cubrirse con una lona para evitar su humedecimiento o la pérdida de temperatura en forma excesiva.

10.6.2. Procedimiento de construcción

La base acabada y aceptada por la Interventoría, deberá ser cuidadosamente barrida y soplada con equipo de tal forma que se elimine todo el polvo y material suelto. El riego de liga debe ser uniforme. El exceso de material bituminoso que forme charco, será retirado con trabajo manual. El área imprimada será cerrada al tránsito para lograr la penetración y el endurecimiento superficial del material bituminoso. Se prohíbe imprimir cuando existan condiciones de lluvia o niebla densa. Cualquier desperfecto que se manifieste en la base imprimada por causa imputable al Contratista, será reparado por él mismo por su cuenta y riesgo.

10.6.2.1 Preparación de la superficie.

La base debe estar imprimada de acuerdo con los procedimientos, dosificaciones y técnicas descritas en párrafo de Imprimación. Al aplicar la carpeta asfáltica la superficie imprimada debe estar seca y en buen estado. Las áreas deterioradas o destruidas de la imprimación deben ser previamente reparadas, ya sea con aplicaciones de riego de liga o con imprimaciones completas, según la magnitud de los deterioros. Cuando la base asfáltica se vaya a colocar sobre pavimentos existentes de cualquier tipo, la superficie

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

debe estar barrida cuidadosamente y se deberá aplicar un riego de liga; empleando un carrotanque distribuidor y una emulsión asfáltica catiónica de rompimiento rápido de acuerdo a lo especificado en el párrafo Riego de Liga. Se prohíbe la colocación de carpeta asfáltica cuando existan condiciones de lluvia.

10.6.2.2 Extensión de la mezcla.

La base asfáltica puede extenderse con finisher o con motoniveladora si las condiciones del equipo y la pericia de su operador permiten garantizar un extendido uniforme de la mezcla, acorde con los alineamientos y secciones especificados. En las áreas con obstáculos o donde no sea posible el uso de los equipos descritos antes, o para hacer trabajos de bacheo se podrá extender la mezcla a mano, previa autorización de la Interventoría. La base asfáltica debe extenderse a una temperatura no inferior a 115 grados centígrados. Se recomienda nivelar cada 5 m la base para evitar problemas de empozamiento; cuando se esté utilizando la pavimentadora chequear adecuadamente con el puntillero el espesor de la carpeta que se está colocando. El sellamiento entre una franja y la otra no debe ofrecer diferencias de niveles que afecten la visual de la vía ni la estética.

10.6.2.3 Compactación.

La compactación debe hacerse en un rango de temperatura entre los 100 y los 80°C. Para este proceso se requieren equipos vibratorios pesados (cilindros o vibrocompactador). En las zonas inaccesibles para el cilindro se realizará la compactación mediante compactadores mecánicos portátiles. La compactación debe efectuarse con cilindro o vibrocompactador. La carpeta no debe colocarse si está lloviendo. Como el asfalto sella con el tránsito de los vehículos se puede dar al servicio en forma inmediata.

La tersura de la carpeta nos indicará si la gradación se ajustó a la norma y su contenido de asfalto está entre el 5 y el 6%.

10.6.2.4 Riego de liga.

Para la reconstrucción de pavimento asfáltico en roturas se tratará la junta con un riego de asfalto fundido como impermeabilizante y adhesivo entre la carpeta existente y la nueva.

Previo compactación de la base hasta la densidad especificada y después de que las juntas se limpien de polvo y materiales extraños, se les aplicará el riego de liga por medio de distribuciones a presión o de esparcidores manuales. Las juntas verticales con la carpeta asfáltica o con cualquier estructura existente (andenes, cordones, cámaras, etc.) deberán impregnarse completamente con riego de liga 0.040 Gl/m². Se prohíbe aplicar la liga cuando existan condiciones de lluvia o niebla densa.

Antes de construir la carpeta asfáltica deberá cortarse nuevamente el pavimento con equipo mecánico adecuado en un sobre-ancho mínimo de 15 cm. por fuera de los

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

límites de excavación, suficiente para eliminar todo el pavimento adyacente a la excavación que presente agrietamiento o asentamiento atribuibles a los trabajos.

10.7. IMPRIMACIÓN

Se refiere al suministro, transporte, calentamiento y aplicación uniforme de un producto asfáltico o emulsión asfáltica sobre una superficie granular estabilizada, preparada y aceptada por la Interventoría. Podrán usarse como materiales de imprimación el asfalto líquido MC-70 de curado medio aplicado a temperaturas entre 40°C y 70°C o emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta CI-1 con un contenido de asfalto residual de 55 a 65% en la emulsión base, aplicada a una temperatura mínima de 10°C.

10.8. ANDENES

Se refiere a los requerimientos para la restitución de andenes en concreto simple, adoquín concreto peatonal color, loseta concreto color 40x40 y mortero para loseta y adoquín de acuerdo a las dimensiones y especificaciones indicadas por la Interventoría. El Contratista suministrará los materiales y equipo necesario para ejecutar los trabajos de acuerdo a los requerimientos relacionados. Estos requisitos serán aplicables en la reparación de andenes demolidos por causa de la construcción y/o mantenimiento de redes de acueducto y/o alcantarillado.

Las losas de concreto se fundirán sobre una base de relleno con material de sub-base de 8 cm. de espesor compactado al 90% del Próctor modificado. Los andenes se construirán en concreto simple de 3000 PSI mínimo de 10 cm. de espesor. Los andenes no llevarán acero de refuerzo y se construirán siguiendo los alineamientos dados en los planos o los indicados por la INTERVENTORÍA.

La solicitud y número de ensayos para garantizar la calidad del concreto quedaran a discreción de la Interventoría. El precio unitario incluirá los elementos necesarios para un buen curado y el relleno con alquitrán de las juntas de construcción.

10.9. SARDINELES

Requerimientos para la correcta ejecución y construcción de sardineles trapezoidales o cuadrados de concreto de 3000 PSI con hierro figurado, de acuerdo a las dimensiones y especificaciones encontradas al realizar la demolición o las indicadas por la Interventoría. Estos requisitos serán aplicables en la reparación de sardineles demolidos por causa de la construcción, mantenimiento de redes de acueducto y/o alcantarillado.

El concreto deberá ser preferiblemente premezclado o al menos mezclado en trompo. La mezcla deberá ser constituida por materiales de grava triturada y arena, no se permitirá el uso de material de río. Se deseará utilizar curado químico.

10.10. MEDIDA Y PAGO

La medida para el pago de sardinel construido será el metro lineal (ML) ejecutado y

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

recibido de acuerdo a las presentes normas y especificaciones, los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Igualmente incluirá el acero especificado.

La restitución de andenes, pavimentos, acabados de andén y conformación de subrasante se medirá tomando como unidad el metro cuadrado ejecutado y recibido de acuerdo a las presentes normas y especificaciones, los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría.

La restitución de subbase, base, andén, pavimento, sardinel, acabados de andén y conformación de subrasante se pagarán a los precios unitarios consignados en el formulario de precios del contrato.

Los precios unitarios de la restitución de pavimentos y andenes deberán cubrir los costos de todas las operaciones necesarias para la producción y suministro de los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades de cargue, transporte al sitio de utilización, descargue, preparación, extensión, compactación y acabado según el tipo de pavimento y/o andén, la señalización de la vía durante la realización de los trabajos, los ensayos de laboratorio y pruebas de campo necesarios para demostrar la cantidad y calidad del pavimento o andén colocado, la preparación y presentación de los resultados obtenidos a la Interventoría, topografía, mano de obra, equipos y en general, todos los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar esta actividad satisfactoriamente.

No se incluirá en la medida ningún pavimento, andén, sardinel o acabados de andén construido por fuera de los límites especificados, y en caso de pavimentos o andenes ni el área ocupada por los chaflanes por fuera de los bordes superiores del pavimento.

Cuando por causas imputables al Contratista (roturas innecesarias, derrumbes ocasionados por falta o deficiencia del entibado, rellenos insuficientes, daños con el equipo mecánico, deterioros por acción del tránsito, procedimiento inadecuado de corte y rotura, etc.) sea necesario restituir pavimento, andén o sardinel en áreas adicionales no indicadas en los planos, ni ordenados por la Interventoría, el trabajo correrá por cuenta del Contratista, debiendo cumplir con todas las especificaciones aplicables al resto del pavimento, andén y/o sardinel.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

EMPRADIZACIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte y colocación del prado para revestimiento de taludes y otras áreas indicadas en los planos u ordenados por el INTERVENTOR.

También incluye el sostenimiento de los taludes o zonas engramadas durante todo el periodo de construcción de las obras y hasta el recibo final de la misma por parte de la ESPY S.A E.S.P.

Los taludes del canal o las zonas a empradizar deben ser emparejados por el CONTRATISTA ya sea con material sobrante de la excavación o de otra fuente, de tal manera que no queden protuberancias, piedras, huecos, etc., en las zonas donde va a sembrarse el pasto. La siembra se hará tan pronto se realicen los tramos terminados en su excavación y antes de que aparezca maleza en los taludes. El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento y limpieza de las áreas empradizadas hasta cuando la ESPY S.A E.S.P., reciba la obra y tendrá la obligación de reparar a su costa cualquier porción defectuosa que no se adhiera a la superficie o talud que contenga materias extrañas que se hayan secado o que su apariencia sea regular o de mal aspecto, según lo determine el INTERVENTOR.

10.11. MATERIALES

El prado se obtendrá de fuentes aprobadas por el INTERVENTOR, su extracción se hará en bloques rectangulares de ancho uniforme, cortado por debajo de las raíces.

Las dimensiones de los bloques no deberán ser mayores de las que permitan el manejo de éstos sin que se rompan. Es necesario que la tierra vegetal no se desprenda de las raíces. Si el suelo de donde procede el prado se encuentra muy seco, deberá regarse con anterioridad al corte de modo que la humedad penetre hasta la profundidad de las raíces. No se aceptará ningún bloque de prado que no esté en buenas condiciones, que sea de mala calidad, que contenga pasto quicuyo, maleza u otros elementos extraños. El INTERVENTOR podrá rechazar cualquier bloque de prado que esté seco, o que se haya almacenado por mayor tiempo del autorizado.

10.12. TRABAJO A EJECUTAR

La superficie en donde se ha de colocar el prado deberá estar terminada de acuerdo con los planos y las especificaciones y aprobada por el INTERVENTOR, antes de iniciar el trabajo. Si es necesario se compactará la superficie por métodos manuales.

Cuando lo exijan los planos o lo indique el INTERVENTOR el trabajo incluirá la colocación de una capa de tierra vegetal de 5 cm. de espesor compactado previamente a la colocación del prado.

El trasplante del prado deberá hacerse dentro de las 24 horas siguientes a su extracción, a menos que se almacene con autorización del INTERVENTOR. El

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACIÓN DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

almacenamiento de los bloques de prado se hará en tal forma que siempre estén en contacto dos superficies de tierra o dos superficies de prado y no será mayor de 7 días.

Durante el almacenamiento los bloques se mantendrán húmedos y en lo posible cubiertos de los rayos solares.

Los bloques de prado se colocarán en contacto con los adyacentes y se apisonarán y presionarán contra el suelo para obtener un buen contacto y una superficie uniforme, para evitar que queden bolsas de aire o que el suelo por debajo del prado pueda ser arrastrado por el agua lluvia. Terminada ésta operación, las grietas que queden entre los bloques se rellenarán con fragmentos de prado y tierra vegetal.

En los taludes los bloques se colocarán con su mayor dimensión paralela al eje de la vía y de tal manera que las juntas verticales no coincidan. Los bloques no deberán sobre salir en la intersección de la superficie de prado con otras superficies. En superficies inclinadas los bloques deberán clavarse por medio de estacas de madera para evitar su deslizamiento por acción del tránsito de personas o de animales o por efecto de la erosión.

Tanto en los cortes como en los llenos, la protección con prado se colocará tan pronto como las demás operaciones lo permitan. Cualquier daño que sufran los taludes por falta de protección será reparado por cuenta del CONTRATISTA a satisfacción del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento y la limpieza de las áreas protegidas con prado hasta el recibo final de las obras. El mantenimiento incluirá el riego periódico, de acuerdo con las instrucciones del INTERVENTOR, hasta que se establezca un crecimiento uniforme y natural del prado y la reparación de todas las partes defectuosas que no se adhieran a la superficie del suelo, que contenga vegetación extraña que se haya secado o cuya apariencia sea irregular o desagradable en concepto del INTERVENTOR.

10.13. MEDIDA Y PAGO

La medida para el pago será el área en metros cuadrados de la superficie de prado o la vegetación colocada, retoñada y aceptada.

El pago se hará al precio unitario por metro cuadrado estipulado en el contrato para el ítem Empradización, el cual será la compensación total por concepto de todos los costos de adquisición, corte, colocación, transporte, mantenimiento e imprevistos necesarios para terminar el trabajo a satisfacción, incluyendo la nivelación y compactación de la superficie que haya de proteger con prado o capa vegetal adicional que pueda requerirse y también el riego periódico de las áreas empradizadas y en general, todos los costos relacionados con la correcta ejecución de los trabajos especificados y la conservación de las obras terminadas hasta el recibo final de las

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

obras de este ítem que figuren en el contrato.

11. TRANSPORTE DE TUBERÍA Y ACCESORIOS

Para el transporte y manejo de tuberías y accesorios se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones, y se utilizará cuando la ESPY S.A. ESP suministre la tubería y accesorios.

No dejar caer los tubos ni los accesorios al piso, mucho menos los lance para que se golpeen contra el mismo. No arrastre los tubos.

Utilizar vehículos de superficie de carga lisa al transportar tubería y accesorios, se deben dejar libres las campanas alternando campanas y espigos para evitar deformaciones innecesarias que impidan el normal ensamble del sistema.

Se deben amarrar los tubos, sin que al hacerlo se produzcan cortaduras en los tubos, colocando una protección de cartón o caucho entre el tubo y los amarres. Cuando se transporten tuberías de diferentes diámetros se deben colocar los diámetros mayores en la parte inferior y no se deben colocar cargas sobre las tuberías.

11.1. MEDIDA Y PAGO

El transporte de tuberías y accesorios se mide y paga por tonelada de tubería y accesorios transportado en buen estado, hasta zona de almacenamiento o de construcción.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

12. TUBERÍAS ACCESORIOS Y ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO

12.1. GENERALIDADES

Los trabajos que comprenden esta sección incluyen el suministro por parte del CONTRATISTA de toda la mano de obra, equipo, materiales, transporte de la tubería, incluyendo todos costos de manejo, cargue y descargue, combustible, operación de maquinaria, vigilancia la instalación propiamente de la tubería, soldaduras, cortes, colocación de empaques o grasas vegetales y todos los trabajos necesarios para la instalación de la tubería en los diámetros y longitudes especificados, respetando los alineamientos establecidos en los planos o lo que determine el INTERVENTOR.

12.2. MATERIALES

TABLA 1: ESPECIFICACIONES Y NORMAS TÉCNICAS SOBRE TUBERÍAS		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	NORMA TÉCNICA COLOMBIANA	OTRAS NORMAS
HIERRO DÚCTIL		AWWAC 153
PVC	NTC 162	ASTM D 1784
	NTC-382	ASTM D 2241
	NTC-369	ASTM D 2855
	NTC-539	AWWA C 900
	NTC-1339	
	NTC-2295	
	NTC 3874	
C.C.P	NTC 747	AWWA C-303

TABLA 2: TÉCNICAS DE LOS ACCESORIOS SEGÚN EL MATERIAL		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	NORMA TÉCNICA COLOMBIANA	OTRAS NORMAS
ACERO	NTC2587 NTC 2587	AWWA C 207- ASTM A 961 AWWA C 606 AWWA C 219-ASTM F 682 AWWA C111 AWWA C 206- ASTM A
Bridas		
Uniones		
Acoplamientos con manga		
Uniones campana/espigo		

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Uniones soldadas en campo	NTC 2629	865
HIERRO DÚCTIL	NTC 2587	
Revestimiento mortero	NTC 2587	
centrifugado		
Uniones		AWWA C104
Uniones		AWWAC 110-C 153
campana/espigo		AWWA C111
Bridas	NTC 2295	AWWAC 115
Express (mecánica)	NTC 2536	ISO 4633-1983
PVC	NTC-1339	
Uniones mecánicas	NTC747	ASTM D3139
Empaques de caucho		ASTM F 477
Accesorios soldados o roscados		ASTM D 2466
CCP		AWWA C-208
Accesorios CCP		AWWA C-303

12.2.1. Cloruro de polivinilo (PVC)

La tubería y accesorios de PVC deben cumplir las especificaciones de la norma ICONTEC 382 para unión mecánica, RDE 21 y/o 26 tipo 1, grado 1, la cual será instalada de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En ningún caso se permitirá el uso de tubería rígida de PVC en acometidas domiciliarias. Además de la norma ICONTEC 382 deberán cumplir también, tanto la tubería como los accesorios de PVC, con las normas especificadas en la tablas 1 y 2

Cuando se usen accesorios de CCP y/o hierro dúctil además de cumplir las especificaciones para este material, deberán ser apropiadas para su uso con tubería de PVC.

Las uniones de la tubería y/o los accesorios, serán de campana y espigo con empaque de caucho, cuando los accesorios a instalar sean tees y/o reducciones de PVC se permitirá el uso de uniones soldadas.

Para el suministro de esta tubería, su costo se debe presupuestar en el ítem de materiales correspondiente.

12.2.2. Hierro dúctil

La tubería y accesorios de hierro dúctil deberán cumplir con las normas especificadas en las tablas 1 y 2.

Las tuberías rectas serán de centrifugadas en conformidad con la Norma ISO 2531-

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

1991

Los espesores mínimos de los tubos serán los especificados por la Norma ISO 2531-1991 para la clase K7.

Resistencia mínima a la tracción según Norma ISO 2531-1991. 42 kg/cm^2 .

Alargamiento Mínimo a la rotura según Norma ISO 2531-1991:

hasta 1000 mm de diámetro 10% más
de 1000 mm de diámetro 7%

Para el suministro de esta tubería, su costo se debe presupuestar en el ítem de materiales correspondiente.

12.3. TUBERÍAS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) REDES DE DISTRIBUCIÓN

12.3.1. Generalidades

12.3.1.1 Normas

El Contratista proveerá la tubería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna completa de conformidad con las normas según la TABLA 11, y la documentación contractual. Los materiales, el diseño y la fabricación de la tubería deben cumplir las normas ICONTEC NTC 382 y ASTM D2241 y para los accesorios ASTM D2466, y los requisitos de toxicidad del B.S. 3505-68 y del C.S. 256-63.

Las soldaduras liquidas deben cumplir la norma ASTM 2564-80. Además, por estar Yumbo en una zona de alto riesgo sísmico, las tuberías deberán diseñarse teniendo en cuenta este factor y por lo tanto en las memorias de diseño entregadas por el Contratista con su propuesta, se deberá incluir claramente cuáles son las medidas tomadas para garantizar la estabilidad de la obra.

12.3.1.2 Presentaciones

El Contratista deberá presentar planos de detalle con las dimensiones de todos los tubos, piezas especiales y elementos auxiliares.

12.3.1.3 Certificación

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los tubos y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

12.3.1.4 Revisión

Todos los tubos podrán ser revisados en la planta del fabricante de acuerdo con las

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

disposiciones de las normas señaladas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación.

Mientras dure la fabricación del tubo, la Interventoría tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las revisiones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

12.3.1.5 Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el tubo será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas señaladas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el CONTRATANTE. La Interventoría podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Interventoría.

La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será dos veces la presión nominal de la clase

Además, de los ensayos requeridos expresamente, la Interventoría podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimientos para la realización de ensayos por parte de él CONTRATANTE.

Prueba de Mandrilado:

De ser solicitado por EL CONTRATANTE, se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los tubos después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del tubo un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 92,5 % del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del tubo. Si el mandril se atasca dentro del tubo en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el tubo.

12.3.2. Producto

12.3.2.1 Marcado

Todos los tubos, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica con la siguiente información: clase de la tubería, presión de trabajo, fecha de fabricación y nombre del fabricante.

12.3.2.2 Manipulación y almacenamiento

Los tubos serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del tubo. Los tubos almacenados en pilas

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental

12.3.2.3 Piezas de ajuste

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los tubos se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Interventoría.

12.3.2.4 Material

El material empleado en los tubos y piezas especiales destinados a la conducción de agua potable cumplirá con los requisitos de las normas según la TABLA 1.

12.3.2.5 Empleo

La tubería de PVC para tuberías con presión interna se empleará para diámetros de 200 mm (8") y menores.

12.3.3. Criterios de diseño de tuberías

Las tuberías deberán responder a las normas locales al respecto así como las piezas especiales.

Si las tuberías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

12.3.3.1 Tuberías

1. Los tubos tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Ingeniería Básica y serán provistos en forma completa con los aros de goma o el material de soldadura según el caso y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. Todas las juntas de los tubos PVC enterrados serán soldadas o unión mecánica.
1. La desviación en las juntas no excederá la máxima desviación recomendada por el fabricante.

12.3.3.2 Piezas especiales

1. Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas.
2. Cada pieza especial estará claramente etiquetado para identificar su tamaño y clase de presión.

12.3.4. Colocación de tuberías de pvc

12.3.4.1 Generalidades

El Contratista instalará tubos rectos y piezas especiales de PVC para conducciones a

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

presión, completos de conformidad con la documentación contractual.

12.3.4.2 Procedimiento

La instalación se ajustará a los requisitos del manual AWWA M23 y a las instrucciones suministradas por el fabricante de tubos, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

El corte y maquinación de los tubos se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar del fabricante para dicha operación. Para cortar tubo no se usará cortafío, cortador estándar para tubos de hierro, ni ningún otro método que pueda quebrar el tubo o dejar bordes ásperos o desparejos.

No se permitirá colocar tubos de PVC para profundidades menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón reforzado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del tubo. El hormigón a emplear será 210 kg/cm² y el acero 4200 kg/cm².

12.4. MEDIDA Y PAGO DE TUBERÍA

Las tuberías deben ser suministradas por el CONTRATISTA según el material, longitud y diámetro según lo indicado por los planos o lo ordenado por el interventor, su instalación debe hacerse siguiendo las especificaciones del fabricante.

Para la tubería, la medida será el número de metros lineales de tubería suministrada de acuerdo con los planos y con estas especificaciones, o lo ordenado por el INTERVENTOR. En la medida no se debe tener en cuenta la longitud de uniones y accesorios.

En el pago de la instalación de tubería se incluirá la instalación de uniones, accesorios y válvulas.

Para la elaboración de la oferta, el proponente deberá tener en cuenta, que en los ítems de instalación de tubería, los precios unitarios deberán cubrir todos los costos de transporte de la tubería incluyendo todos los costos de manejo, cargue y descargue, seguros y elementos de empaque, lubricantes, materiales, localización, mano de obra, pruebas hidrostáticas, ensayos a la tubería y todos los trabajos necesarios para la instalación de tubería, según estas especificaciones.

12.5. ACCESORIOS

Los trabajos que comprenden esta sección incluyen el suministro de accesorios en hierro dúctil, CCP y Acero, por parte del contratista tales como las cruces, tees, codos de 90 grados, codos de 45 grados, codos de 22 ½ grados, codos de 11 1/4, grados, tapones, cruces y reducciones en las dimensiones y diámetros indicados en los planos; materiales, equipo y todo lo necesario para el correcto suministro de los accesorios indicados en los planos o en los sitios que determine el INTERVENTOR.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

La ESPY S.A. ESP., podrá exigir al CONTRATISTA todos los certificados de cumplimiento de las normas, sobre todo el proceso de fabricación y en general sobre todas las pruebas y ensayos para garantizar la calidad y eficiencia de los accesorios suministrados por el CONTRATISTA.

Todos los accesorios serán anclados de acuerdo con los apoyos en concreto mostrados en los planos, las normas de EMCALI EICE ESP y/o de acuerdo con lo que ordene el INTERVENTOR.

12.5.1. Medida y pago

La medida para el pago de los accesorios en CCP, hierro dúctil y acero será la unidad suministrada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA. Su precio unitario debe incluir los costos de suministro de los accesorios, transporte, equipo, ensayos y todo lo necesario para el correcto suministro.

La mano de obra para su instalación debe incluirla el CONTRATISTA en la instalación de la tubería correspondiente a cada diámetro especificado en el proyecto. El anclaje de los accesorios será pagado por metro cúbico (m³) de concreto vaciado en sitio.

12.6. VÁLVULAS

Los trabajos que comprenden esta sección incluyen el suministro de las válvulas de compuerta en hierro dúctil revestida con elastómero extremo liso/Junta rápida PVC o bridada por el CONTRATISTA en los diámetros indicados en los planos, materiales, equipo y todo lo necesario para la correcta instalación de las válvulas en los sitios mostrados en los planos o determinados por el INTERVENTOR, teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.

Las válvulas deberán ser construidas de acuerdo a la Norma AWWA C - 509 o la ISO 7259 (última edición) y cada válvula deberá someterse en fábrica a las pruebas estipuladas en la Norma AWWA correspondiente y aprobadas por el área operativa de la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado.

Las válvulas serán de cuerpo de hierro dúctil GS 400 - 15 de vástago no ascendente en acero inoxidable Z2 CND 17,12 (al 13 % de cromo) forjado en frío sin rosca mecanizada, sello elástico y deberán tener grabados en el cuerpo en alto relieve, la marca, diámetro nominal, la presión de trabajo (no inferior a 150 PSI) y año de fabricación.

Todas las partes exteriores de hierro y las interiores que sean pertinentes serán revestidas de pintura asfáltica y epóxica. Procedimiento de empolvado presentando un espesor en el acabado mínimo de 150 mieras (Norma ISO 7259).

Las válvulas deberán ser suministradas con su respectiva caperuza o dado en hierro dúctil, para protección del eje en su operación. Salvo en casos muy especiales, las

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

válvulas no quedarán inclinadas; su posición recomendada será la horizontal. Las válvulas deben ser operadas antes de su instalación para asegurarse de su perfecto funcionamiento, además deben ser provistas de su correspondiente apoyo en concreto.

EL CONTRATISTA suministrará los catálogos del fabricante de las válvulas, en lo que a instalación, operación y mantenimiento se refiere.

ESPY S.A. ESP, podrá exigir al CONTRATISTA todos los certificados de cumplimiento de las normas, sobre todo el proceso de fabricación y en general sobre todas las pruebas y ensayos para garantizar la calidad y eficiencia de las válvulas suministradas por el CONTRATISTA.

Las válvulas deberán soportar un rango de uso y manejo de 5000 ciclos (1 ciclo = apertura + cierre) y cinco (5) años de garantía por defectos presentados en algunos de sus componentes.

12.6.1. Medida y pago

La medida para el ítem " suministro de válvulas de compuerta elástica extremo liso / junta rápida o bridada serán por unidad recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA y su precio unitario debe incluir los costos de suministro de la válvula, transporte, recubrimientos, tornillería, equipos, ensayos y todos los trabajos y materiales necesarios para su correcto suministro.

La mano de obra de instalación de las válvulas debe incluirlas el CONTRATISTA en el costo de instalación de la tubería para los diámetros incluidos en el proyecto, que sean menores o iguales a doce pulgadas (12").

El anclaje de las válvulas será pagado por metro cúbico (m3) de concreto vaciado en sitio.

12.7. UNIONES

Los trabajos que comprenden esta sección incluyen el suministro de las uniones mecánicas y de reparación, adaptadores y niples por parte del CONTRATISTA materiales como empaques y todo lo necesario para la correcta instalación y acople de las uniones a los accesorios y tubos que conforman la red de distribución presentada en los planos, siguiendo para ello las instrucciones especificadas por el fabricante complementadas con lo que determine el INTERVENTOR.

Las uniones a utilizar serán RDE 21 y/o 26 Tipo, Grado 1 con empaque de caucho, empleándose uniones mecánicas y de reparación, según sea el caso.

12.7.1. Medida y pago

La medida para el pago de las uniones mecánicas y para las uniones de reparación será la unidad suministrada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

Su precio unitario debe incluir los costos de las uniones, transporte, empaques y todo lo necesario para el correcto suministro de estos materiales.

La mano de obra de la instalación de estas uniones, la debe incluir el proponente en la instalación de la tubería, incluida en el formulario de precios y cantidades del contrato, para los diámetros que sean menores o iguales a doce pulgadas (12").

12.8. EMPATES A TUBERÍAS EXISTENTES

Para los empates a tuberías existentes el CONTRATISTA deberá tener en cuenta en su propuesta que estos incluyen: corte de tubería, retiro y/o instalación de tuberías, excavación, relleno, retiro de sobrantes, bombeo, manejo de aguas, instalación de accesorios, demolición de anclajes existentes, todos los materiales y actividades necesarios para la correcta ejecución de los empates de acuerdo con las Normas de EMCALI EICE. ESP y las instrucciones del INTERVENTOR.

12.8.1. Medida y pago

La medida para los empates será la unidad ejecutada y recibida a satisfacción por parte del INTERVENTOR y su pago se hará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato para cada uno de los diferentes diámetros.

12.9. CÁMARAS PARA VÁLVULAS

Los trabajos que comprenden esta sección incluyen el suministro de materiales y ejecución de todas las actividades necesarias para la construcción de las cámaras donde se alojarán las válvulas indicadas en los planos.

Las cámaras serán construidas de acuerdo a la clasificación y a las especificaciones contenidas en las Normas Técnicas de Diseño de Acueducto de EMCALI EICE ESP, usándose la cámara tipo I cuando las válvulas queden localizadas en vía vehicular y cámara tipo II A cuando las válvulas estén localizadas en zonas verdes y/o andenes.

Las cámaras tipo I son circulares de diámetro interno de 1.10 metros construidas en ladrillo tizón y las cámaras de tipo II A son rectangulares de 1.0 x 0.8 metros medidas internas construidas en ladrillo soga; en ambos casos las paredes no se repellan internamente.

Los detalles estructurales de las tapas están contenidos en las Normas de EMCALI EICE ESP.

12.9.1. Medida y pago

La medida para el ítem construcción de cámaras de válvulas es la unidad terminada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA, su precio unitario debe incluir la excavación, solado de fondo en concreto simple, muros en ladrillo, losa superior en concreto incluido el acero de refuerzo, tapas circulares para las bocas de acceso, relleno posterior y todos los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

las cámaras.

12.10. CONTROLES Y ENSAYOS

12.10.1. Deflexiones en las uniones de la tubería

Las deflexiones máximas aceptadas serán las recomendadas por el fabricante de la tubería en sus catálogos técnicos de instalación.

Para efectuar cualquier deflexión, cuando sea necesario y lo apruebe la INTERVENTORÍA, se deberá presentar el tubo correspondiente en total alineamiento con la tubería instalada y proceder a deflectar el ángulo requerido solo después de haber efectuado la operación de empalme recto.

En estos sitios se deberá verificar de manera muy especial la posición final del empaque dentro de la unión y se deberá comprobar que el empaque no sufrió aplastamiento o cortaduras en la labor. Estos puntos deberán quedar a la vista durante el desarrollo de la prueba hidrostática.

12.10.2. Pruebas hidrostáticas de campo

Al terminar la instalación de la red, ESPY S.A. E.S.P. probará todas las tuberías colocadas, a una presión igual a 1.5 veces la presión máxima normal de trabajo, ya sea a través de EMCALI o directamente con la Interventoría.

La longitud de los sectores por probar separadamente, será determinada por el INTERVENTOR, quien procurará que dicha longitud no sea mayor de 1000 metros. No se permitirá el uso de válvulas como elementos de separación entre los sectores de prueba.

Para las tuberías el caudal medio de los escapes no debe sobrepasar el valor indicado en la Norma y Especificaciones de Construcción para el Sistema de Acueducto de la Ciudad de Santiago de Cali.

En tuberías de H.D. y C.C.P. el interventor podrá exigir una norma o especificación apropiada para dichos materiales, lo cual primará sobre lo especificado antes, en la siguiente forma:

- a. Para tuberías en hierro dúctil siguiendo la norma AWWA C600
- b. Para tuberías en C.C.P. lo que aplique de la norma técnica "Prueba hidráulica en tuberías de acueducto", código NE-002, de la EAAB (Empresa de acueducto de Bogotá)

La ESPY S.A. ESP cobrará aquellas pruebas que se realicen después de la prueba hidrostática inicial. Durante la prueba de presión, se medirán los escapes en el sector de prueba por medio de un medidor instalado para tal fin.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

NOTA: Todos los costos para el llenado de la tubería para la prueba hidrostática como por ejemplo: agua de carrotanque, llenado con agua de EMCALI y/o del Municipio, accesorios, tapones, manómetros, bombas para subir presión, etc. Será por cuenta y riesgo del contratista, la ESPY no reconocerá pago adicional alguno por los gastos en que incurra el contratista, solo se pagará lo estipulado en el listado de cantidades de obra.

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO

12.11. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

El trabajo que se especifica en esta sección comprende el suministro transporte e instalación de las tuberías y accesorios y de toda la mano de obra, equipos y herramientas y demás materiales que sean necesarios para completar la instalación de tuberías para desagües.

Las especificaciones aquí contenidas se complementarán cuando sea preciso con las Normas de Construcción de EMCALI EICE ESP vigentes.

Los tubos y los accesorios serán manejados cuidadosamente para evitar agrietamientos y roturas. Por ningún motivo las tuberías y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al bajarlos a las zanjas. Los tubos no se deben arrastrar.

Las conexiones domiciliarias se construirán siguiendo las mismas normas para instalaciones de alcantarillado principal.

12.12. MATERIALES

El suministro comprende la adquisición de la tubería, cargue al vehículo de transporte, transporte hasta el sitio de la obra, descargue, almacenaje, transporte interno hasta el sitio de instalación.

Se utilizarán tubos y accesorios de hormigón sin refuerzo para alcantarillado Norma ICONTEC-1022, Tubos y accesorios de hormigón con refuerzo para alcantarillado Norma ICONTEC-401, tubos y accesorios de PVC aligerado para alcantarillado (NOVAFORT o NOVALOC) de PAVCO o similar, Norma NTC 3721 para métodos de ensayo.

Todas las tuberías y accesorios deben cumplir con las pruebas de presión hidrostática, carga, absorción, permeabilidad, etc., de acuerdo con lo indicado en la Norma ICONTEC o en las Normas de Construcción de EMCALI EICE ESP para las Obras de Alcantarillado de la Ciudad de Santiago de Cali.

12.13. MANEJO DE TUBERÍAS

Cada sección de tubería y cada accesorio deberán ser cuidadosamente inspeccionados por el CONTRATISTA y el INTERVENTOR. Todas las piezas que se encuentren defectuosas antes de su colocación deberán ser reparadas o reemplazadas según lo ordene el INTERVENTOR: serán por cuenta del CONTRATISTA todos los gastos de reparación o de sustitución de tubos y accesorios que se dañen durante las operaciones de colocación.

Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente y montarse libres de aceites, lodo o

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

cualquier material que impida el correcto empalme de los elementos.

Los tubos de diámetro superior a 300 mm. (12 pulgadas), se levantarán y manejarán con grúa; no se permitirá arrastrarlos o rodarlos. El aparejo de izamiento deberá colocarse alrededor del tubo y nunca en las bocas del mismo; la parte del aparejo que quede en contacto con la superficie del tubo, deberá tener una superficie de tamaño y textura adecuados para no causar daño a las tuberías. El INTERVENTOR deberá aprobar los procedimientos que se usen para la movilización de las tuberías.

Cuando se trate de tuberías de diámetros en cuya fabricación se haya dejado el orificio superior para efectos de facilitar su instalación y manejo, el resane del mismo será por cuenta del contratista.

12.14. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS

Las tuberías se colocarán exactamente en la posición indicada por las líneas y pendientes mostradas en los planos o establecidas por el INTERVENTOR. Cuando se suspenda la colocación de tubería, las extremidades abiertas deberán cerrarse con un tapón a prueba de agua, y tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la flotación de la tubería en caso de que entre el agua a la zanja. El tapón deberá permanecer en su sitio hasta cuando el agua haya sido extraída de la zanja. No se permitirá dejar uniones sin terminar al suspender las jornadas de trabajo. Ninguna tubería deberá colocarse mientras las condiciones de la zanja no sean adecuadas, en opinión del INTERVENTOR.

La cimentación y atraque de las tuberías y el relleno de las zanjas, se ejecutará de acuerdo con lo indicado en los planos para cada caso, o en su defecto de acuerdo con las indicaciones del INTERVENTOR.

EL CONTRATISTA, en general, seguirá las normas y recomendaciones del fabricante para la instalación de cada tipo de tubería, especialmente en lo que se refiere a la forma de ejecutar las uniones entre los tramos de tubería y con los accesorios.

Cuando la tubería esté instalada en las zanjas, la INTERVENTORÍA hará la aceptación definitiva y autorizará el pago del suministro e instalación.

12.15. INSTALACIÓN DE SILLAS

Se debe colocar la silla sobre la tubería y trazar el contorno del hueco de la silla con un marcador, se perfora la tubería utilizando un villamarquín y con serrucho de punta se abre el hueco siguiendo el borde exterior de la marca del hueco. Se remueve la rebaba del tubo hasta que quede liso y se limpia la tubería con estopa.

Se aplica acondicionador de superficie NOVAFORT PAVCO o similar sobre las crestas y valles de la tubería, en una longitud de 3 cm. del borde del tubo a partir del contorno del hueco y se hace lo mismo en la superficie de contacto de la silla, y se deja secar

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

durante 20 minutos.

Aplique el adhesivo NOVAFORT PAVCO o similar en los valles de la tubería, alrededor del hueco y espárzalo con una espátula hasta cubrir las crestas y sobre el adhesivo ya esparcido, aplique un cordón de adhesivo NOVAFORT PAVCO o similar siguiendo el borde del orificio.

Coloque la silla sobre la tubería y haga presión sobre ella, monte las abrazaderas en los extremos de la silla y ajústelas firmemente.

12.16. UNIONES DE LAS TUBERÍAS

Las uniones serán especificadas por el fabricante para cada tipo de tubería que se utilice; en general serán uniones mecánicas de campana y espigo con empaque de caucho. Para montar este tipo de unión, se dejará una depresión en el material de la base para la tubería en el lugar de las uniones, para evitar que el empaque de caucho se ensucie inmediatamente antes de colocar la tubería en su posición definitiva. Antes de bajar los tubos a la zanja, el espigo y la campana deberán limpiarse, dejándolos libres de toda suciedad. El empaque y la campana deberán lubricarse con un compuesto de jabón vegetal suave; no se deberán usar productos que contengan grasas o aceites derivados del petróleo. Preferiblemente, el sentido de instalación se hará de aguas abajo hacia aguas arriba.

La tubería se alineará debidamente en la zanja para evitar toda posibilidad de contacto con las paredes de la misma y daño al empaque. Tan pronto como se haya centrado el espigo en la campana del tubo colocado previamente, el espigo se forzará hasta su sitio aplicando presión de empuje constante por medio de gatos o polea diferencial de cadena hasta que el tubo se deslice suavemente dentro de la unión hasta el tope indicado. Después de que el empaque esté comprimido y antes de que la tubería se haya puesto completamente en su sitio, se verificará cuidadosamente que el empaque ocupe la posición adecuada en todo el contorno de la unión.

Si encuentra indebida resistencia a la inserción, debe desensamblar y revisar los elementos, cambiarlos si es necesario y reiniciar el proceso de ensamble. Los gatos o los diferenciales se anclarán lo suficientemente lejos, a lo largo de la tubería ya instalada, para evitar que la fuerza de tracción desaloje la porción de tubería ya puesta en su sitio.

Solamente se emplearán gatos o diferenciales para ajustar los tubos en su sitio en forma suave, uniforme y para sujetarlos cuando se está efectuando el relleno a los costados de la tubería.

Tan pronto como el tubo esté en su lugar, y antes de quitar los diferenciales o gatos, se colocará y compactará el material de relleno hasta el medio diámetro de los tubos y por lo menos en una distancia igual a la mitad de la longitud del tubo. Mientras este relleno

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

no esté colocado y compactado no serán retirados los diferenciales ó gatos; si se percibe algún movimiento en las uniones, se colocará mayor cantidad de relleno antes de aflojar la presión de los gatos o diferenciales.

Es necesario evitar que en el proceso de ensamble se introduzca material que aisle el contacto hermético sello tubo, evitando fugas posteriores. Se recomienda no flectar vertical ni horizontalmente el tubo al insertarlo en la unión. La inserción debe hacerse con la unión y el tubo perfectamente alineados.

Las pruebas de infiltración y/o estanqueidad de las redes de alcantarillado se efectuarán de acuerdo a las normas de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. y serán por cuenta del CONTRATISTA.

12.17. MEDIDA Y PAGO

El suministro, transporte e instalación de tuberías se medirá por la longitud real entre cámaras de inspección, cajas domiciliarias, sumideros u otras estructuras o accesorios, expresada en metros lineales de tubería instalada a satisfacción del INTERVENTOR, incluyendo los accesorios cuando los hubiere, de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los precios unitarios para suministro e instalación de estas tuberías y sus accesorios, deberán incluir los costos necesarios para su adquisición, cargue en el vehículo de transporte, transporte hasta el sitio de la obra, descargue en el sitio de la obra, almacenaje, transporte interno hasta el sitio de instalación e instalación, incluyendo la localización y replanteo de las tuberías. Así mismo deberá incluir en el precio unitario el lubricante, las pruebas de infiltración y/o escape, equipos, personal, imprevistos, administración, utilidad etc., que se requieran para la correcta ejecución del ítem.

El pago correspondiente se hará según las longitudes medidas como antes se ha establecido y de acuerdo con los precios unitarios consignados en el formulario de precios del contrato, para los ítems respectivos.

Si hacia la excavación hay afluencia de aguas, el CONTRATISTA deberá evacuarlas por los medios que él considere y deberá mantener el fondo de la excavación suficientemente seco para que la instalación de la tubería sea expedita y segura; el costo de este concepto debe incluirse en el valor del metro cúbico de excavación.

Debe garantizarse un sello hermético entre la tubería y la estructura. El emboquillado o ensamble debe tener un acabado final adecuado en la pared de la cámara.

12.18. EMPATE A ESTRUCTURAS EXISTENTES

Para los empates a estructuras existentes el CONTRATISTA deberá tener en cuenta en su propuesta que estos incluyen: corte de tubería, retiro y/o instalación de tuberías, excavación, relleno, retiro de sobrantes, bombeo, manejo de aguas, instalación de accesorios, demolición de anclajes existentes, todos los materiales y actividades

PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE REHABILITACION DEL ALCANTARILLADO OBRAS COMPLEMENTARIAS (CRA 3 ENTRE CALLES 2 Y 8) Y (CRA 3 ENTRE CALLES 10 Y 15) MUNICIPIO DE YUMBO.

necesarios para la correcta ejecución de los empates de acuerdo con las Normas de EMCALI EICE. ESP y las instrucciones del INTERVENTOR.

12.18.1. Medida y pago

La medida para los empates será la unidad ejecutada y recibida a satisfacción por parte del INTERVENTOR y su pago se hará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato.

ADECUACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS DISEÑOS ORIGINALES

El contratista como actividad básica del proyecto deberá realizar las adecuaciones y complementaciones a los diseños originales, ocurridas por efecto de las modificaciones propuestas por la ESPY SA ESP y/o la Interventoría en desarrollo de las obras y por mejoras inherentes al proceso de ejecución de las mismas, las cuales deberán ser consignadas en los respectivos planos record o de construcción del proyecto.